Roll No
Registration No
Candidate Name
Module Name **TELECOM**
Exam Date **05-Jul-2026**
Exam Batch **10:00-13:00**

Registered Photo

Exam Day Photo

1) APTITUDE

Question No. 1 /Question ID 34 Marks: 1.00

Find the next number in given series?
3, 13 , 31,? , 91
दी गई सीरीज़ में अगली संख्या ज्ञात कीजिए?
3, 13 , 31,? , 91

(A) ○ 69

69

(B) ○ 63

63

(C) ◉ **57 (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

57 (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(D) ○ 48

48

Question No. 2 /Question ID 38 Marks: 1.00

Which of the option figures is the exact mirror image of the given word when the mirror is held at the right side? RST2PK9LOX
जब दर्पण को दाईं ओर रखा जाता है, तो दिए गए शब्द RST2PK9LOX की हूबहू दर्पण छवि कौन-सा विकल्प है?

(A) ◉

(Correct Alternative)
(Chosen Option)

(Correct Alternative)
(Chosen Option)

(B) ○

(C) ○

(D) ○

Question No. 3 /Question ID 1 Marks: 1.00

Three cards are drawn one after another with replacement from a pack of cards. What is the probability of getting first card a Jack, second card a black card, and third card an even numbered card?
ताश की गड्डी से एक के बाद एक, तीन कार्ड निकाले जाते हैं (वापस रखकर)। पहला कार्ड गुलाम , दूसरा कार्ड काला और तीसरा कार्ड सम संख्या वाला होने की प्रायिकता क्या है?

(A) ○ 5/169

5/169

(B) ○ 15/38

15/38

(C) ○ **5/338 (Correct Alternative)**

5/338 (Correct Alternative)

(D) ○ 20/338

20/338

Question No. 4 /Question ID 9 Marks: 1.00

In △ABC, the internal bisectors of ∠B and ∠C meet at point O. If ∠BOC=120°, find ∠A ?
△ABC में, ∠B और ∠C के आंतरिक समद्विभाजक बिंदु O पर मिलते हैं। यदि ∠BOC=120° है, तो ∠A ज्ञात कीजिए।

(A) ○ 72°

72°

(B) ◉ **60° (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

60° (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(C) ○ 96°

96°

(D) ○ 66°

66°

Question No. 5 /Question ID 4 Marks: 1.00

A five-digit number 11x9y is divisible by 11. Then the value for x+y is?
पाँच अंकों की संख्या 11x9y, 11 से विभाज्य है। तो x+y का मान क्या है?

(A) ○ 8

8

(B) ◉ **9 (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

9 (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(C) ○ 5

5

(D) ○ 7

7

Question No. 6 /Question ID 15 Marks: 1.00

Identify the segment in the sentence, which contains the grammatical error.
Why should \ always we \ have to wait \ for her to join us?

Identify the segment in the sentence, which contains the grammatical error.
Why should \ always we \ have to wait \ for her to join us?

(A) ◉ **always we (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

always we (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(B) ○ have to wait

have to wait

(C) ○ for her to join her

for her to join her

(D) ○ Why should

Why should

Question No. 7 /Question ID 24 Marks: 1.00

Read the given passage and answer the questions :
My grandmother, like everybody's grandmother, was an old woman. She had been old and wrinkled for the twenty years that I had known her. People said that she once had been young and pretty and had even had a husband, but that was hard to believe. My grandfather's portrait hung above the mantelpiece in the drawing room. He wore a big turban and loose fitting clothes. His long, white beard covered the best part of his chest and he looked at least a hundred years old. He did not look the sort of person who would have a wife or children. He looked as if he could only have lots and lots of grandchildren. As my grandmother being young and pretty, the thought was almost revolting. She often told us of the games she used to play as a child. That seemed quite absurd and undignified on her part and we treated it like the fables of the Prophets she used to tell us.

Select an appropriate title for the given passage.
Read the given passage and answer the questions :
My grandmother, like everybody's grandmother, was an old woman. She had been old and wrinkled for the twenty years that I had known her. People said that she once had been young and pretty and had even had a husband, but that was hard to believe. My grandfather's portrait hung above the mantelpiece

in the drawing room. He wore a big turban and loose fitting clothes. His long, white beard covered the best part of his chest and he looked at least a hundred years old. He did not look the sort of person who would have a wife or children. He looked as if he could only have lots and lots of grandchildren. As my grandmother being young and pretty, the thought was almost revolting. She often told us of the games she used to play as a child. That seemed quite absurd and undignified on her part and we treated it like the fables of the Prophets she used to tell us.

Select an appropriate title for the given passage.

(A) ○ Grandmothers

Grandmothers

(B) ○ My Grandfather

My Grandfather

(C) ◉ **My Grandmother (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

My Grandmother (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(D) ○ The Grandchildren

The Grandchildren

Question No. 8 /Question ID 27 Marks: 1.00

Select the sentence that contains no spelling errors.
Select the sentence that contains no spelling errors.

(A) ○ **The grandeur of the ancient Roman Empire is visible in many monuments in Italy and Greece. (Correct Alternative)**

The grandeur of the ancient Roman Empire is visible in many monuments in Italy and Greece. (Correct Alternative)

(B) ○ The granduer of the ancient Roman Empire is visible in many monuments in Italy and Greece.

The granduer of the ancient Roman Empire is visible in many monuments in Italy and Greece.

(C) ◉ The granduor of the ancient Roman Empire is visible in many monuments in Italy and Greece.
(Chosen Option)

The granduor of the ancient Roman Empire is visible in many monuments in Italy and Greece.
(Chosen Option)

(D) ○ The grandour of the ancient Roman Empire is visible in many monumants in Italy and Greece.

The grandour of the ancient Roman Empire is visible in many monumants in Italy and Greece.

Question No. 9 /Question ID 18 Marks: 1.00

Select the word which means the same as the group of words given.
To express in an unclear way
Select the word which means the same as the group of words given.
To express in an unclear way

(A) ◉ ELOQUENT
(Chosen Option)

ELOQUENT

(Chosen Option)

(B) ○ LUCID

LUCID

(C) ○ **GARBLED (Correct Alternative)**

GARBLED (Correct Alternative)

(D) ○ INTELLIGIBLE

INTELLIGIBLE

Question No. 10 /Question ID 14 Marks: 1.00

A right circular cylinder of maximum volume is cut out from a solid wooden cube. The material left is what percent of the volume (nearest to an integer) of the original cube?

लकड़ी के एक ठोस घन (क्यूब) में से अधिकतम आयतन वाला एक सीधा वृत्ताकार बेलन काटा जाता है। बचा हुआ पदार्थ मूल घन के आयतन का कितने प्रतिशत है (निकटतम पूर्णांक तक)?

(A) ○ **21 (Correct Alternative)**

21 (Correct Alternative)

(B) ○ 23

23

(C) ○ 24

24

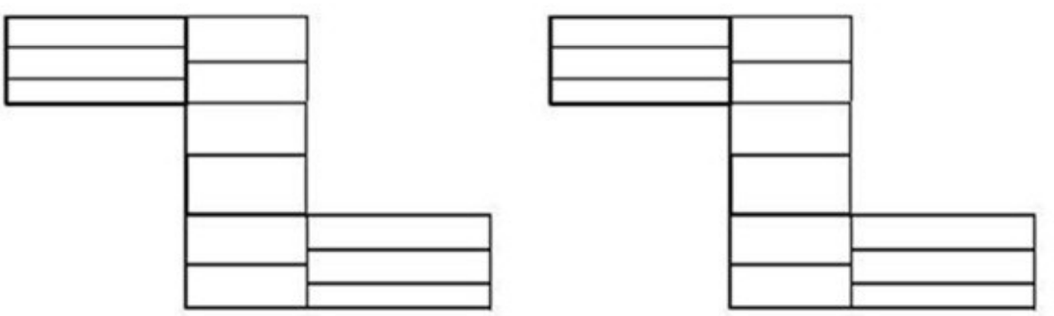
(D) ○ 22

22

Question No. 11 /Question ID 40 Marks: 1.00

How many rectangles are given in figure below?

गई आकृति में कितने आयताकार है ?



(A) ◉ 32
(Chosen Option)

32
(Chosen Option)

(B) ○ 33

33

(C) ○ **35 (Correct Alternative)**

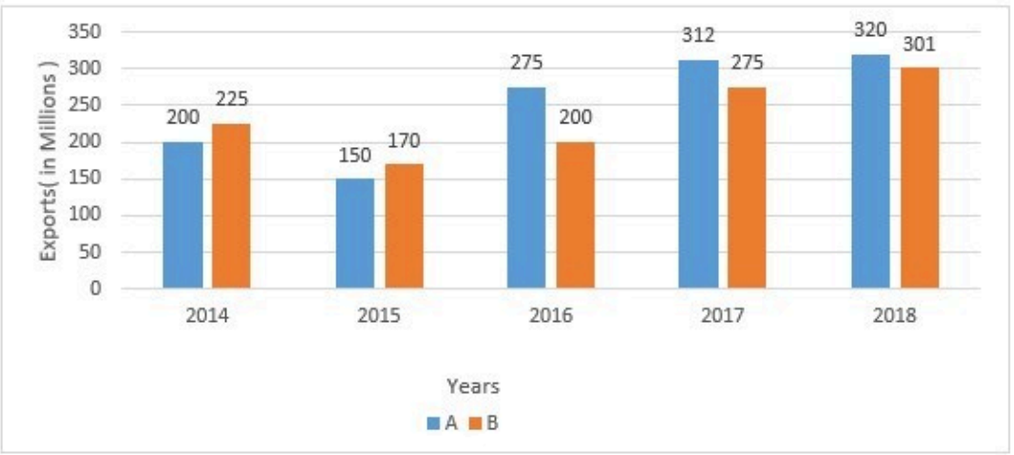
35 (Correct Alternative)

(D) ○ 30

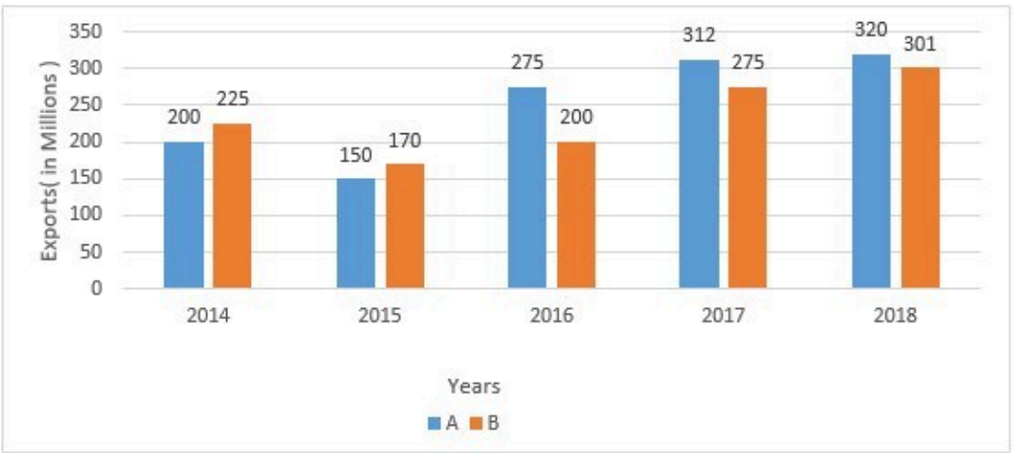
30

Question No. 12 /Question ID 12 Marks: 1.00

The bar graph shows the exports of Cars of Type A and B (in Millions).



In which year, the exports of cars of type A were approximately 10% more than the average exports (per year) of cars of type A over the five years?



बार ग्राफ़ टाइप A और B की कारों के निर्यात (मिलियन में) को दिखाता है। किस वर्ष में, टाइप A की कारों का निर्यात, पाँच वर्षों में टाइप A की कारों के औसत निर्यात (प्रति वर्ष) से लगभग 10% अधिक था?

(A) ○ 2014

2014

(B) ○ **2016 (Correct Alternative)**

2016 (Correct Alternative)

(C) ○ 2015

2015

(D) ○ 2017

2017

Question No. 13 /Question ID 33 Marks: 1.00

'Room' is related to 'Ceiling' in the same way as 'Mouth' is related to:
'Room' is related to 'Ceiling' in the same way as 'Mouth' is related to:

(A) ○ **Palate (Correct Alternative)**

Palate (Correct Alternative)

(B) ◉ Throat
(Chosen Option)

Throat
(Chosen Option)

(C) ○ Lip

Lip

(D) ○ Teeth

Teeth

Question No. 14 /Question ID 16 Marks: 1.00

Choose the most appropriate option to change the narration (direct / indirect) of the given sentence.
The priest said to me, “You have committed a cardinal sin.”

Choose the most appropriate option to change the narration (direct / indirect) of the given sentence.
The priest said to me, “You have committed a cardinal sin.”

(A) ○ The priest told me I am committing a cardinal sin.

The priest told me I am committing a cardinal sin.

(B) ○ The priest is saying I have committed a cardinal sin.

The priest is saying I have committed a cardinal sin.

(C) ○ The priest said if I will be committing a cardinal sin.

The priest said if I will be committing a cardinal sin.

(D) ◉ **The priest told me that I had committed a cardinal sin (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

The priest told me that I had committed a cardinal sin (Correct Alternative)
(Chosen Option)

Question No. 15 /Question ID 7 Marks: 1.00

If $x+\frac{1}{x}=3$, find the exact value of $x^7+\frac{1}{x^7}$?

यदि $x+\frac{1}{x}=3$ है तो $x^7+\frac{1}{x^7}$. का सटीक मान ज्ञात कीजिए ?

(A) ◯ **843 (Correct Alternative)**

843 (Correct Alternative)

(B) ◯ 723

723

(C) ◯ 527

527

(D) ◯ 901

901

Question No. 16 /Question ID 6 Marks: 1.00

Two pipes A and B can fill a cistern in 12 hours and 15 hours respectively. A third pipe C can empty the completely filled cistern in 8 hours. Pipes A and B are opened together for 3 hours, after which pipe A is closed and pipe C is opened simultaneously. After another 4 hours, pipe B is also closed and pipe A is reopened. How long from the very beginning will it take for the cistern to become completely empty?
दो पाइप A और B एक टंकी को क्रमशः 12 घंटे और 15 घंटे में भर सकते हैं। एक तीसरा पाइप C पूरी भरी हुई टंकी को 8 घंटे में खाली कर सकता है। पाइप A और B को एक साथ 3 घंटे के लिए खोला जाता है, जिसके बाद पाइप A को बंद कर दिया जाता है और उसी समय पाइप C को खोल दिया जाता है। अगले 4 घंटे बाद, पाइप B को भी बंद कर दिया जाता है और पाइप A को फिर से खोल दिया जाता है। शुरुआत से टंकी को पूरी तरह खाली होने में कितना समय लगेगा?

(A) ◯ **12.2 Hours (Correct Alternative)**

12.2 Hours (Correct Alternative)

(B) ◯ 13.5 Hours

13.5 Hours

(C) ◯ 5.06 Hours

5.06 Hours

(D) ◯ 11.01 Hours

11.01 Hours

Question No. 17 /Question ID 10 Marks: 1.00

If the highest common factor (HCF) of x and y is 15, then the HCF of $36x^2 - 81y^2$and $81x^2 – 9y^2$ is divisible by?
यदि x और y का महत्तम समापवर्त्य 15 है, तो $36x^2 - 81y^2$और $81x^2 – 9y^2$का महत्तम समापवर्त्य निम्न से विभाज्य है:

(A) ◯ 145

145

(B) ○ 155

155

(C) ○ 125

125

(D) ○ **135 (Correct Alternative)**

135 (Correct Alternative)

Question No. 18 /Question ID 13 Marks: 1.00

If $\sin\theta=\sqrt{3}\cos\theta$, where$0°<\theta<90°$, then the value of $2\sin^2\theta+\sec^2\theta+\sin\theta\cdot\sec\theta+\cot\theta$?

यदि $\sin\theta=\sqrt{3}\cos\theta$, जहाँ $0°<\theta<90°$, है, तो $2\sin^2\theta+\sec^2\theta+\sin\theta\cdot\sec\theta+\cot\theta$ का मान है:

(A) ◉ $\frac{43+10\sqrt{3}}{6}$

(Chosen Option)

$\frac{43+10\sqrt{3}}{6}$

(Chosen Option)

(B) ○ $\frac{33+20\sqrt{13}}{16}$

$\frac{33+20\sqrt{13}}{16}$

(C) ○ $\frac{33+8\sqrt{3}}{6}$

(Correct Alternative)

$\frac{33+8\sqrt{3}}{6}$

(Correct Alternative)

(D) ○ $\frac{33+15\sqrt{13}}{16}$

$\frac{33+15\sqrt{13}}{16}$

Question No. 19 /Question ID 25 Marks: 1.00

Read the given passage and answer the questions :
My grandmother, like everybody's grandmother, was an old woman. She had been old and wrinkled for the twenty years that I had known her. People said that she once had been young and pretty and had even had a husband, but that was hard to believe. My grandfather's portrait hung above the mantelpiece in the drawing room. He wore a big turban and loose fitting clothes. His long, white beard covered the best part of his chest and he looked at least a hundred years old. He did not look the sort of person who would have a wife or children. He looked as if he could only have lots and lots of grandchildren. As my grandmother being young and pretty, the thought was almost revolting. She often told us of the games she used to play as a child. That seemed quite absurd and undignified on her part and we treated it like the fables of the Prophets she used to tell us.

Why did the author find the idea of his grandmother being young and pretty "almost revolting"?

Read the given passage and answer the questions :
My grandmother, like everybody's grandmother, was an old woman. She had been old and wrinkled for the twenty years that I had known her. People said that she once had been young and pretty and had even had a husband, but that was hard to believe. My grandfather's portrait hung above the mantelpiece in the drawing room. He wore a big turban and loose fitting clothes. His long, white beard covered the best part of his chest and he looked at least a hundred years old. He did not look the sort of person who would have a wife or children. He looked as if he could only have lots and lots of grandchildren. As my grandmother being young and pretty, the thought was almost revolting. She often told us of the games she used to play as a child. That seemed quite absurd and undignified on her part and we treated it like the fables of the Prophets she used to tell us.

Why did the author find the idea of his grandmother being young and pretty "almost revolting"?

(A) ○ He believed her childhood games were too undignified.

He believed her childhood games were too undignified.

(B) ○ He disliked how she dressed when she was younger.

He disliked how she dressed when she was younger.

(C) ◉ **He had only ever known her as an old, wrinkled woman. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

He had only ever known her as an old, wrinkled woman. (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(D) ○ He did not like the fables and stories she told him.

He did not like the fables and stories she told him.

Question No. 20 /Question ID 36 Marks: 1.00

Which two number should be interchanged to make given equation correct?
1+5×3-8÷4=6×2-27+14÷7
दी गई समीकरण को सही बनाने के लिए किन दो संख्याओं को आपस में बदलना चाहिए?
1+5×3-8÷4=6×2-27+14÷7

(A) ○ 8 and 14

8 and 14

(B) ○ 3 and 7

3 and 7

(C) ◉ **5 and 2 (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

5 and 2 (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(D) ○ 1 and 6

1 and 6

Question No. 21 /Question ID 2 Marks: 1.00

What is the value of
निम्नलिखित व्यंजक का मान क्या है

$$\left[\frac{1}{8}+\left\{\frac{11}{6}\times\left(\frac{6}{45}\div\frac{24}{25}\right)-\left(\frac{12}{21}\times\frac{14}{15}\div\frac{24}{45}\right)\right\}+\frac{7}{36}\right]?$$

$$\left[\frac{1}{8}+\left\{\frac{11}{6}\times\left(\frac{6}{45}\div\frac{24}{25}\right)-\left(\frac{12}{21}\times\frac{14}{15}\div\frac{24}{45}\right)\right\}+\frac{7}{36}\right]?$$

(A) ○ $\frac{-11}{36}$

$\frac{-11}{36}$

(B) ○ $\frac{-101}{18}$

$\frac{-101}{18}$

(C) ○ $\frac{-23}{54}$
(Correct Alternative)

$\frac{-23}{54}$
(Correct Alternative)

(D) ◉ $\frac{-1}{27}$
(Chosen Option)

$\frac{-1}{27}$
(Chosen Option)

Question No. 22 /Question ID 17 Marks: 1.00

Identify the best way to improve the underlined part of the given sentence.

She is a very good sprinter. I can't run as fast as she does.

Identify the best way to improve the underlined part of the given sentence.

She is a very good sprinter. I can't run as fast as she does.

(A) ○ like she is doing

like she is doing

(B) ○ as she doing

as she doing

(C) ○ **no improvement (Correct Alternative)**

no improvement (Correct Alternative)

(D) ◉ as she do
(Chosen Option)

as she do
(Chosen Option)

Question No. 23 /Question ID 35 Marks: 1.00

If EAGER is coded as 2212059 then how will PAPER coded?
अगर EAGER का कोड 2212059 है, तो PAPER का कोड क्या होगा?

(A) ◉ **11111518 (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

11111518 (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(B) ○ 11110518

11110518

(C) ○ 11010618

11010618

(D) ○ 10110518

10110518

Question No. 24 /Question ID 20 Marks: 1.00

Select the most appropriate sequence from the given options to make a meaningful paragraph from jumbled sentences.
a. Security cameras captured the whole incident.

b. Commuters in Virginia, USA got a shock when a deer entered a metro station.

c. However, it eventually backed out and ran away unharmed.

d Nobody knows how it made into the station.

Select the most appropriate sequence from the given options to make a meaningful paragraph from jumbled sentences.
a. Security cameras captured the whole incident.

b. Commuters in Virginia, USA got a shock when a deer entered a metro station.

c. However, it eventually backed out and ran away unharmed.

d Nobody knows how it made into the station.

(A) ◉ BADC
(Chosen Option)

BADC
(Chosen Option)

(B) ○ **BDCA (Correct Alternative)**

BDCA (Correct Alternative)

(C) ○ DCBA

DCBA

(D) ○ ADCB

ADCB

Question No. 25 /Question ID 32 Marks: 1.00

What will be the value of the following equation if ÷ means 'addition', + means 'subtraction', - means 'multiplication' and × means 'division'?

72×9 - 3÷18 + 12 =

अगर ÷ का मतलब 'जोड़', + का मतलब 'घटाव', - का मतलब 'गुणा' और × का मतलब 'भाग' हो, तो नीचे दिए गए समीकरण का मान क्या होगा?

72×9 - 3÷18 + 12 =

(A) ○ 38

38

(B) ◉ **30 (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

30 (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(C) ○ 15

15

(D) ○ 18

18

Question No. 26 /Question ID 23 Marks: 1.00

Read the given passage and answer the questions :

My grandmother, like everybody's grandmother, was an old woman. She had been old and wrinkled for the twenty years that I had known her. People said that she once had been young and pretty and had even had a husband, but that was hard to believe. My grandfather's portrait hung above the mantelpiece in the drawing room. He wore a big turban and loose fitting clothes. His long, white beard covered the best part of his chest and he looked at least a hundred years old. He did not look the sort of person who would have a wife or children. He looked as if he could only have lots and lots of grandchildren. As my grandmother being young and pretty, the thought was almost revolting. She often told us of the games she used to play as a child. That seemed quite absurd and undignified on her part and we treated it like the fables of the Prophets she used to tell us.

Select the most appropriate inference drawn from the passage.
Read the given passage and answer the questions :
My grandmother, like everybody's grandmother, was an old woman. She had been old and wrinkled for the twenty years that I had known her. People said that she once had been young and pretty and had even had a husband, but that was hard to believe. My grandfather's portrait hung above the mantelpiece in the drawing room. He wore a big turban and loose fitting clothes. His long, white beard covered the best part of his chest and he looked at least a hundred years old. He did not look the sort of person who would have a wife or children. He looked as if he could only have lots and lots of grandchildren. As my grandmother being young and pretty, the thought was almost revolting. She often told us of the games she used to play as a child. That seemed quite absurd and undignified on her part and we treated it like the fables of the Prophets she used to tell us.

Select the most appropriate inference drawn from the passage.

(A) ○ Grandmother loved to talk of her childhood.

Grandmother loved to talk of her childhood.

(B) ○ People said that the grandmother was pretty.

People said that the grandmother was pretty.

(C) ○ Grandmother had a husband.

Grandmother had a husband.

(D) ◉ **The author looked upon his grandmother as an old woman like every grandmother.**
(Correct Alternative)
(Chosen Option)

The author looked upon his grandmother as an old woman like every grandmother.
(Correct Alternative)
(Chosen Option)

Question No. 27 /Question ID 8 Marks: 1.00

A number when divided by 7 leaves remainder 4, and when divided by 9 leaves remainder 5. What is the square of such smallest number?
एक संख्या को 7 से विभाजित करने पर शेषफल 4 आता है, और 9 से विभाजित करने पर शेषफल 5 आता है। ऐसी सबसे छोटी संख्या वर्ग क्या है?

(A) ◉ 1936
(Chosen Option)

1936
(Chosen Option)

(B) ○ **1024 (Correct Alternative)**

1024 (Correct Alternative)

(C) ○ 1600

1600

(D) ○ 1224

1224

Question No. 28 /Question ID 39 Marks: 1.00

आशा और लता की वर्तमान आयु का अनुपात $\frac{2}{3}:\frac{3}{4}$ है। यदि उनकी आयु में 6 वर्ष का अंतर है, तो 5 वर्ष बाद लता की आयु क्या होगी?

(A) ○ 35

35

(B) ○ 58

58

(C) ○ 55

55

(D) ○ **59 (Correct Alternative)**

59 (Correct Alternative)

Question No. 29 /Question ID 28 Marks: 1.00

Select the number pair in which the two numbers are related in the same way as the two numbers of the pair given below.
125:109

संख्याओं का वह जोड़ा चुनें जिसमें दोनों संख्याएँ उसी तरह से संबंधित हैं जैसे नीचे दिए गए जोड़े की दो संख्याएँ हैं।
125:109

(A) ○ 285:181

285:181

(B) ○ 162:156

162:156

(C) ○ 144:181

144:181

(D) ◉ **216:191 (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

216:191 (Correct Alternative)
(Chosen Option)

Question No. 30 /Question ID 21 Marks: 1.00

Fill in the blank with the most appropriate idiom/phrase.
This is strictly _____ but some changes are going to happen in the company in the near future.

Fill in the blank with the most appropriate idiom/phrase.
This is strictly _____ but some changes are going to happen in the company in the near future.

(A) ○ **off the record (Correct Alternative)**

off the record (Correct Alternative)

(B) ○ Off the rails

Off the rails

(C) ○ off the key

off the key

(D) ○ off the mark

off the mark

Question No. 31 /Question ID 5 Marks: 1.00

A dishonest trader marks up his goods by 40%. He gives a discount of 10% to regular customers. While purchasing from the wholesaler, he cheats by taking 20% more weight per kg, and while selling to the customer, he gives 10% less weight per kg. What is his overall net profit percentage?
एक बेईमान व्यापारी अपने सामान की कीमत 40% बढ़ाकर लिखता है। वह नियमित ग्राहकों को 10% की छूट देता है। थोक विक्रेता से खरीदते समय वह प्रति किलोग्राम 20% ज़्यादा वज़न लेकर धोखाधड़ी करता है, और ग्राहक को बेचते समय वह प्रति किलोग्राम 10% कम वज़न देता है। उसका कुल शुद्ध लाभ प्रतिशत क्या है?

(A) ○ 65%

65%

(B) ○ 72%

72%

(C) ○ **68% (Correct Alternative)**

68% (Correct Alternative)

(D) ○ 56%

56%

Question No. 32 /Question ID 11 Marks: 1.00

A, B and C invested capital in the ratio of 3: 4: 8. At the end of the business term, they received the profit in the ratio of 2: 3: 5. What is the ratio of their invested time?
A, B और C ने 3:4:8 के अनुपात में पूंजी निवेश की। बिज़नेस की अवधि के अंत में, उन्हें 2:3:5 के अनुपात में लाभ मिला। उनके निवेश के समय का अनुपात क्या है?

(A) ○ 16:21:18

16:21:18

(B) ○ 15:16:13

15:16:13

(C) ○ 13:18:15

13:18:15

(D) ○ **16:18:15 (Correct Alternative)**

16:18:15 (Correct Alternative)

Question No. 33 /Question ID 26 Marks: 1.00

(A) ○ Casual

Casual

(B) ○ Surreptitious

Surreptitious

(C) ○ Amorous

Amorous

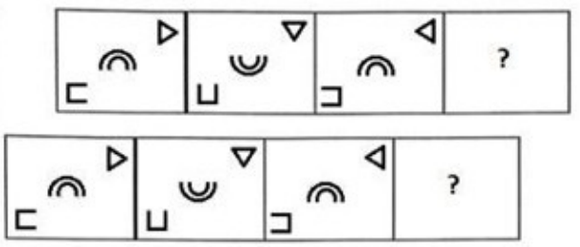
(D) ○ **Overt (Correct Alternative)**

Overt (Correct Alternative)

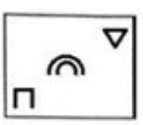
Question No. 34 /Question ID 29 Marks: 1.00

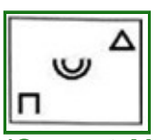
उस आकृति को चुनें जो दी गई आकृति-श्रृंखला में अगली आएगी।

Select the figure that will come next in the following figure series.

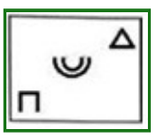


(A) ○

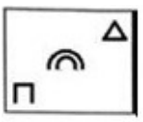


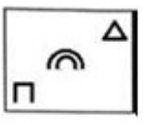
(B) ◉ 

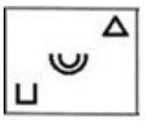
(Correct Alternative)
(Chosen Option)

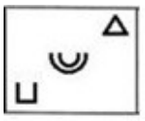


(Correct Alternative)
(Chosen Option)

(C) ○ 



(D) ○ 



Question No. 35 /Question ID 31 Marks: 1.00

Find the Missing number from the below options.
नीचे दिए गए विकल्पों में से छूटी हुई संख्या ज्ञात कीजिए।

12	7	73	12	7	73
14	8	99	14	8	99
16	9	?	16	9	?

(A) ○ 145

145

(B) ○ 180

180

(C) ◉ 139
(Chosen Option)

139
(Chosen Option)

(D) ○ **129 (Correct Alternative)**

129 (Correct Alternative)

Question No. 36 /Question ID 22 Marks: 1.00

Select the correct passive form of the given sentence.
Please share your class notes with me.

Select the correct passive form of the given sentence.
Please share your class notes with me.

(A) ○ Why don’t you share your class notes with me?

Why don’t you share your class notes with me?

(B) ○ You can share your class notes with me.

You can share your class notes with me.

(C) ◉ **You are requested to share your class notes with me. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

You are requested to share your class notes with me. (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(D) ○ Your class notes have been shared with me

Your class notes have been shared with me

Question No. 37 /Question ID 37 Marks: 1.00

Arrange the following words in the order in which they appear in an English dictionary.

1. Rightly
2. Rigidly
3. Righteous
4. Rigour
5. Rights

नीचे दिए गए शब्दों को उस क्रम में व्यवस्थित करें जिस क्रम में वे अंग्रेज़ी शब्दकोश में आते हैं।

1. Rightly
2. Rigidly
3. Righteous
4. Rigour
5. Rights

(A) ○ **3, 1, 5, 2, 4 (Correct Alternative)**

3, 1, 5, 2, 4 (Correct Alternative)

(B) ◉ 3, 1, 5, 4, 2
(Chosen Option)

3, 1, 5, 4, 2
(Chosen Option)

(C) ○ 3, 5, 1, 4, 2

3, 5, 1, 4, 2

(D) ○ 1, 3, 5, 2, 4

1, 3, 5, 2, 4

Question No. 38 /Question ID 19 Marks: 1.00

Select the most appropriate antonym of the given word.
ALLURING

Select the most appropriate antonym of the given word.
ALLURING

(A) ○ CHARMING

CHARMING

(B) ○ INTERESTING

INTERESTING

(C) ○ **REPULSIVE (Correct Alternative)**

REPULSIVE (Correct Alternative)

(D) ○ GLAMOROUS

GLAMOROUS

Question No. 39 /Question ID 3 Marks: 1.00

The average of 24 numbers is 56. The average of the first 10 numbers is 71.7, and that of the next 11 numbers is 42. The next three numbers (i.e., 22nd, 23rd, and 24th) are in the ratio $\frac{1}{2}:\frac{1}{3}:\frac{5}{12}$. What is the value of 8 less than the 24th numbers?

24 संख्याओं का औसत 56 है। पहली 10 संख्याओं का औसत 71.7 है और अगली 11 संख्याओं का औसत 42 है। अगली तीन संख्याएँ (यानी 22वीं, 23वीं और 24वीं) $\frac{1}{2}:\frac{1}{3}:\frac{5}{12}$. के अनुपात में हैं। 24वीं संख्या से 8 कम करने पर क्या मान प्राप्त होगा?

(A) ○ 46

46

(B) ○ 45

45

(C) ○ **47 (Correct Alternative)**

47 (Correct Alternative)

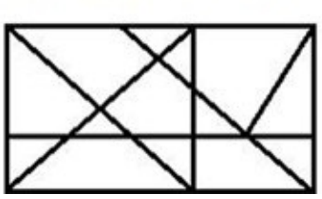
(D) ○ 48

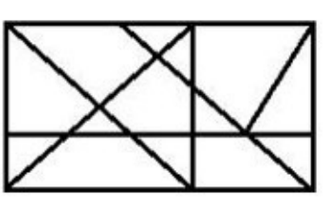
48

Question No. 40 /Question ID 30 Marks: 1.00

दी गई आकृति में कितने त्रिभुज हैं?

How many triangles are there in the given figure?





(A) ◉ 16
(Chosen Option)

16
(Chosen Option)

(B) ○ **25 (Correct Alternative)**

25 (Correct Alternative)

(C) ○ 26

26

(D) ○ 24

24

2) TECHNICAL

Question No. 1 /Question ID 178 Marks: 1.00

In IPv6, what is the purpose of the 'Neighbor Discovery Protocol' and which ICMPv6 message types does it primarily use?
IPv6 में, 'Neighbor Discovery Protocol' का उद्देश्य क्या है और यह मुख्य रूप से किन ICMPv6 संदेश प्रकारों का उपयोग करता है?

(A) ○ NDP replaces OSPF for dynamic routing using ICMPv6 type 128 and 129 messages.

यह गतिशील मार्ग निर्धारण के लिए ओ.एस.पी.एफ. को प्रतिस्थापित करता है और विशिष्ट संदेशों का उपयोग करता है।

(B) ○ NDP provides link-layer encryption using ICMPv6 type 135 and 136 only for secure nodes.

यह सुरक्षित नोड्स के लिए केवल विशिष्ट प्रकार के संदेशों का उपयोग करके कड़ी-स्तर कूटलेखन प्रदान करता है।

(C) ○ **NDP replaces ARP and ICMP Router Discovery using ICMPv6 type 135 and 136. (Correct Alternative)**

NDP, ICMPv6 टाइप 135 और 136 का उपयोग करके ARP और ICMP Router Discovery को प्रतिस्थापित करता है। (Correct Alternative)

(D) ○ NDP provides QoS traffic marking using ICMPv6 type 3 and type 4 messages.

यह सेवा की गुणवत्ता के लिए विशिष्ट प्रकार के संदेशों का उपयोग करके ट्रैफ़िक चिन्हांकन प्रदान करता है।

Question No. 2 /Question ID 151 Marks: 1.00

A signal has a bandwidth of 5 MHz and an SNR of 31 (linear). Using Shannon's theorem, the channel capacity is?
एक सिग्नल की बैंडविड्थ 5 MHz है और उसका SNR 31 (रैखिक) है। शैनन के प्रमेय का उपयोग करते हुए, चैनल की क्षमता क्या होगी?

(A) ○ **25 Mbps (Correct Alternative)**

25 Mbps (Correct Alternative)

(B) ○ 15 Mbps

15 Mbps

(C) ○ 30 Mbps

30 Mbps

(D) ◉ 20 Mbps
(Chosen Option)

20 Mbps

(Chosen Option)

Question No. 3 /Question ID 104 Marks: 1.00

In a complex DWDM network, evaluate the 'Bit Error Rate' (BER) performance under 'Chromatic Dispersion' and 'Polarization Mode Dispersion' . Why is PMD considered the more limiting factor for high-speed (400G+) systems?
जटिल DWDM नेटवर्क में, 'क्रोमैटिक फैलाव' और 'पोलराइजेशन मोड फैलाव' के तहत 'बिट एरर रेट' (BER) प्रदर्शन का मूल्यांकन करें। PMD को उच्च-गति (400G+) प्रणालियों के लिए अधिक सीमित कारक क्यों माना जाता है?

(A) ○ CD only affects short-haul fibers, while PMD affects long-haul.

CD केवल शॉर्ट-हॉल फाइबर को प्रभावित करता है, जबकि PMD लॉन्ग-हॉल को प्रभावित करता है।

(B) ○ CD is deterministic and linear, while PMD is stochastic and time-varying.

CD नियतात्मक (deterministic) और रैखिक है, जबकि PMD स्टोकेस्टिक और समय-परिवर्तनशील है।

(C) ○ **PMD causes stochastic pulse distortion that is harder to compensate than static CD. (Correct Alternative)**

PMD के कारण स्टोकेस्टिक पल्स विरूपण होता है, जिसकी क्षतिपूर्ति करना स्थिर CD की तुलना में अधिक कठिन होता है। (Correct Alternative)

(D) ○ CD is caused by the light source, while PMD is caused by the fiber jacket.

CD प्रकाश स्रोत के कारण होता है, जबकि PMD फाइबर जैकेट के कारण होता है।

Question No. 4 /Question ID 102 Marks: 1.00

What is the physical limitation of the 'Bending Loss' in single-mode fiber? How does a smaller 'Mode Field Diameter' (MFD) affect this loss?
सिंगल-मोड फाइबर में 'बेंडिंग लॉस' की भौतिक सीमा क्या है? एक छोटा MFD इस हानि को कैसे प्रभावित करता है?

(A) ○ **Smaller MFD reduces bending loss because light is more tightly confined. (Correct Alternative)**

छोटा MFD बेंडिंग लॉस को कम करता है क्योंकि प्रकाश अधिक कसकर सीमित होता है। (Correct Alternative)

(B) ○ Smaller MFD increases bending loss because the evanescent field extends further into the cladding.

छोटा MFD बेंडिंग लॉस को बढ़ाता है क्योंकि इवेनेसेंट फ़ील्ड क्लैडिंग में आगे तक फैलता है।

(C) ○ MFD has no impact on bending loss.

बेंडिंग लॉस पर MFD का कोई प्रभाव नहीं पड़ता है।

(D) ◉ Smaller MFD makes the fiber brittle and prone to breakage.
(Chosen Option)

छोटा MFD फाइबर को भंगुर (brittle) और टूटने के प्रति संवेदनशील बनाता है।
(Chosen Option)

Question No. 5 /Question ID 45 Marks: 1.00

A discrete-time LTI system has an impulse response . If awide-sense stationary (WSS) random input process with powerspectral density is passed through this system, what is the total average power of the output signal ?

एक डिस्क्रीट-टाइम LTI सिस्टम का इंपल्स रिस्पॉन्स है। यदि पावर स्पेक्ट्रल डेंसिटी वाला एक वाइड-सेंसस्टेशनरी (WSS) रैंडम इनपुट सिग्नल इस सिस्टम से गुजारा जाता है, तो आउटपुट सिग्नल की कुल औसत पावर क्या होगी?

(A) ○ **5.95 (Correct Alternative)**

5.95 (Correct Alternative)

(B) ○ 8.33

8.33

(C) ○ 4.16

4.16

(D) ○ 6.25

6.25

Question No. 6 /Question ID 41 Marks: 1.00

In a multi-stage multiplexing system, a 4 kHz bandwidth signal is sampled at the Nyquist rate using 8-bit PCM. If 24 channels are multiplexed via T1-carrier with a framing bit per frame, what is the final T1 line's effective bit rate?

एक बहु-चरणीय मल्टीप्लेक्सिंग प्रणाली में, 4 kHz बैंडविड्थ वाले एक सिग्नल को 8-बिट PCM से Nyquist दर पर सैंपल किया जाता है। T1-कैरियर से 24 चैनलों को मल्टीप्लेक्स करते हुए प्रत्येक फ्रेम में फ्रेमिंग बिट जोड़ें, तो अंतिम T1 लाइन की प्रभावी बिट दर क्या है?

(A) ○ **1.544 Mbps (Correct Alternative)**

1.544 Mbps (Correct Alternative)

(B) ○ 1.548 Mbps

1.548 Mbps

(C) ○ 1.536 Mbps

1.536 Mbps

(D) ○ 1.552 Mbps

1.552 Mbps

Question No. 7 /Question ID 131 Marks: 1.00

In IPv6, what is 'Anycast'?

IPv6 में, 'एनीकास्ट' क्या है?

(A) ◉ Broadcasting to all nodes.
(Chosen Option)

सभी नोड्स को प्रसारण।
(Chosen Option)

(B) ○ Sending to a specific hardware address.

एक विशिष्ट हार्डवेयर पते पर भेजना।

(C) ○ **Packet sent to the nearest node sharing the same address. (Correct Alternative)**

पैकेट को उसी पते वाले समूह में सबसे नज़दीकी नोड पर भेजना। (Correct Alternative)

(D) ○ Multicasting to all routers.

सभी राउटरों को मल्टीकास्टिंग।

Question No. 8 /Question ID 109 Marks: 1.00

In a software-defined 5G core (SBA), how does the 'Stateless' design of Network Functions (NFs) improve service availability?
सॉफ्टवेयर-डिलीवर्ड 5G कोर (SBA) में, नेटवर्क फंक्शन (NFs) का 'स्टेटलेस' डिज़ाइन सेवा उपलब्धता में कैसे सुधार करता है?

(A) ○ **If an instance fails, another retrieves state from shared storage and resumes. (Correct Alternative)**

यदि कोई इंस्टेंस विफल हो जाता है, तो दूसरा इंस्टेंस साझा स्टोरेज से स्थिति प्राप्त करता है और आगे बढ़ता है। (Correct Alternative)

(B) ○ It ensures that all NFs run on a single large mainframe.

यह सुनिश्चित करता है कि सभी NFs एक बड़े मेनफ्रेम पर चलें।

(C) ○ It eliminates the need for any persistent data storage.

यह किसी भी स्थायी डेटा स्टोरेज की आवश्यकता को समाप्त करता है।

(D) ○ It forces all NFs to store data on local magnetic disks.

यह सभी NFs को डेटा को स्थानीय मैग्नेटिक डिस्क पर संग्रहीत करने के लिए मजबूर करता है।

Question No. 9 /Question ID 55 Marks: 1.00

In a metro DWDM ring, 8 equal-power channels run over an OADM at Node-B. Currently only λ3, λ4 are dropped; λ5 is now also added/dropped at Node-B. Add/drop ports have 3 dB loss, express ports 1 dB. Per-channel OSNR at the next node was 20 dB before upgrade. If EDFA gain is not retuned, what happens to express-channel OSNR at the next node?
एक मेट्रो DWDM रिंग में 8 समान शक्ति वाले चैनल एक OADM से होकर नोड B पर जाते हैं। अभी केवल λ3, λ4 ड्रॉप होते हैं; अब λ5 भी नोड B पर add/drop करना है। Add/drop पोर्ट लॉस 3 dB और express पोर्ट लॉस 1 dB है। अपग्रेड से पहले अगले नोड पर प्रति चैनल OSNR 20 dB था। यदि EDFA का gain दुबारा सेट नहीं किया जाता, तो अगले नोड पर express चैनलों के OSNR पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

(A) ○ OSNR improves by about 3 dB

OSNR लगभग 3 dB बेहतर हो जाता है

(B) ○ **OSNR drops by roughly 2 dB (Correct Alternative)**

OSNR लगभग 2 dB कम हो जाता है (Correct Alternative)

(C) ○ OSNR almost unchanged

OSNR लगभग वैसा ही रहता है

(D) ○ OSNR becomes extremely high

OSNR बहुत ज़्यादा हो जाता है

Question No. 10 /Question ID 157 Marks: 1.00

In an IMS architecture, the 'P-CSCF' serves as?
IMS आर्किटेक्चर में, 'P-CSCF' किस रूप में कार्य करता है?

(A) ○ **First point of contact for UE in IMS, handling SIP signaling and QoS authorization. (Correct Alternative)**

आई.एम.एस. में उपयोगकर्ता उपकरण का प्रथम संपर्क बिंदु, एस.आई.पी. संकेतन और सेवा की गुणवत्ता प्राधिकरण का संचालन करता है। B) गृह ग्राहक डेटाबेस जो उपयोगकर्ता की रूपरेखा (Correct Alternative)

(B) ○ Home subscriber database storing user profiles and credentials.

गृह ग्राहक डेटाबेस जो उपयोगकर्ता की रूपरेखा और क्रेडेंशियल को सुरक्षित रखता है।

(C) ○ Charging data record generator providing billing data to BSS systems.

व्यावसायिक सहायता प्रणालियों को बिलिंग डेटा प्रदान करने वाला शुल्क डेटा रिकॉर्ड जनरेटर।

(D) ◉ Protocol converter translating SIP messages to H.323 for legacy interworking.
(Chosen Option)

पुरातन प्रणालियों के अंतःक्रियान्वयन के लिए एस.आई.पी. संदेशों को एच.323 में अनुवादित करने वाला प्रोटोकॉल परिवर्तक।
(Chosen Option)

Question No. 11 /Question ID 115 Marks: 1.00

If the signal-to-noise ratio (E_b/N_0) of a QPSK signal in AWGN is increased by 3 dB, by what factor does the argument of the error probability Q-function change?
यदि AWGN में किसी QPSK सिग्नल के सिग्नल-टू-नॉइज़ अनुपात (E_b/N_0) को 3 dB बढ़ा दिया जाए, तो त्रुटि प्रायिकता Q-फलन का आर्गुमेंट किस गुणक से बदल जाएगा?

(A) ○ **Factor of √2 (Correct Alternative)**

√2 का कारक (Correct Alternative)

(B) ◉ Factor of 3
(Chosen Option)

3 का कारक
(Chosen Option)

(C) ○ Factor of 1

1 का कारक

(D) ○ Factor of 2

2 का कारक

Question No. 12 /Question ID 138 Marks: 1.00

What is 'Data Centre' in the context of Cloud Computing?
क्लाउड कंप्यूटिंग के संदर्भ में 'डेटा सेंटर' क्या है?

(A) ◉ **A facility housing the computer systems, storage, and networking hardware that run cloud services. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

कंप्यूटर सिस्टम, स्टोरेज और नेटवर्किंग हार्डवेयर रखने वाली एक सुविधा जो क्लाउड सेवाएं चलाती है। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(B) ○ A laptop with a large hard drive.

बड़ी हार्ड ड्राइव वाला लैपटॉप।

(C) ○ A backup of user photos.

उपयोगकर्ता फ़ोटो का बैकअप।

(D) ○ A wireless modem.

एक वायरलेस मॉडेम।

Question No. 13 /Question ID 79 Marks: 1.00

In a DWDM system with 3 channels at f_1=193.1 THz, f_2=193.2 THz, f_3=193.3 THz, how many new FWM-generated frequencies are produced, and at which frequency does the degenerate FWM product (from f_1 and f_2 only) appear?

f_1=193.1 THz, f_2=193.2 THz और f_3=193.3 THz पर 3 चैनलों वाले DWDM सिस्टम में, FWM से कितनी नई फ़्रीक्वेंसी बनती हैं, और डिजनरेट FWM प्रोडक्ट (सिर्फ़ f_1 और f_2 से) किस फ़्रीक्वेंसी पर दिखाई देता है?

(A) ○ 12 new frequencies; 193.4 THz

12 नई frequencies; 193.4 THz

(B) ◉ **9 new frequencies; 193.0 THz (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

9 नई frequencies; 193.0 THz (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(C) ○ 6 new frequencies; 193.15 THz

6 नई frequencies; 193.15 THz

(D) ○ 12 new frequencies; 193.0 THz

12 नई frequencies; 193.0 THz

Question No. 14 /Question ID 113 Marks: 1.00

In an M/M/1 queuing system representing a router buffer, what is the probability that the buffer contains n or more packets, given the traffic intensity ρ=λ/μ ?

एक राउटर बफ़र का प्रतिनिधित्व करने वाली M/M/1 कतार प्रणाली में, n या अधिक पैकेट होने की संभावना क्या है, यदि ट्रैफ़िक तीव्रता ρ=λ/μ है?

(A) ○ ρ^{n+1}

ρ^{n+1}

(B) ○ $1-\rho^{n}$

$1-\rho^{n}$

(C) ○

(Correct Alternative)

(Correct Alternative)

(D) ○ ρ^{n-1}

ρ^{n-1}

Question No. 15 /Question ID 99 Marks: 1.00

In ATM, each cell is 53 bytes (48 bytes payload + 5 bytes header). A 64 kbps G.711 voice call generates CBR traffic. How many ATM cells per second are generated, and what is the cell packing efficiency (payload/total ratio)?

ATM में, प्रत्येक सेल 53 बाइट्स (48 बाइट्स पेलोड + 5 बाइट्स हेडर) का होता है। एक 64 kbps G.711 वॉइस कॉल CBR ट्रैफ़िक उत्पन्न करती है। प्रति सेकंड कितने ATM सेल उत्पन्न होते हैं, और सेल पैकिंग दक्षता (पेलोड/कुल अनुपात) क्या है?

(A) ○ 160 cells/s; efficiency = 90.6%

160 cells/s; efficiency = 90.6%

(B) ○ 133 cells/s; efficiency = 84.9%

133 cells/s; efficiency = 84.9%

(C) ○ **167 cells/s; efficiency = 90.6% (Correct Alternative)**

167 cells/s; efficiency = 90.6% (Correct Alternative)

(D) ○ 200 cells/s; efficiency = 84.9%

200 cells/s; efficiency = 84.9%

Question No. 16 /Question ID 47 Marks: 1.00

A CPM network has 5 activities with the following data:

What is the Free Float of Activity C and the Total Float of Activity A?

एक CPM नेटवर्क में 5 गतिविधियाँ हैं (तालिका अनुसार) गतिविधि C का Free Float और गतिविधि A का Total Float क्या है?

(A) ○ Free Float C = 2, Total Float A = 0

Free Float C = 2, Total Float A = 0

(B) ◉ Free Float C = 0, Total Float A = 2
(Chosen Option)

Free Float C = 0, Total Float A = 2
(Chosen Option)

(C) ○ Free Float C = 0, Total Float A = 0

Free Float C = 0, Total Float A = 0

(D) ○ **Free Float C = 4, Total Float A = 4 (Correct Alternative)**

Free Float C = 4, Total Float A = 4 (Correct Alternative)

Question No. 17 /Question ID 147 Marks: 1.00

In spectrum management, the concept of DSA is primarily motivated by?
स्पेक्ट्रम प्रबंधन में DSA मुख्यतः किस कारण से प्रेरित है?

(A) ○ **The underutilization of licensed spectrum bands and enabling opportunistic access to idle bands. (Correct Alternative)**

अनुज्ञप्त वर्णक्रम पट्टियों का अल्प-उपयोग और निष्क्रिय पट्टियों तक अवसरवादी पहुंच को सक्षम करना। (Correct Alternative)

(B) ◉ The need to secure permanent frequency rights for licensed primary broadcast stations.
(Chosen Option)

अनुज्ञप्त प्राथमिक प्रसारण केंद्रों के लिए स्थायी आवृत्ति अधिकारों को सुरक्षित करने की आवश्यकता।

(Chosen Option)

(C) ○ The goal to eliminate coordination requirements across adjacent wireless network operators.

निकटवर्ती बेतार संजाल ऑपरेटरों के बीच समन्वय आवश्यकताओं को पूरी तरह समाप्त करने का लक्ष्य।

(D) ○ The desire to increase total transmit power limits for unlicensed secondary remote stations.

गैर-अनुज्ञप्त द्वितीयक दूरस्थ केंद्रों के लिए कुल प्रेषण शक्ति सीमाओं को बढ़ाने की इच्छा।

Question No. 18 /Question ID 117 Marks: 1.00

Which of the following best defines the 'Doppler Spread' (B_d) in a mobile wireless channel and its relationship with 'Coherence Time' (T_c) ?

मोबाइल वायरलेस चैनल में 'डॉपलर स्प्रेड' (B_d) और 'कोहेरेंस टाइम' (T_c) के साथ इसके संबंध को कौन सा सबसे अच्छी तरह परिभाषित करता है?

(A) ◉ $B_d \propto 1/T_c^2$
(Chosen Option)

$B_d \propto 1/T_c^2$
(Chosen Option)

(B) ○ **$T_c \approx 0.423/B_d$ (Correct Alternative)**

$T_c \approx 0.423/B_d$ (Correct Alternative)

(C) ○ B_d is independent of T_c.

B_d, T_c से स्वतंत्र है।

(D) ○ $B_d=T_c$

$B_d=T_c$

Question No. 19 /Question ID 123 Marks: 1.00

In an LTE/EPC architecture, which interface connects the MME to the HSS ?

LTE/EPC आर्किटेक्चर में, कौन सा इंटरफेस MME को HSS से जोड़ता है?

(A) ○ **S6a (Correct Alternative)**

S6a (Correct Alternative)

(B) ○ S5

S5

(C) ◉ S1-MME
(Chosen Option)

S1-MME
(Chosen Option)

(D) ○ S11

S11

Question No. 20 /Question ID 82 Marks: 1.00

Calculate the 'Shannon Capacity' (C) for a channel with a bandwidth (B) of 20 MHz and an SNR (linear) of 15. What is the theoretical maximum spectral efficiency?
20 MHz की बैंडविड्थ (B) और 15 के SNR (रैखिक) वाले चैनल के लिए 'शैनन क्षमता' (C) की गणना करें। सैद्धांतिक अधिकतम स्पेक्ट्रल दक्षता क्या है?

(A) ○ **4 bps/Hz (Correct Alternative)**

4 bps/Hz (Correct Alternative)

(B) ◉ 20 bps/Hz
(Chosen Option)

20 bps/Hz
(Chosen Option)

(C) ○ 8 bps/Hz

8 bps/Hz

(D) ○ 15 bps/Hz

15 bps/Hz

Question No. 21 /Question ID 42 Marks: 1.00

A project manager applies PERT to a critical infrastructure rollout: optimistic time (t_o) = 10 days, most likely (t_m) = 16 days, pessimistic (t_p) = 28 days. What is the activity duration variance (σ^2) ?
प्रोजेक्ट मैनेजर PERT से महत्वपूर्ण इंफ्रास्ट्रक्चर रोलआउट का आकलन करता है: t_o = 10 दिन, t_m = 16 दिन, t_p = 28 दिन। गतिविधि अवधि का प्रसरण (σ^2) क्या है?

(A) ○ 18.0 days

18.0 दिन

(B) ○ **9.0 days (Correct Alternative)**

9.0 दिन (Correct Alternative)

(C) ○ 3.0 days

3.0 दिन

(D) ○ 6.0 days

6.0 दिन

Question No. 22 /Question ID 190 Marks: 1.00

In the context of cybersecurity, a 'Zero' Trust Architecture' departs from traditional perimeter-based security by?
साइबर सुरक्षा के संदर्भ में, 'ज़ीरो ट्रस्ट' आर्किटेक्चर' पारंपरिक परिधि-आधारित सुरक्षा से किस प्रकार भिन्न होता है?

(A) ○ By isolating enterprise network completely from public internet

उद्यम नेटवर्क को इंटरनेट से पूरी तरह अलग करके

(B) ◉ **By continuous verification of all users/devices/applications — "never trust, always verify" (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

सभी उपयोगकर्ता/उपकरण/एप के निरंतर सत्यापन के माध्यम से — "never trust, always verify" (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(C) ○ By deploying hardware firewalls at network perimeter only

केवल नेटवर्क परिधि पर हार्डवेयर फ़ायरवॉल स्थापित करके

(D) ○ By trusting internal traffic but verifying external traffic

आंतरिक ट्रैफ़िक पर विश्वास, बाहरी ट्रैफ़िक का सत्यापन

Question No. 23 /Question ID 171 Marks: 1.00

In a DWDM system operating on the C-band ITU-T grid with 100 GHz channel spacing, what is the wavelength spacing between adjacent channels near 1550 nm?
C-बैंड ITU-T ग्रिड पर 100 GHz चैनल स्पेसिंग के साथ संचालित होने वाले DWDM सिस्टम में, 1550 nm के निकटवर्ती चैनलों के बीच तरंगदैर्ध्य स्पेसिंग कितनी होती है?

(A) ○ 0.4 nm

0.4 nm

(B) ○ 1.6 nm

1.6 nm

(C) ○ **0.8 nm (Correct Alternative)**

0.8 nm (Correct Alternative)

(D) ○ 3.2 nm

3.2 nm

Question No. 24 /Question ID 137 Marks: 1.00

In Project Management, what is the 'Critical Path'?
प्रोजेक्ट मैनेजमेंट में, 'क्रिटिकल पाथ' क्या है?

(A) ○ The path with the most slack.

सबसे अधिक स्लैक वाला पाथ।

(B) ○ The path with the fewest tasks.

सबसे कम कार्यों वाला पाथ।

(C) ○ The cheapest path.

सबसे सस्ता पाथ।

(D) ◉ **Longest activity path that fixes the minimum project duration. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

गतिविधियों का सबसे लंबा पथ जो न्यूनतम प्रोजेक्ट अवधि तय करता है। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

Question No. 25 /Question ID 51 Marks: 1.00

In an MPLS network, a packet carries a 3-level label stack: outer label = 200 (TTL=64, S=0), middle label = 150 (TTL=32, S=0), inner label = 50 (TTL=16, S=1). After 2 swap operations at P-routers (each swap decrements TTL by 1) and then 1 PHP pop, what is the label stack state just before reaching the Egress LER?
एक MPLS नेटवर्क में, एक पैकेट 3-लेवल का लेबल स्टैक लेकर चलता है: बाहरी लेबल = 200 (TTL=64, S=0), बीच का लेबल = 150 (TTL=32, S=0), अंदर का लेबल = 50 (TTL=16, S=1)। P-राउटर्स पर 2 स्वैप ऑपरेशन्स (हर स्वैप TTL को 1 से कम करता है) और फिर 1 PHP पॉप के बाद, Egress LER तक पहुँचने से ठीक पहले लेबल स्टैक की स्थिति क्या होगी?

(A) ○ Stack: [50, TTL=16, S=1] only

Stack: [50, TTL=16, S=1] only

(B) ○ Stack: [150, TTL=32, S=0] | [50, TTL=16, S=1]

Stack: [150, TTL=32, S=0] | [50, TTL=16, S=1]

(C) ○ **Stack: [150, TTL=30, S=0] | [50, TTL=16, S=1] (Correct Alternative)**

Stack: [150, TTL=30, S=0] | [50, TTL=16, S=1] (Correct Alternative)

(D) ○ Stack: [200, TTL=62, S=0] | [150, TTL=30, S=0]

Stack: [200, TTL=62, S=0] | [150, TTL=30, S=0]

Question No. 26 /Question ID 125 Marks: 1.00

In a Blockchain system, what is the '51% Attack' limitation on a network with 10,000 nodes?
ब्लॉकचेन प्रणाली में, 10,000 नोड्स वाले नेटवर्क पर '51% हमले' की सीमा क्या है?

(A) ◉ The attacker must control the private keys of all 10,000 nodes.
(Chosen Option)

हमलावर को सभी 10,000 नोड्स की निजी कुंजियों को नियंत्रित करना होगा।
(Chosen Option)

(B) ○ The attacker must control the DNS of all nodes.

हमलावर को सभी नोड्स के DNS को नियंत्रित करना होगा।

(C) ○ **The attacker must control >50% of the hashing power or stake (Correct Alternative)**

हमलावर को हैशिंग पावर या स्टेक के 50% से अधिक को नियंत्रित करना होगा। (Correct Alternative)

(D) ○ The attacker must control 5,100 nodes.

हमलावर को 5,100 नोड्स को नियंत्रित करना होगा।

Question No. 27 /Question ID 121 Marks: 1.00

In a 5G NR system, what is the role of the Synchronization Signal Block (SSB) during the Initial Access Procedure, and how does the UE use it for beam selection?
5G NR सिस्टम में, इनिशल एक्सेस प्रोसीजर के दौरान SSB की क्या भूमिका है, और UE इसका उपयोग beam चयन के लिए कैसे करता है?

(A) ◉ **It lets the UE measure multiple beams and select the best for synchronization. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

यह UE को कई बीम मापने और सिंक्रनाइज़ेशन के लिए सबसे अच्छा बीम चुनने की सुविधा देता है। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(B) ○ It synchronizes the time with the global GPS clock.

यह वैश्विक GPS घड़ी के साथ समय को सिंक्रनाइज़ करता है।

(C) ○ It is used to perform handover to 4G.

इसका उपयोग 4G में हैंडओवर करने के लिए किया जाता है।

(D) ○ It serves as a power management signal for battery saving.

यह बैटरी बचाने के लिए पावर मैनेजमेंट सिग्नल के रूप में कार्य करता है।

Question No. 28 /Question ID 188 Marks: 1.00

In Artificial Intelligence for network traffic classification, 'Deep Packet Inspection' is increasingly being complemented by ML-based approaches because?
नेटवर्क ट्रैफिक वर्गीकरण के लिए आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के क्षेत्र में, 'डीप पैकेट इंस्पेक्शन' को अब ML-आधारित दृष्टिकोणों द्वारा तेजी से पूरक बनाया जा रहा है, क्योंकि?

(A) ◉ **Encrypted traffic makes DPI ineffective and ML uses metadata/flow statistics without decryption. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

कूटलिखित ट्रैफ़िक इसे अप्रभावी बनाता है और मशीन लर्निंग वि-कूटलेखन के बिना मेटाडेटा और प्रवाह सांख्यिकी से वर्गीकरण करती है। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(B) ○ DPI processing is too computationally slow even for 1 Gbps network links.

यह प्रक्रिया 1 गीगाबिट प्रति सेकंड के नेटवर्क लिंक के लिए भी कम्प्यूटेशनल रूप से अत्यधिक धीमी है।

(C) ○ Deep Packet Inspection violates GDPR privacy regulations in all known use cases.

यह प्रक्रिया सभी ज्ञात मामलों में सामान्य डेटा संरक्षण विनियमन के गोपनीयता नियमों का उल्लंघन करती है।

(D) ○ ML-based classification completely and permanently eliminates all false positives.

मशीन लर्निंग आधारित वर्गीकरण सभी अवांछित त्रुटियों को पूरी तरह और स्थायी रूप से समाप्त करता है।

Question No. 29 /Question ID 174 Marks: 1.00

In a WDM-PON system, the primary advantage over TDM-PON (GPON/EPON) is?
WDM-PON सिस्टम में, TDM-PON (GPON/EPON) की तुलना में मुख्य लाभ क्या है?

(A) ○ WDM-PON uses electrical switching instead of passive optical splitters.

यह प्रणाली निष्क्रिय प्रकाशिक विभाजकों के स्थान पर पूर्णतः वैद्युत स्विचिंग का उपयोग करती है।

(B) ○ WDM-PON operates at 850 nm window reducing overall fiber deployment cost.

यह 850 नैनोमीटर की खिड़की पर कार्य करके फाइबर स्थापना की कुल लागत को कम करती है।

(C) ○ Lower deployment cost due to shared wavelengths among all connected ONUs.

सभी जुड़े हुए प्रकाशिक नेटवर्क इकाइयों के मध्य साझा तरंगदैर्ध्य के कारण कम स्थापना लागत।

(D) ◉ **Each ONU gets a dedicated wavelength providing higher per-user bandwidth and inherent data privacy. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

प्रत्येक इकाई को एक समर्पित तरंगदैर्ध्य मिलती है जो उच्च बैंडविड्थ और अंतर्निहित डेटा गोपनीयता प्रदान करती है। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

Question No. 30 /Question ID 143 Marks: 1.00

In a PCM system, if the quantization step size is Δ, the maximum quantization error is?
एक PCM सिस्टम में, अगर क्वांटाइज़ेशन स्टेप साइज़ Δ है, तो मैक्सिमम क्वांटाइज़ेशन एरर क्या होगा?

(A) ○ Δ

Δ

(B) ○ Δ/4

Δ/4

(C) ○ 2Δ

2Δ

(D) ◉ **Δ/2 (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

Δ/2 (Correct Alternative)
(Chosen Option)

Question No. 31 /Question ID 110 Marks: 1.00

Calculate the 'Total Float' for an activity A where: Early Start (ES) = 5, Late Start (LS) = 10, Early Finish (EF) = 8, and Late Finish (LF) = 13 ?
गतिविधि A के लिए 'टोटल फ्लोट' की गणना करें जहाँ: अर्ली स्टार्ट (ES) = 5, लेट स्टार्ट (LS) = 10, अर्ली फिनिश (EF) = 8, और लेट फिनिश (LF) = 13 ।

(A) ○ **5 (Correct Alternative)**

5 (Correct Alternative)

(B) ○ 3

3

(C) ○ 8

8

(D) ○ 2

2

Question No. 32 /Question ID 118 Marks: 1.00

In an MPLS network, the 'Label' field in the shim header is 20 bits. What is the maximum number of LSPs that can be theoretically supported on a single interface?
MPLS नेटवर्क में, शिम हेडर में 'लेबल' फ़ील्ड 20 बिट्स का है। सैद्धांतिक रूप से एक सिंगल इंटरफेस पर अधिकतम कितने LSP समर्थित हो सकते हैं?

(A) ○ 2^{16}

2^{16}

(B) ○ 2^{10}

2^{10}

(C) ◉ **2^{20} (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

2^{20} (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(D) ○ 2^{32}

2^{32}

Question No. 33 /Question ID 127 Marks: 1.00

Calculate the 'Cyclic Prefix' duration needed to eliminate ISI for a channel with a maximum delay spread of 5 μs ?
5 μs के अधिकतम विलंब प्रसार वाले चैनल के लिए ISI को समाप्त करने के लिए आवश्यक 'साइक्लिक प्रीफिक्स' अवधि की गणना करें ?

(A) ◉ $T_{cp} = 1 \ \mu s$
(Chosen Option)

$T_{cp} = 1 \ \mu s$
(Chosen Option)

(B) ○ $T_{cp} = 2.5 \ \mu s$

$T_{cp} = 2.5 \ \mu s$

(C) ○ $T_{cp} \geq 5 \ \mu s$
(Correct Alternative)

$T_{cp} \geq 5 \ \mu s$
(Correct Alternative)

(D) ○ $T_{cp} < 5 \ \mu s$

$T_{cp} < 5 \ \mu s$

Question No. 34 /Question ID 68 Marks: 1.00

In Cloud Computing resource orchestration, define the 'Cold Start' problem in the context of Server less FaaS and its mathematical relationship with request latency?
क्लाउड कंप्यूटिंग रिसोर्स ऑर्केस्ट्रेशन के संदर्भ में, (FaaS) के परिप्रेक्ष्य में 'Cold Start' समस्या को परिभाषित करें, और request latency के साथ इसके गणितीय संबंध को स्पष्ट करें?

(A) ◉

The FaaS provider automatically eliminates all latency by pre-allocating infinite compute resources.
(Chosen Option)

FaaS प्रदाता अनंत कंप्यूट संसाधनों को पहले से आवंटित करके सभी लेटेंसी को स्वचालित रूप से समाप्त कर देता है।
(Chosen Option)

(B) ○ Cold start is only caused by database connection pooling issues.

कोल्ड स्टार्ट केवल डेटाबेस कनेक्शन पूलिंग मुद्दों के कारण होता है।

(C) ○ Latency is independent of function invocation frequency.

लेटेंसी फ़ंक्शन इनवोकेशन आवृत्ति से स्वतंत्र है।

(D) ○ Latency is a function of container spin-up time (T_{init}) plus execution time (T_{exec}), where $T_{init} \gg T_{exec}$ for infrequent requests.
(Correct Alternative)

लेटेंसी कंटेनर स्पिन-अप समय (T_{init}) और निष्पादन समय (T_{exec}) का एक फंक्शन है, जहाँ विरल अनुरोधों के लिए $T_{init} \gg T_{exec}$ होता है।
(Correct Alternative)

Question No. 35 /Question ID 120 Marks: 1.00

In a CPM network, calculate the Early Finish (EF) of Activity G given:
CPM network में Activity G का Early Finish (EF) क्या होगा?

Activity	Duration	Predecessors
A	5	–
B	3	–
C	4	A
D	6	B
E	2	C, D
F	3	E
G	5	C, F

Activity	Duration	Predecessors
A	5	–
B	3	–
C	4	A
D	6	B
E	2	C, D
F	3	E
G	5	C, F

(A) ○ **EF(G) = 19 (Correct Alternative)**

EF(G) = 19 (Correct Alternative)

(B) ○ EF(G) = 20

EF(G) = 20

(C) ○ EF(G) = 17

EF(G) = 17

(D) ○ EF(G) = 22

EF(G) = 22

Question No. 36 /Question ID 129 Marks: 1.00

In a DWDM system, what is the 'C-Band' frequency range, and why is it preferred ?
DWDM प्रणाली में, 'C-बैंड' आवृत्ति रेंज क्या है, और इसे क्यों पसंद किया जाता है?

(A) ○ 2400-2500 nm; it prevents interference.

2400-2500 nm; यह हस्तक्षेप को रोकता है।

(B) ○ 800-900 nm; long distance.

800-900 nm;लंबी दूरी।

(C) ◉ **1530–1565 nm; minimum fibre loss and amplifier gain band. (Correct Alternative)** (Chosen Option)

1530–1565 nm; फाइबर के न्यूनतम क्षीणन और एम्पलीफायर गेन वाला बैंड। (Correct Alternative) (Chosen Option)

(D) ○ 100-200 THz; cheap hardware.

100-200 THz; सस्ता हार्डवेयर।

Question No. 37 /Question ID 81 Marks: 1.00

A long-haul DWDM fiber optic link spans 600 km without regeneration. The fiber exhibits a Polarization Mode Dispersion (PMD) coefficient of D pmd = 0.5ps/. Calculate the total expected differential group delay (DGD) caused by PMD across the entire link length.
एक लंबी दूरी का DWDM फाइबर ऑप्टिक लिंक बिना रीजेनरेशन के 600 km तक फैला है। फाइबर का पोलराइजेशन मोड डिस्पर्शन (PMD) गुणांक Dpmd= 0.5ps/√km है। पूरे लिंक की लंबाई में PMD के कारण होने वाले कुल संभावित डिफरेंशियल ग्रुप डिले (DGD) की गणना करें।

(A) ○ 24.50 picoseconds

24.50 picoseconds

(B) ○ 15.49 picoseconds

15.49 picoseconds

(C) ○ 300.00 picoseconds

300.00 picoseconds

(D) ○ **12.25 picoseconds (Correct Alternative)**

12.25 picoseconds (Correct Alternative)

Question No. 38 /Question ID 159 Marks: 1.00

In SS7 signalling, which protocol layer is responsible for providing reliable, in-sequence delivery of signalling messages between two directly connected signalling points?
SS7 सिग्नलिंग में, कौन सी प्रोटोकॉल परत दो सीधे जुड़े हुए सिग्नलिंग बिंदुओं के बीच सिग्नलिंग संदेशों की विश्वसनीय और क्रमबद्ध डिलीवरी सुनिश्चित करने के लिए उत्तरदायी होती है?

(A) ○ SCCP

एस.सी.सी.पी.

(B) ○ TCAP

टी.सी.ए.पी.

(C) ○ ISUP

आई.एस.यू.पी

(D) ○ **MTP Level 2 (Correct Alternative)**

एम.टी.पी. स्तर 2 (Correct Alternative)

Question No. 39 /Question ID 172 Marks: 1.00

What is the primary advantage of 'Coherent Detection' over 'Direct Detection' in long-haul optical transmission?
लंबी दूरी के ऑप्टिकल ट्रांसमिशन में 'डायरेक्ट डिटेक्शन' की तुलना में 'कोहेरेंट डिटेक्शन' का मुख्य लाभ क्या है?

(A) ○ Coherent detection completely eliminates the need for EDFA amplifiers.

कलासंबद्ध संसूचन प्रणाली से अर्बियम डॉप्ट फाइबर प्रवर्धकों की आवश्यकता पूरी तरह समाप्त हो जाती है।

(B) ○ Coherent detection is completely immune to chromatic dispersion effects.

कलासंबद्ध संसूचन वर्ण विक्षेपण के प्रभावों से पूरी तरह से सुरक्षित और अप्रभावित रहता है।

(C) ○ Coherent detection requires no local oscillator at the receiver side.

कलासंबद्ध संसूचन को प्राप्तकर्ता के सिरे पर किसी स्थानीय दोलक की आवश्यकता नहीं होती है।

(D) ◉ **Coherent detection achieves DP-QPSK with DSP-based dispersion compensation. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

कलासंबद्ध संसूचन DP-QPSK प्राप्त करता है जिससे उन्नत प्रारूप और DSP आधारित विक्षेपण संतुलन संभव होता है (Correct Alternative)
(Chosen Option)

Question No. 40 /Question ID 180 Marks: 1.00

In the context of Artificial Intelligence in Telecom Networks, SON leverage machine learning primarily for?
टेलीकॉम नेटवर्क में आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के संदर्भ में, SON मुख्य रूप से मशीन लर्निंग का उपयोग किसलिए करता है?

(A) ○ Encrypting all user plane data traffic at the RAN infrastructure level.

रेडियो एक्सेस नेटवर्क के बुनियादी ढाँचे के स्तर पर सभी उपयोगकर्ता डेटा ट्रैफ़िक को कूटलिखित करना।

(B) ○ Manual configuration of base station parameters by network field engineers.

नेटवर्क क्षेत्र के अभियंताओं द्वारा आधार स्टेशन के मापदंडों का हस्तचालित रूपांकन करना।

(C) ◉ **Automated Self-Configuration, Self-Optimization, and Self-Healing of RAN parameters like tilt, power, and handover thresholds. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

झुकाव, शक्ति और हैंडओवर सीमाओं जैसे मापदंडों का स्वचालित स्वतः-रूपांकन, स्वतः-इष्टतमीकरण और स्वतः-निवारण। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(D) ○ Replacing all 5G Core Network functions with autonomous AI software agents.

सभी 5जी कोर नेटवर्क कार्यों को पूरी तरह से स्वायत्त सॉफ्टवेयर एजेंटों से प्रतिस्थापित करना।

Question No. 41 /Question ID 176 Marks: 1.00

In FTTH architecture, what is the maximum logical reach and split ratio supported by XGS-PON (ITU-T G.9807.1)?
FTTH आर्किटेक्चर में, XGS-PON (ITU-T G.9807.1) द्वारा समर्थित अधिकतम लॉजिकल रीच और स्प्लिट रेश्यो क्या है?

(A) ○ 60 km logical reach with 1:64 split ratio at 25 Gbps line rates.

60 किमी तार्किक पहुँच, 1:64 विभाजन अनुपात और 25 गीगाबिट प्रति सेकंड की लाइन दर।

(B) ○ **20 km logical reach with 1:256 split ratio at 10 Gbps symmetric line rates. (Correct Alternative)**

20 किमी तार्किक पहुँच, 1:256 विभाजन अनुपात और 10 गीगाबिट प्रति सेकंड की सममित लाइन दर। (Correct Alternative)

(C) ○ 40 km logical reach with 1:128 split ratio at 10 Gbps line rates.

40 किमी तार्किक पहुँच, 1:128 विभाजन अनुपात और 10 गीगाबिट प्रति सेकंड की लाइन दर।

(D) ◉ 10 km logical reach with 1:32 split ratio at 2.5 Gbps symmetric rates.
(Chosen Option)

10 किमी तार्किक पहुँच, 1:32 विभाजन अनुपात और 2.5 गीगाबिट प्रति सेकंड की सममित दर।
(Chosen Option)

Question No. 42 /Question ID 194 Marks: 1.00

एक PERT नेटवर्क में कुछ गतिविधियाँ हैं जिनकी EST/EFT/LST/LFT वैल्यूज़ हैं: तो P का 'फ्री फ्लोट' (Free Float) और P का 'इंटरफेरेंस फ्लोट' (Interference Float) क्या है?

Activity	EST	EFT	LST	LFT	Successor EST
P	0	8	3	11	15
Q	0	5	0	5	5
R	8	15	11	18	15

(A) ○ **FF=7, IF=−4 (Correct Alternative)**

FF=7, IF=−4 (Correct Alternative)

(B) ○ FF=3, IF=0

FF=3, IF=0

(C) ○ FF=0, IF=7

FF=0, IF=7

(D) ○ FF=7, IF=3

FF=7, IF=3

Question No. 43 /Question ID 53 Marks: 1.00

A base station transmitter delivers a forward power of 80 Watts to a transmission line. The antenna system has ameasured Voltage Standing Wave Ratio (VSWR) of 2.5. Calculate the exact net power effectively radiated by the antenna, assuming the line itself is lossless.

एक बेस स्टेशन ट्रांसमीटर ट्रांसमिशन लाइन को 80 Watts की फॉरवर्ड पावर प्रदान करता है। एंटीना सिस्टम का मापा गया

वोल्टेज स्टैंडिंग वेव रेशियो (VSWR) 2.5 है। एंटीना द्वारा प्रभावी रूप से विकीर्ण (radiated) की गई सटीक नेट पावर की गणना करें, यह मानते हुए कि लाइन दोषरहित (lossless) है।

(A) ○ 25.6 Watts

25.6 Watts

(B) ○ 54.4 Watts

54.4 Watts

(C) ○ **65.31 Watts (Correct Alternative)**

65.31 Watts (Correct Alternative)

(D) ○ 14.4 Watts

14.4 Watts

Question No. 44 /Question ID 145 Marks: 1.00

In Time Division Multiplexing (TDM), if N channels each of bandwidth B Hz are multiplexed, the minimum required line bandwidth is?
TDM में, अगर N चैनल हर B Hz बैंडविड्थ के हैं, तो कम से कम ज़रूरी लाइन बैंडविड्थ क्या होगी?

(A) ○ N + B / N + B

N + B / N + B

(B) ○ **N × B / N × B (Correct Alternative)**

N × B / N × B (Correct Alternative)

(C) ◉ B^2 / N / B^2 / N
(Chosen Option)

B^2 / N / B^2 / N
(Chosen Option)

(D) ○ B / N / B / N

B / N / B / N

Question No. 45 /Question ID 87 Marks: 1.00

A BGP router receives 3 route advertisements for prefix 10.0.0.0/8:

Route 1: AS-Path = 65001 65002 65003 (MED=50, Local-Pref=100)

Route 2: AS-Path = 65004 65005 (MED=80, Local-Pref=100)

Route 3: AS-Path = 65006 (MED=30, Local-Pref=90)

Following strict RFC 4271 BGP path selection order, which route is selected and why?
एक BGP राउटर को प्रीफ़िक्स 10.0.0.0/8 के लिए 3 रूट एडवर्टाइज़मेंट मिलते हैं:
रूट 1: AS-Path = 65001 65002 65003 (MED=50, Local-Pref=100)

रूट 2: AS-Path = 65004 65005 (MED=80, Local-Pref=100)

रूट 3: AS-Path = 65006 (MED=30, Local-Pref=90)
सख्त RFC 4271 BGP पाथ सिलेक्शन क्रम का पालन करते हुए, कौन सा रूट चुना जाएगा और क्यों?

(A) ◉ Route 3 — Lowest MED

(Chosen Option)

Route 3 — Lowest MED
(Chosen Option)

(B) ○ Route 3 — Highest Local-Pref

Route 3 — Highest Local-Pref

(C) ○ Route 1 — Longest AS-Path preferred

Route 1 — Longest AS-Path preferred

(D) ○ **Route 2 — Shortest AS-Path (Correct Alternative)**

Route 2 — Shortest AS-Path (Correct Alternative)

Question No. 46 /Question ID 88 Marks: 1.00

Define the 'Split-Brain' syndrome in a clustered NGN switch deployment. How does the deployment of a third node (or quorum mechanism) mathematically solve this ambiguity?
क्लस्टर्ड NGN स्विच तैनाती में 'स्प्लिट-ब्रेन' सिंड्रोम को परिभाषित करें। तीसरे नोड (या कोरम तंत्र) की तैनाती गणितीय रूप से इस अस्पष्टता को कैसे हल करती है?

(A) ○ The third node acts as an encryption key server.

तीसरा नोड एन्क्रिप्शन कुंजी सर्वर के रूप में कार्य करता है।

(B) ○ The third node provides additional processing power for load balancing.

तीसरा नोड लोड बैलेंसिंग के लिए अतिरिक्त प्रसंस्करण शक्ति प्रदान करता है।

(C) ◉ **It ensures a majority (N/2+1) can be formed, preventing two equal partitions from both acting as master. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

यह सुनिश्चित करता है कि majority (N/2+1) बने, जिससे दोनों partition एक साथ master न बनें। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(D) ○ It converts the system into a peer-to-peer network, eliminating the need for a master.

यह सिस्टम को पीयर-टू-पीयर नेटवर्क में परिवर्तित करता है, जिससे मास्टर की आवश्यकता समाप्त हो जाती है।

Question No. 47 /Question ID 196 Marks: 1.00

In project risk management, the 'Expected Monetary Value' of a risk event is calculated as?
प्रोजेक्ट जोखिम प्रबंधन में, किसी जोखिम घटना का 'अपेक्षित मौद्रिक मान' किस प्रकार परिकलित किया जाता है?

(A) ○ EMV = Risk Impact + Risk Probability value

ई.एम.वी. = जोखिम प्रभाव + जोखिम संभावना मूल्य

(B) ○ EMV = Risk Impact / Risk Probability value

ई.एम.वी. = जोखिम प्रभाव / जोखिम संभावना मूल्य

(C) ◉ **EMV = Risk Probability × Risk Impact (monetary value) (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

ई.एम.वी. = जोखिम संभावना × जोखिम प्रभाव (मौद्रिक मूल्य) (Correct Alternative)

(Chosen Option)

(D) ○ EMV = (Optimistic + 4 × Most Likely + Pessimistic) / 6

ई.एम.वी. = (आशावादी + 4 × सबसे संभावित + निराशावादी) / 6

Question No. 48 /Question ID 155 Marks: 1.00

Which ITU-T standard defines the G.711 codec used in PSTN and VoIP telephony?
कौन सा ITU-T मानक PSTN और VoIP टेलीफ़ोनी में प्रयुक्त G.711 कोडेक को परिभाषित करता है?

(A) ◉ **G.711 defines PCM at 8 kHz sampling, 8-bit quantization giving 64 kbps. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

जी.711 8 किलोहर्ट्ज़ प्रतिचयन और 8-बिट क्वांटाइजेशन के साथ पी.सी.एम. को परिभाषित करता है जो 64 किलोबिट प्रति सेकंड देता है। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(B) ○ G.711 defines wideband audio codec at 16 kHz sampling.

जी.711 16 किलोहर्ट्ज़ प्रतिचयन पर विस्तृत-पट्टी श्रव्य कोडेक को परिभाषित करता है।

(C) ○ G.711 defines ADPCM encoding at 32 kbps output rate.

जी.711 32 किलोबिट प्रति सेकंड की निर्गम दर पर ए.डी.पी.सी.एम. कोडिंग परिभाषित करता है।

(D) ○ G.711 defines CELP voice coding at 8 kbps data rate.

जी.711 8 किलोबिट प्रति सेकंड की डेटा दर पर सी.ई.एल.पी. वाणी कोडिंग परिभाषित करता है।

Question No. 49 /Question ID 200 Marks: 1.00

A telecom network deployment project is at Week 10. Project data: PV = ₹12,00,000; EV = ₹9,00,000; AC = ₹10,80,000; original BAC = ₹60,00,000. A change request adds ₹3,00,000 to BAC. Using CPI-based EAC formula [EAC = Revised BAC ÷ CPI], then ETC = EAC − AC, what is the final ETC value?
एक टेलीकॉम नेटवर्क डिप्लॉयमेंट प्रोजेक्ट 10वें हफ़्ते में है। प्रोजेक्ट का डेटा: PV = ₹12,00,000; EV = ₹9,00,000; AC = ₹10,80,000; मूल BAC = ₹60,00,000। एक बदलाव के अनुरोध से BAC में ₹3,00,000 जुड़ जाते हैं। CPI-आधारित EAC फ़ॉर्मूले [EAC = संशोधित BAC ÷ CPI] का इस्तेमाल करते हुए, और फिर ETC = EAC − AC, अंतिम ETC मान क्या होगा?

(A) ○ ₹49,20,000

₹49,20,000

(B) ○ ₹75,60,000

₹75,60,000

(C) ○ ₹52,20,000

₹52,20,000

(D) ○ **₹64,80,000 (Correct Alternative)**

₹64,80,000 (Correct Alternative)

Question No. 50 /Question ID 66 Marks: 1.00

In DWDM coherent detection, compared to QPSK, what OSNR margin does a 64-QAM signal need to maintain the same BER on an AWGN channel?

DWDM कोहेरेंट डिटेक्शन में, AWGN चैनल पर समान BER रखने के लिए 64-QAM को QPSK से कितना अतिरिक्त OSNR मार्जिन चाहिए?

(A) ○ 12 dB

12 dB

(B) ○ 3 dB

3 dB

(C) ○ **9 dB (Correct Alternative)**

9 dB (Correct Alternative)

(D) ○ 6 dB

6 dB

Question No. 51 /Question ID 62 Marks: 1.00

Regarding the 'Industrial 5G' use case, what is the primary benefit of a 'Captive Network' (Private 5G)?
इंडस्ट्रियल 5G' उपयोग के मामले के संबंध में, 'कैप्टिव नेटवर्क' (प्राइवेट 5G) का प्राथमिक लाभ क्या है?

(A) ◉ **Data sovereignty and ultra-reliable low-latency communication in a local plant. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

स्थानीय संयंत्र में डेटा संप्रभुता और अति-विश्वसनीय कम-विलंबता संचार। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(B) ○ Guaranteed global roaming for employees across all public networks.

सभी सार्वजनिक नेटवर्क पर कर्मचारियों के लिए गारंटीकृत वैश्विक रोमिंग।

(C) ○ Eliminating the need for any wireless sensors in the factory.

कारखाने में किसी भी वायरलेस सेंसर की आवश्यकता को समाप्त करना।

(D) ○ Utilizing unlicensed spectrum for unlimited throughput at no cost.

बिना किसी लागत के असीमित थ्रूपुट के लिए लाइसेंस-मुक्त स्पेक्ट्रम का उपयोग करना।

Question No. 52 /Question ID 73 Marks: 1.00

In a 5G UPF, if N6 interface uses DPI to enforce per-flow QoS, how does processing time T_{dpi} scale with number of active flow rules N for a linear lookup table?
5G UPF में, N6 पर DPI से per-flow QoS enforce करने पर, linear lookup table के लिए T_{dpi} सक्रिय नियमों N के साथ कैसे स्केल करता है?

(A) ○ O(1) due to hardware offloading via FPGA.

FPGA के माध्यम से हार्डवेयर ऑफलोडिंग के कारण O(1)

(B) ◉ $O(N^2)$ due to the necessity of cross-referencing every packet against all rules
(Chosen Option)

सभी नियमों के विरुद्ध हर पैकेट को क्रॉस-रेफरेंस करने की आवश्यकता के कारण $O(N^2)$।
(Chosen Option)

(C) ○ **O(N) for linear lookup, growing linearly with rule count. (Correct Alternative)**

लिनीअर लुकप के लिए O(N), नियमों के साथ रैखिक रूप से बढ़ता है। (Correct Alternative)

(D) ○ $O(\log N)$ using binary search tree-based rule matching.

बाइनरी सर्च ट्री-आधारित नियम मिलान का उपयोग करके $O(\log N)$।

Question No. 53 /Question ID 166 Marks: 1.00

In broadband access technology, what is the primary difference between VDSL2 and G.fast?
ब्रॉडबैंड एक्सेस टेक्नोलॉजी में, VDSL2 और G.fast के बीच मुख्य अंतर क्या है?

(A) ○ **G.fast operates up to 212 MHz; VDSL2 operates up to 35 MHz (Correct Alternative)**

जी.फास्ट 212 मेगाहर्ट्ज़ तक कार्य करता है जबकि वी.डी.एस.एल.2 35 मेगाहर्ट्ज़ तक कार्य करता है । (Correct Alternative)

(B) ◉ G.fast requires a dedicated fiber backhaul connection; VDSL2 does not need it.
(Chosen Option)

जी.फास्ट को एक समर्पित फाइबर बैकहॉल की आवश्यकता होती है; वी.डी.एस.एल.2 को इसकी आवश्यकता नहीं होती है।
(Chosen Option)

(C) ○ VDSL2 supports only downstream; G.fast supports full bidirectional traffic.

वी.डी.एस.एल.2 केवल अनुप्रवाह का समर्थन करता है; जी.फास्ट पूर्ण द्विदिशीय ट्रैफ़िक का समर्थन करता है।

(D) ○ VDSL2 supports fiber medium; G.fast works only on coaxial cable pairs.

वी.डी.एस.एल.2 केवल फाइबर माध्यम का समर्थन करता है; जी.फास्ट केवल समाक्षीय केबल युग्मों पर कार्य करता है।

Question No. 54 /Question ID 158 Marks: 1.00

In ISDN, the Basic Rate Interface provides?
ISDN में Basic Rate Interface क्या provide करता है?

(A) ○ 30B + 1D channels operating at total rate of 2.048 Mbps.

30बी + 1डी चैनल जो कुल 2.048 मेगाबिट प्रति सेकंड की दर पर कार्य करते हैं।

(B) ○ 24B + 1D channels operating at total rate of 1.544 Mbps.

24बी + 1डी channel जो कुल 1.544 मेगाबिट प्रति सेकंड की दर पर कार्य करते हैं।

(C) ○ 1B + 1D channels operating at total rate of 128 kbps.

1बी + 1डी चैनल जो कुल 128 किलोबिट प्रति सेकंड की दर पर कार्य करते हैं।

(D) ◉ **2B + 1D channels where B = 64 kbps and D = 16 kbps, giving total 144 kbps. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

2बी + 1डी चैनल जहाँ बी = 64 किलोबिट प्रति सेकंड और डी = 16 किलोबिट प्रति सेकंड, कुल 144 किलोबिट प्रति सेकंड। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

Question No. 55 /Question ID 170 Marks: 1.00

In an OTN hierarchy, which ODUk level carries a 10 GbE client signal as per ITU-T G.709?
OTN पदानुक्रम में, ITU-T G.709 के अनुसार कौन सा ODUk स्तर 10 GbE क्लाइंट सिग्नल को वहन करता है?

(A) ○ ODU1

ODU1

(B) ○ ODU4

ODU4

(C) ○ **ODU2e (Correct Alternative)**

ODU2e (Correct Alternative)

(D) ○ ODU0

ODU0

Question No. 56 /Question ID 126 Marks: 1.00

What is the impact of 'Inter-Cell Interference' in a 4G LTE network? How does 'CoMP' attempt to mitigate this?
4G LTE नेटवर्क में 'इंटर-सेल इंटरफेरेंस' का क्या प्रभाव है? 'CoMP' इसे कम करने का प्रयास कैसे करता है?

(A) ○ CoMP reduces the transmit power of all users to zero.

CoMP सभी उपयोगकर्ताओं की ट्रांसमिट पावर को शून्य तक कम कर देता है।

(B) ◉ **CoMP coordinates multiple base stations to turn interference into useful signal energy. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

CoMP कई बेस स्टेशनों के बीच समन्वय स्थापित करता है, ताकि हस्तक्षेप को उपयोगी सिग्नल ऊर्जा में बदला जा सके। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(C) ○ CoMP shifts the frequency to the microwave range.

CoMP आवृत्ति को माइक्रोवेव रेंज में स्थानांतरित कर देता है।

(D) ○ CoMP disables all base stations except one.

CoMP एक को छोड़कर सभी बेस स्टेशनों को अक्षम कर देता है।

Question No. 57 /Question ID 136 Marks: 1.00

What is the function of a 'Firewall' in an IP network?
IP नेटवर्क में 'फायरवॉल' का कार्य क्या है?

(A) ○ To store all user emails.

सभी उपयोगकर्ता ईमेल संग्रहीत करने के लिए।

(B) ◉ **Filters traffic using security rules. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

सुरक्षा नियमों के अनुसार ट्रैफ़िक को फ़िल्टर करता है। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(C) ○ To increase transmission speed.

ट्रांसमिशन गति बढ़ाने के लिए।

(D) ○ To convert IP addresses to names.

IP पतों को नामों में बदलने के लिए।

Question No. 58 /Question ID 59 Marks: 1.00

In an OpenFlow 1.3 switch with 4 flow tables (Table 0–3) in a pipeline, a packet matches Table 0 (priority 200, action: goto Table 2), misses Table 2 (goes to Table Miss entry with action: goto Table 3), and matches Table 3 (priority 50, action: output port 5). The total number of table lookups performed and the output action table are?

एक Open Flow 1.3 स्विच में, जिसमें एक पाइपलाइन में 4 फ्लो टेबल (Table 0–3) हैं, एक पैकेट Table 0 से मैच करता है (priority 200, action: goto Table 2), Table 2 से मैच नहीं करता (Table Miss entry पर जाता है, जिसका action है: goto Table 3), और Table 3 से मैच करता है (priority 50, action: output port 5)। किए गए कुल Table lookups की संख्या और output action table ये हैं.

(A) ○ 4 lookups; Table 2

4 lookups; Table 2

(B) ○ 4 lookups; Table 3

4 lookups; Table 3

(C) ○ **3 lookups; Table 3 (Correct Alternative)**

3 lookups; Table 3 (Correct Alternative)

(D) ○ 2 lookups; Table 0

2 lookups; Table 0

Question No. 59 /Question ID 162 Marks: 1.00

In a Wireless LAN (Wi-Fi) using WPA3 security, what is the key improvement over WPA2 regarding authentication?

WPA3 सुरक्षा का उपयोग करने वाले वायरलेस LAN (Wi-Fi) में, प्रमाणीकरण के संबंध में WPA2 की तुलना में मुख्य सुधार क्या है?

(A) ○ WPA3 completely eliminates the need for user passwords in authentication.

डब्ल्यूपीए3 प्रमाणीकरण की प्रक्रिया में उपयोगकर्ता पासवर्ड की आवश्यकता को पूरी तरह से समाप्त करता है।

(B) ○ **WPA3 uses SAE, replacing PSK handshake and providing forward secrecy. (Correct Alternative)**

डब्ल्यूपीए3 एस.ए.ई. का उपयोग करता है, जो पी.एस.के. हैंडशेक को प्रतिस्थापित कर अग्रगामी गोपनीयता प्रदान करता है। (Correct Alternative)

(C) ◉ WPA3 mandates a centralized RADIUS server as requirement for all deployments.
(Chosen Option)

डब्ल्यूपीए3 सभी स्थापनाओं के लिए एक केंद्रीकृत रेडियस सर्वर की अनिवार्यता को लागू करता है।
(Chosen Option)

(D) ○ WPA3 uses RC4 stream cipher providing faster and stronger encryption.

डब्ल्यूपीए3 आर.सी.4 स्ट्रीम सिफर का उपयोग करता है जो तीव्र और अधिक सुदृढ़ कूटलेखन प्रदान करता है।

Question No. 60 /Question ID 169 Marks: 1.00

In optical fiber transmission, 'Chromatic Dispersion' causes pulse broadening. The dispersion-limited bandwidth-distance product for a standard SMF at 1550 nm is approximately?
ऑप्टिकल फाइबर ट्रांसमिशन में, 'क्रोमैटिक डिस्पर्शन' के कारण पल्स का विस्तार होता है। 1550 nm पर एक मानक SMF के लिए, डिस्पर्शन-सीमित बैंडविड्थ-दूरी गुणनफल लगभग कितना होता है?

(A) ○ 1 THz·km

1 टेराहर्ट्ज़·किमी

(B) ○ **100 GHz·km (Correct Alternative)**

100 गीगाहर्ट्ज़·किमी (Correct Alternative)

(C) ○ 1 GHz·km

1 गीगाहर्ट्ज़·किमी

(D) ○ 10 MHz·km

10 मेगाहर्ट्ज़·किमी

Question No. 61 /Question ID 184 Marks: 1.00

In a blockchain network using Proof-of-Stake consensus, the probability of a node being selected as the block validator is proportional to?
Proof-of-Stake कंसेंसस का उपयोग करने वाले ब्लॉकचेन नेटवर्क में, किसी नोड के ब्लॉक वैलिडेटर के रूप में चुने जाने की संभावना किसके समानुपाती होती है?

(A) ◉ The total number of transactions previously processed by the node.
(Chosen Option)

नोड द्वारा पूर्व में संसाधित किए गए लेन-देन की कुल संख्या के।
(Chosen Option)

(B) ○ **The amount of cryptocurrency staked by the node as collateral. (Correct Alternative)**

नोड द्वारा संपार्श्विक के रूप में दांव पर लगाई गई गुप्त-मुद्रा की कुल मात्रा के। (Correct Alternative)

(C) ○ The computational hash power available at the node.

नोड पर उपलब्ध कुल कम्प्यूटेशनल हैश शक्ति के।

(D) ○ The network round-trip latency measured at the node.

नोड पर मापी गई नेटवर्क की वापसी विलंबता के।

Question No. 62 /Question ID 132 Marks: 1.00

What is the role of the 'Control Plane' in a legacy PSTN switch compared to NGN?
NGN की तुलना में लेगेसी PSTN स्विच में 'कंट्रोल प्लेन' की भूमिका क्या है?

(A) ○ **It is physically integrated within the switch fabric. (Correct Alternative)**

यह भौतिक रूप से स्विच फैब्रिक के भीतर एकीकृत है। (Correct Alternative)

(B) ◉ It is remote-controlled via a web browser.
(Chosen Option)

यह वेब ब्राउज़र के माध्यम से रिमोट-कंट्रोल होता है।
(Chosen Option)

(C) ○ It does not exist in PSTN.

यह PSTN में मौजूद नहीं है।

(D) ○ It is handled by the cloud.

यह क्लाउड द्वारा नियंत्रित किया जाता है।

Question No. 63 /Question ID 156 Marks: 1.00

In a QAM-16 modulation scheme over an AWGN channel, how many bits per symbol are transmitted, and what is the minimum SNR (approximately) required at BER = $\mathbf{10^{-6}}$?
AWGN चैनल पर QAM-16 मॉड्यूलेशन स्कीम में, प्रति सिंबल कितने बिट्स ट्रांसमिट किए जाते हैं, और **BER = 10^{-6}** पर न्यूनतम SNR (लगभग) कितना आवश्यक होता है?

(A) ○ 6 bits/symbol; SNR ≈ 18 dB

6 bits/symbol; SNR ≈ 18 dB

(B) ◉ 2 bits/symbol; SNR ≈ 7 dB
(Chosen Option)

2 bits/symbol; SNR ≈ 7 dB
(Chosen Option)

(C) ○ 8 bits/symbol; SNR ≈ 24 dB

8 bits/symbol; SNR ≈ 24 dB

(D) ○ **4 bits/symbol; SNR ≈ 14.5 dB (Correct Alternative)**

4 bits/symbol; SNR ≈ 14.5 dB (Correct Alternative)

Question No. 64 /Question ID 83 Marks: 1.00

In a 5G mmWave massive MIMO system, analyze the impact of Beam Squint on wideband signal performance. If the bandwidth B is a significant fraction of the carrier frequency f_c, why does a phase-shifter-based beamformer result in frequency-dependent steering?

5G mmWave मैसिव MIMO में, Beam Squint का प्रभाव क्या है? यदि B, f_c का एक बड़ा हिस्सा हो, तो फेज-शिफ्टर आधारित बीमफॉर्मर फ्रीक्वेंसी-निर्भर steering क्यों करता है?

(A) ○ Because the ADC/DAC resolution limits the quantization of steering angles.

क्योंकि ADC/DAC रिज़ॉल्यूशन स्टीयरिंग कोणों के क्वांटिज़ेशन को सीमित करता है।

(B) ○ Because phase shifters are inherently non-linear across time.

क्योंकि फेज शिफ्टर्स स्वाभाविक रूप से समय के साथ नॉन-लीनियर होते हैं।

(C) ◉ **Because the required phase shift depends on wavelength, which changes with frequency. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

क्योंकि फेज शिफ्ट वेवलेंथ पर निर्भर है, जो फ्रीक्वेंसी के साथ बदलती है। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(D) ○ Because the power amplifier saturation causes spectral leakage at high frequencies.

क्योंकि पावर एम्पलीफायर सैचुरेशन उच्च आवृत्तियों पर स्पेक्ट्रल लीकेज का कारण बनता है।

Question No. 65 /Question ID 135 Marks: 1.00

Why is '5G' spectrum divided into Sub-6GHz and mm Wave?
5G' स्पेक्ट्रम को Sub-6GHz और mm Wave में क्यों विभाजित किया गया है?

(A) ○ Regulatory requirement only.

केवल नियामक आवश्यकता।

(B) ○ **For coverage and speed (Correct Alternative)**

कवरेज और गति (Correct Alternative)

(C) ○ Different antenna colours.

अलग एंटीना रंग।

(D) ○ mm Wave is safer for humans.

mm Wave मनुष्यों के लिए सुरक्षित है।

Question No. 66 /Question ID 65 Marks: 1.00

Analyse the stability of a closed-loop NGN Soft switch call control system modelled as a queuing network. If the call arrival process follows a Poisson distribution with intensity λ and service time follows a general distribution with mean 1/μ and variance σ^2, which formula describes the average waiting time (W_q) in the system?
एक क्लोज्ड-लूप NGN सॉफ्ट स्विच कॉल कंट्रोल सिस्टम की स्थिरता का विश्लेषण करें, जिसे एक क्यूइंग नेटवर्क के रूप में मॉडल किया गया है। यदि कॉल आने की प्रक्रिया λ तीव्रता वाले पॉइसन वितरण का अनुसरण करती है, और सेवा का समय 1/μ माध्य और σ^2 प्रसरण वाले एक सामान्य वितरण का अनुसरण करता है, तो कौन सा सूत्र सिस्टम में औसत प्रतीक्षा समय (W_q) का वर्णन करता है?

(A) ○ $W_q = \frac{\rho^2}{\lambda(1-\rho)} / W_q = \frac{\rho^2}{\lambda(1-\rho)}$

(B) ○ $W_q = \frac{\lambda(\sigma^2+1/\mu^2)}{2(1-\rho)} / W_q = \frac{\lambda(\sigma^2+1/\mu^2)}{2(1-\rho)}$

(Correct Alternative)

$W_q = \frac{\lambda(\sigma^2+1/\mu^2)}{2(1-\rho)} / W_q = \frac{\lambda(\sigma^2+1/\mu^2)}{2(1-\rho)}$

(Correct Alternative)

(C) ○ $W_q = \frac{\rho}{\mu(1-\rho)} / W_q = \frac{\rho}{\mu(1-\rho)}$

$W_q = \frac{\rho}{\mu(1-\rho)} / W_q = \frac{\rho}{\mu(1-\rho)}$

(D) ○ $W_q = \frac{1}{\mu-\lambda} / W_q = \frac{1}{\mu-\lambda}$

$W_q = \frac{1}{\mu-\lambda} / W_q = \frac{1}{\mu-\lambda}$

Question No. 67 /Question ID 153 Marks: 1.00

In a delta modulation system, 'slope overload distortion' occurs when?
डेल्टा मॉड्यूलेशन प्रणाली में, 'स्लोप ओवरलोड डिस्टॉर्शन' कब होता है?

(A) ○ The quantization levels are too many for the given bandwidth.

दी गई पट्टी-चौड़ाई के लिए क्वांटाइजेशन स्तरों की संख्या का बहुत अधिक होना।

(B) ○ The sampling rate is higher than the Nyquist rate.

प्रतिचयन दर का आवश्यक नाइक्विस्ट दर से अधिक हो जाना।

(C) ○ The step size is too large for a slowly varying input signal.

धीरे-धीरे बदलने वाले निवेशी संकेत के लिए चरण आकार का बहुत बड़ा होना।

(D) ◉ **The rate of change of the input signal exceeds the maximum tracking slope of the modulator. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

निवेशी संकेत के परिवर्तन की दर का मॉड्युलेटर की अधिकतम ट्रैकिंग ढाल से अधिक होना। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

Question No. 68 /Question ID 134 Marks: 1.00

In 5G, what is 'Network Slicing'?
5G में, 'नेटवर्क स्लाइसिंग' क्या है?

(A) ◉ **One physical network used to create several virtual networks (Correct Alternative)** (Chosen Option)

एक भौतिक नेटवर्क पर अलग अलग प्रदर्शन वाली कई आभासी नेटवर्क बनाना। (Correct Alternative) (Chosen Option)

(B) ○ Decreasing user security.

उपयोगकर्ता सुरक्षा को कम करना।

(C) ○ Increasing energy consumption.

ऊर्जा खपत को बढ़ाना।

(D) ○ Breaking a fibre cable.

एक फाइबर केबल को तोड़ना।

Question No. 69 /Question ID 108 Marks: 1.00

Consider the 'Bellman-Ford' convergence issue in large-scale networks. What is the 'Count-to-Infinity' problem, and how does 'Split Horizon' mitigate it?
बड़े पैमाने के नेटवर्क में 'बेलमैन-फोर्ड' अभिसरण मुद्दे पर विचार करें। 'काउंट-टू-इनफिनिटी' समस्या क्या है, और 'स्प्लिट होराइजन' इसे कैसे कम करता है?

(A) ○ It automatically encrypts the routing updates.

यह रूटिंग अपडेट को स्वचालित रूप से एन्क्रिप्ट करता है।

(B) ◉ **It prevents a router from advertising a route back to the neighbor from which it learned that route. (Correct Alternative)** (Chosen Option)

यह राउटर को उस पड़ोसी को रूट वापस विज्ञापित करने से रोकता है जिससे उसने वह रूट सीखा था। (Correct Alternative) (Chosen Option)

(C) ○ It increases the hop count limit of RIP.

यह RIP की हॉप काउंट सीमा को बढ़ाता है।

(D) ○ It ensures all routers have the same CPU clock speed.

यह सुनिश्चित करता है कि सभी राउटरों की CPU क्लॉक स्पीड समान हो।

Question No. 70 /Question ID 192 Marks: 1.00

In the context of Telecom AI, 'Federated Learning' offers a privacy-preserving advantage over centralized ML training by?
Telecom AI के संदर्भ में, 'Federated Learning' केंद्रीकृत ML प्रशिक्षण की तुलना में गोपनीयता-संरक्षण का लाभ किस प्रकार प्रदान करता है?

(A) ◉ **Training models locally on device data and sharing only model gradients with the central aggregator, keeping raw data on-device. (Correct Alternative)** (Chosen Option)

उपकरणों पर स्थानीय रूप से मॉडल प्रशिक्षित करके और केवल मॉडल ग्रेडिएंट साझा करके, कच्चे डेटा को उपकरण पर ही रखकर। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(B) ○ Completely eliminating the need for any central aggregation server infrastructure.

किसी भी केंद्रीय एकत्रीकरण सर्वर बुनियादी ढांचे की आवश्यकता को पूरी तरह से समाप्त करके।

(C) ○ Encrypting all raw training data completely before transmitting it to the central server.

केंद्रीय सर्वर पर भेजने से पहले सभी कच्चे प्रशिक्षण डेटा को पूरी तरह से कूटलिखित करके।

(D) ○ Using differential privacy cryptographic keys to anonymize all datasets at central location.

केंद्रीय स्थान पर सभी डेटा सेटों को अज्ञात करने के लिए विभेदक गोपनीयता कूटलेखन कुंजियों का उपयोग करके।

Question No. 71 /Question ID 148 Marks: 1.00

In a superheterodyne receiver, the primary purpose of the IF stage is?
एक सुपरहेटरोडाइन रिसीवर में, IF स्टेज का प्राथमिक उद्देश्य है?

(A) ○ To directly demodulate the incoming FM signal.

आने वाले आवृत्ति-मॉड्यूलेटेड संकेत को सीधे वि-मॉड्यूलेट करना।

(B) ◉ **To provide stable, fixed-frequency high-selectivity filtering regardless of the tuned station. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

ट्यून किए गए केंद्र की परवाह किए बिना स्थिर, निश्चित-आवृत्ति उच्च-चयनात्मक निस्पंदन प्रदान करना। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(C) ○ To convert the digital baseband signal to analog output.

अंकीय मूल-पट्टी संकेत को अनुरूप बाह्य निर्गम में परिवर्तित करना।

(D) ○ To amplify the antenna signal before the mixing stage.

मिश्रण चरण से पूर्व एंटेना संकेत की शक्ति को प्रवर्धित करना।

Question No. 72 /Question ID 112 Marks: 1.00

Explain the difference between 'Control Plane' and 'User Plane' in the context of mobile backhaul (microwave/fiber). What is the primary operational difference when a link fails?
मोबाइल बैकहॉल (माइक्रोवेव/फाइबर) के संदर्भ में 'कंट्रोल प्लेन' और 'यूजर प्लेन' के बीच अंतर स्पष्ट करें। लिंक विफल होने पर मुख्य परिचालन अंतर क्या है?

(A) ○ Control plane is for voice; User plane is for SMS.

कंट्रोल प्लेन वॉयस के लिए है; यूजर प्लेन SMS के लिए है।

(B) ◉ **Control plane manages routing/state; User plane carries customer traffic. Control plane failure causes network-wide instability. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

कंट्रोल प्लेन राउटिंग/स्टेट को मैनेज करता है; यूज़र प्लेन कस्टमर ट्रैफिक को ले जाता है। कंट्रोल प्लेन फेल होने से पूरे नेटवर्क में अस्थिरता आ जाती है। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(C) ○ User plane consumes more bandwidth than Control plane.

यूजर प्लेन, कंट्रोल प्लेन की तुलना में अधिक बैंडविड्थ का उपभोग करता है।

(D) ○ Control plane carries data; User plane carries signaling.

कंट्रोल प्लेन डेटा ले जाता है; यूजर प्लेन सिग्नलिंग ले जाता है।

Question No. 73 /Question ID 74 Marks: 1.00

Consider a satellite constellation in Low Earth Orbit. What is a critical orbital configuration parameter required to ensure continuous global coverage across high-latitude polar regions?
लो अर्थ ऑर्बिट में सैटेलाइट कॉन्स्टेलेशन पर विचार करें। उच्च-अक्षांश ध्रुवीय क्षेत्रों में निरंतर वैश्विक कवरेज सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक एक महत्वपूर्ण कक्षीय कॉन्फ़िगरेशन पैरामीटर कौन सा है?

(A) ○ The constellation must operate exclusively under zero-velocity synchronous tracking constraints.

कॉन्स्टेलेशन को विशेष रूप से शून्य-वेग समकालिक ट्रैकिंग बाधाओं के तहत काम करना चाहिए।

(B) ○ The satellite altitude must be placed exactly within the equatorial Lagrange point L1.

उपग्रह की ऊंचाई बिल्कुल भूमध्यरेखीय लैग्रेंज बिंदु L1 के भीतर होनी चाहिए।

(C) ◉ **The inclination angle (i) of the orbital planes must approach a near-polar trajectory (close to 90 degrees). (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

कक्षीय तलों का झुकाव कोण (i) एक निकट-ध्रुवीय प्रक्षेपवक्र (90 डिग्री के करीब) के पास होना चाहिए। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(D) ○ The orbital period T must be exactly equal to the earth's angular velocity ω

कक्षीय अवधि T बिल्कुल पृथ्वी के कोणीय वेग ω के बराबर होनी चाहिए।

Question No. 74 /Question ID 44 Marks: 1.00

An organization requires a subnet mask that supports at least 126 usable hosts per subnet within a Class C (/24) address space. Which CIDR notation provides the minimum number of host bits sufficient for this requirement?
एक संगठन को Class C (/24) एड्रेस स्पेस में प्रति सबनेट कम से कम 126 उपयोग योग्य होस्ट की आवश्यकता है। इस आवश्यकता को पूरा करने के लिए न्यूनतम होस्ट बिट्स वाला कौन सा CIDR नोटेशन उपयुक्त है?

(A) ○ 27

27

(B) ○ 24

24

(C) ○ 26

26

(D) ○ **25 (Correct Alternative)**

25 (Correct Alternative)

Question No. 75 /Question ID 95 Marks: 1.00

In an MPLS network, differentiate between 'Penultimate Hop Popping' and 'Ultimate Hop Popping'. Why is PHP implemented in the egress LSR?
MPLS नेटवर्क में, 'पेनल्टीमेट हॉप पॉपिंग' और 'अल्टीमेट हॉप पॉपिंग' के बीच अंतर स्पष्ट करें। Egress LSR में PHP क्यों लागू किया जाता है?

(A) ○ It allows the egress LSR to process multiple labels simultaneously.

यह Egress LSR को एक साथ कई लेबलों को संसाधित करने की अनुमति देता है।

(B) ◉ **It reduces the processing load on the egress LSR by removing the label one hop earlier. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

यह लेबेल को एक हॉप पहले हटाकर Egress LSR पर प्रसंस्करण भार को कम करता है। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(C) ○ It converts the packet into an IPv6 packet before delivery.

यह डिलीवरी से पहले पैकेट को IPv6 पैकेट में परिवर्तित करता है।

(D) ○ It enables the egress LSR to perform Layer 2 switching.

यह Egress LSR को लेयर 2 स्विचिंग करने में सक्षम बनाता है।

Question No. 76 /Question ID 64 Marks: 1.00

In 5G RAN slicing, for a URLLC slice, if TTI is reduced from 1 ms to 125 µs and PDCCH uses fixed-format blind decoding, what happens to control channel overhead?
5G RAN स्लाइसिंग में URLLC स्लाइस के लिए, TTI 1 ms से 125 µs करने पर और PDCCH फिक्स्ड-फॉर्मेट ब्लाइंड डिकोडिंग हो, तो कंट्रोल चैनल ओवरहेड पर क्या प्रभाव पड़ता है?

(A) ◉ The overhead remains constant because PDCCH size is independent of TTI.
(Chosen Option)

ओवरहेड स्थिर रहता है क्योंकि PDCCH का आकार TTI से स्वतंत्र है।
(Chosen Option)

(B) ○ The overhead decreases linearly with the TTI.

ओवरहेड TTI के साथ रैखिक रूप से घटता है।

(C) ○ **Overhead grows very fast because DCI is sent more often per unit time. (Correct Alternative)**

प्रति इकाई समय अधिक DCI भेजने से ओवरहेड तेज़ी से बढ़ता है। (Correct Alternative)

(D) ○ The overhead becomes negligible as the UE can cache scheduling grants.

ओवरहेड नगण्य हो जाता है क्योंकि UE शेड्यूलिंग ग्रांट को कैश कर सकता है।

Question No. 77 /Question ID 86 Marks: 1.00

An optical fiber has a core refractive index of 1.48 and a cladding index of 1.46. Calculate the 'Numerical Aperture' and explain its theoretical significance for coupling efficiency?
एक ऑप्टिकल फाइबर का कोर अपवर्तनांक 1.48 और क्लैडिंग सूचकांक 1.46 है। 'न्यूमेरिकल एपर्चर' की गणना करें और कपलिंग दक्षता के लिए इसके सैद्धांतिक महत्व को स्पष्ट करें।

(A) ○ NA = 0.12, representing the dispersion coefficient.

NA = 0.12, जो फैलाव गुणांक का प्रतिनिधित्व करता है।

(B) ◉ NA = 0.02, representing the bending radius limit.
(Chosen Option)

NA = 0.02, जो झुकने की त्रिज्या सीमा का प्रतिनिधित्व करता है।
(Chosen Option)

(C) ○ NA = 2.94, representing the total internal reflection angle.

NA = 2.94, जो कुल आंतरिक प्रतिबिंब कोण का प्रतिनिधित्व करता है।

(D) ○ **NA = 0.24, indicating the fiber's light-gathering capacity. (Correct Alternative)**

NA = 0.24, जो फाइबर की प्रकाश-संग्रह क्षमता दर्शाता है। (Correct Alternative)

Question No. 78 /Question ID 133 Marks: 1.00

What is the primary cause of 'Jitter' in a VoIP call?
VoIP कॉल में 'जिटर' का प्राथमिक कारण क्या है?

(A) ○ Low packet loss.

कम पैकेट हानि।

(B) ○ Slow microphone speed.

धीमा माइक्रोफ़ोन।

(C) ◉ **packet delay due to congestion (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

कंजेशन से पैकेट देरी में बदलाव। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(D) ○ High signal power.

उच्च सिग्नल पावर।

Question No. 79 /Question ID 173 Marks: 1.00

In optical fiber, the 'V-number' (normalized frequency) determines?
ऑप्टिकल फाइबर में, 'V-नंबर' (सामान्यीकृत आवृत्ति) क्या निर्धारित करता है?

(A) ◉ **The number of modes fiber can support (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

फाइबर में समर्थित हो सकने वाली विधाओं की संख्या (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(B) ○ The fiber attenuation coefficient at a particular wavelength.

किसी विशिष्ट तरंगदैर्ध्य पर प्रकाशिक फाइबर के क्षीणन गुणांक का सटीक मान।

(C) ○ The chromatic dispersion coefficient value of the optical fiber.

प्रकाशिक फाइबर के भीतर होने वाले वर्ण विक्षेपण गुणांक का कुल मूल्य।

(D) ○ The maximum optical input power before onset of nonlinear effects.

अरेखीय प्रभावों के प्रारंभ होने से पूर्व अधिकतम प्रकाशिक निवेशी शक्ति की सीमा।

Question No. 80 /Question ID 71 Marks: 1.00

In IPv6, explain the difference between 'Solicited-Node Multicast' and 'All-Nodes Multicast' during Duplicate Address Detection ?

IPv6 में, डुप्लिकेट एड्रेस डिटेक्शन के दौरान 'सोलिसिटेड-नोड मल्टीकास्ट' और 'ऑल-नोड्स मल्टीकास्ट' के बीच अंतर स्पष्ट करें ?

(A) ◉ **Solicited-node multicast limits traffic to nodes with the same suffix, minimizing link-wide interrupts. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

सोलिसिटेड-नोड मल्टीकास्ट ट्रैफ़िक को समान प्रत्यय वाले नोड्स तक सीमित करता है, जिससे लिंक-व्यापी रुकावटें कम होती हैं। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(B) ○ Both are identical in IPv6 for efficiency.

दक्षता के लिए IPv6 में दोनों समान हैं।

(C) ○ All-nodes multicast is only for security auditing.

ऑल-नोड्स मल्टीकास्ट केवल सुरक्षा ऑडिटिंग के लिए है।

(D) ○ Solicited-node multicast is mandatory for router advertisements only.

सोलिसिटेड-नोड मल्टीकास्ट केवल राउटर विज्ञापनों के लिए अनिवार्य है।

Question No. 81 /Question ID 165 Marks: 1.00

In the H.248/MEGACO protocol, the basic architectural entity that represents a logical connection point to which media streams can be attached is called a?

H.248/MEGACO प्रोटोकॉल में, िह मूल आककणट्चरल इकाई जो एक ऐसे लॉकजकल कन्ेशन कबिंदु को दशाणती है कजससे मीकडया स्ट्रीम्स को जोडा जा सकता है, ्या कहलाती है?

(A) ○ Dialog

डायलॉग

(B) ◉ Context
(Chosen Option)

कॉन्टेक्स्ट
(Chosen Option)

(C) ○ **Termination (Correct Alternative)**

टर्मिनेशन (Correct Alternative)

(D) ○ Transaction

ट्रांज़ेक्शन

Question No. 82 /Question ID 56 Marks: 1.00

Which of the following correctly identifies the role of the 'Packet Gateway' in an LTE/EPS architecture?

LTE/EPS आर्किटेक्चर में 'पैकेट गेटवे' की भूमिका की सही पहचान कौन सा करता है?

(A) ○ It manages the security keys for the NAS (Non-Access Stratum) signalling.

यह NAS (नॉन-एक्सेस स्ट्रैटम) सिग्नलिंग के लिए सुरक्षा कुंजियों का प्रबंधन करता है।

(B) ○ It handles the mobility management for UEs moving between tracking areas.

यह ट्रैकिंग क्षेत्रों के बीच जाने वाले UE के लिए गतिशीलता प्रबंधन को संभालता है।

(C) ○ **It connects UEs to external packet networks and allocates IP addresses. (Correct Alternative)**

यह UE को बाहरी पैकेट नेटवर्क से जोड़ता है और IP पते आवंटित करता है। (Correct Alternative)

(D) ◉ It serves as the anchor point for the radio interface protocol stack (MAC/RLC/PDCP). (Chosen Option)

यह रेडियो इंटरफ़ेस प्रोटोकॉल स्टैक (MAC/RLC/PDCP) के लिए एंकर बिंदु के रूप में कार्य करता है। (Chosen Option)

Question No. 83 /Question ID 187 Marks: 1.00

In Machine-to-Machine communication, the 'oneM2M' standard defines a common service layer. Which of the following is a core CSF defined in oneM2M?
मशीन-टू-मशीन संचार में, 'oneM2M' मानक एक सामान्य सेवा परत को परिभाषित करता है। निम्नलिखित में से कौन-सा oneM2M में परिभाषित एक मुख्य CSF है?

(A) ○ TCP/IP protocol stack optimization targeted for low-power IoT nodes.

कम शक्ति वाले नोड्स के लिए लक्षित ट्रांसमिशन नियंत्रण प्रोटोकॉल सूट का अनुकूलन करना।

(B) ○ **Data Management and Repository for storing and managing IoT application data. (Correct Alternative)**

अनुप्रयोग डेटा के भंडारण और प्रबंधन के लिए डेटा प्रबंधन और भंडार गृह कार्य। (Correct Alternative)

(C) ○ RF Spectrum Allocation and management for licensed IoT devices.

अनुज्ञप्त उपकरणों के लिए रेडियो आवृत्ति वर्णक्रम का आवंटन और प्रबंधन करना।

(D) ○ Physical Layer Modulation scheme selection for IoT radio devices.

रेडियो उपकरणों के लिए भौतिक परत मॉड्यूलेशन योजना का चयन करना।

Question No. 84 /Question ID 195 Marks: 1.00

In Earned Value Management, if the Schedule Performance Index (SPI) < 1 and the Cost Performance Index (CPI) < 1, the project status is?
अर्न्ड वैल्यू मैनेजमेंट में, यदि शेड्यूल परफॉर्मेंस इंडेक्स (SPI) < 1 और कॉस्ट परफॉर्मेंस इंडेक्स (CPI) < 1 हो, तो प्रोजेक्ट की स्थिति क्या होगी?

(A) ◉ Behind schedule but currently under the planned budget. (Chosen Option)

अनुसूची से पीछे होना परंतु वर्तमान में नियोजित बजट के अंतर्गत होना। (Chosen Option)

(B) ○ Ahead of schedule but significantly over the planned budget.

अनुसूची से आगे होना परंतु नियोजित बजट से काफी अधिक खर्च कर देना।

(C) ○ **Behind schedule and over budget. (Correct Alternative)**

अनुसूची से पीछे और बजट से अधिक होना (Correct Alternative)

(D) ○ Ahead of schedule and comfortably under the planned budget.

अनुसूची से आगे और नियोजित बजट के अंतर्गत आरामदायक स्थिति में होना।

Question No. 85 /Question ID 103 Marks: 1.00

In a 5G-enabled Industrial IoT (IIoT) factory, a 'Time Sensitive Networking' (TSN) bridge is integrated with the 5G UPF. What is the fundamental challenge of ensuring 'Frame Preemption' (IEEE 802.1Qbu) across the wireless hop?
5G-सक्षम इंडस्ट्रियल IoT (IIoT) फैक्ट्री में, एक 'टाइम सेंसिटिव नेटवर्किंग' (TSN) ब्रिज को 5G UPF के साथ एकीकृत किया गया है। वायरलेस हॉप पर 'फ्रेम प्रीएम्पशन' (IEEE 802.1Qbu) सुनिश्चित करने की मौलिक चुनौती क्या है?

(A) ○ 5G latency is always lower than TSN requirements, causing timing errors.

5G लेटेंसी हमेशा TSN आवश्यकताओं से कम होती है, जिससे टाइमिंग एरर पैदा होते हैं।

(B) ○ The 5G air interface uses FDD, which is incompatible with full-duplex Ethernet.

5G एयर इंटरफेस FDD का उपयोग करता है, जो पूर्ण-डुप्लेक्स ईथरनेट के साथ असंगत है।

(C) ◉ **The air interface cannot natively interrupt a frame mid-transmission, unlike wireline Ethernet. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

वायरलाइन ईथरनेट के विपरीत, एयर इंटरफ़ेस किसी फ़्रेम को ट्रांसमिशन के बीच में ही मूल रूप से बाधित नहीं कर सकता। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(D) ○ TSN requires IPv6, while 5G uses IPv4 for all control traffic.

TSN को IPv6 की आवश्यकता है, जबकि 5G सभी कंट्रोल ट्रैफ़िक के लिए IPv4 का उपयोग करता है।

Question No. 86 /Question ID 152 Marks: 1.00

In FDM, guard bands between channels are used to?
FDM में, चैनलों के बीच गार्ड बैंड का उपयोग किसलिए किया जाता है?

(A) ○ Synchronize the clocks of transmitter and receiver ends.

प्रेषक और प्राप्तकर्ता सिरों की घड़ियों को आपस में समकालिक करने के लिए।

(B) ○ Provide power amplification between adjacent channels.

सन्निकट माध्यमों के मध्य आवश्यक शक्ति प्रवर्धन प्रदान करने के लिए।

(C) ○ Increase the data rate of each multiplexed channel.

प्रत्येक बहुसंकेतित माध्यम की समतुल्य डेटा दर को बढ़ाने के लिए।

(D) ◉ **Prevent inter-channel interference due to imperfect filtering. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

अपूर्ण निस्पंदन के कारण होने वाले अंतरा-माध्यम व्यवधान को रोकने के लिए। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

Question No. 87 /Question ID 161 Marks: 1.00

In SIP protocol, what is the fundamental difference between a '200 OK' response and a '183 Session Progress' response?
SIP प्रोटोकॉल में, '200 OK' रिस्पॉन्स और '183 Session Progress' रिस्पॉन्स के बीच बुनियादी अंतर क्या है?

(A) ○ '183' terminates the ongoing session; '200 OK' keeps the session alive.

183' चल रहे सत्र को समाप्त करता है; '200 ओके' सत्र को सक्रिय बनाए रखता है।

(B) ○ '200 OK' is sent by the proxy server; '183' is sent by the terminal endpoint.

200 ओके' प्रॉक्सी सर्वर द्वारा भेजा जाता है; '183' अंतिम छोर टर्मिनल द्वारा भेजा जाता है।

(C) ◉ **'200 OK' is a final response confirming session; '183' is provisional indicating early media without final acceptance. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

'200 ओके' एक अंतिम प्रतिक्रिया है जो सत्र की पुष्टि करती है; '183' अनंतिम है जो अंतिम स्वीकृति के बिना प्रारंभिक मीडिया को दर्शाती। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(D) ○ Both '200 OK' and '183' are functionally identical responses in SIP/2.0.

200 ओके' और '183' दोनों एस.आई.पी./2.0 में कार्यात्मक रूप से समान प्रतिक्रियाएं हैं।

Question No. 88 /Question ID 122 Marks: 1.00

For a transparent optical link with length L=100 km and loss α=0.2 dB/km, calculate the total attenuation and the output power if the input is 0 dBm ?
100 किमी की लंबाई L और 0.2 dB/किमी के नुकसान α वाले एक पारदर्शी ऑप्टिकल लिंक के लिए, कुल क्षीणन और आउटपुट पावर की गणना करें यदि इनपुट 0 dBm है ?

(A) ○ 20 dB, 20 dBm

20 dB, 20 dBm

(B) ○ **20 dB, -20 dBm (Correct Alternative)**

20 dB, -20 dBm (Correct Alternative)

(C) ○ 10 dB, -10 dBm

10 dB, -10 dBm

(D) ○ 0.2 dB, -0.2 dBm

0.2 dB, -0.2 dBm

Question No. 89 /Question ID 63 Marks: 1.00

In a MIMO-OFDM system, if cyclic prefix length $L_{cp} < L_h - 1$, how is the Inter-Symbol Interference (ISI) matrix affected?
एक MIMO-OFDM सिस्टम में, यदि साइक्लिक प्रीफिक्स लंबाई $L_{cp} < L_h - 1$ हो, तो ISI मैट्रिक्स पर क्या प्रभाव पड़ता है?

(A) ○ The capacity increases due to the reduction of redundant cyclic bits.

चक्रीय बिट्स की कमी के कारण क्षमता बढ़ जाती है।

(B) ○ The ISI matrix becomes strictly diagonal, maintaining orthogonality.

ISI मैट्रिक्स पूरी तरह से विकर्ण हो जाता है, जिससे ऑर्थोगोनैलिटी बनी रहती है।

(C) ○ **The ISI matrix becomes non-circulant Toeplitz, so subcarriers lose orthogonality. (Correct Alternative)**

ISI मैट्रिक्स नॉन-सर्कुलेंट टोएप्लिट्ज़ बनता है, जिससे सबकैरियर की ऑर्थोगोनैलिटी खत्म हो जाती है। (Correct Alternative)

(D) ○ The channel capacity remains unaffected due to the linearity of the IFFT.

IFFT की रैखिकता के कारण चैनल क्षमता अप्रभावित रहती है।

Question No. 90 /Question ID 52 Marks: 1.00

A CBC sends an Emergency Alert using CB DRX = 1 (reads every frame). Each SMSCB message block carries 82 bytes. A multi-page alert uses 4 pages, each needing 4 blocks of 82 bytes. If the BSC schedules 1 block every 51 TDMA frames (1 frame = 4.615 ms), what is the total transmission time for all pages?

एक CBC CB DRX = 1 (हर फ्रेम को पढ़ता है) का उपयोग करके एक आपातकालीन अलर्ट भेजता है। प्रत्येक SMSCB संदेश ब्लॉक 82 बाइट्स का होता है। एक मल्टी-पेज अलर्ट में 4 पेज होते हैं, जिनमें से प्रत्येक के लिए 82 बाइट्स के 4 ब्लॉक की आवश्यकता होती है। यदि BSC हर 51 TDMA फ्रेम (1 फ्रेम = 4.615 ms) में 1 ब्लॉक शेड्यूल करता है, तो सभी पेजों के लिए कुल ट्रांसमिशन समय कितना होगा?

(A) ○ 1.42 seconds

1.42 सेकिंड

(B) ○ 7.54 seconds

7.54 सेकिंड

(C) ○ **3.77 seconds (Correct Alternative)**

3.77 सेकिंड (Correct Alternative)

(D) ○ 0.94 seconds

0.94 सेकिंड

Question No. 91 /Question ID 160 Marks: 1.00

In an NGN C4/C5 soft switch architecture, what is the functional role of the 'Media Gateway Controller'?

NGN C4/C5 सॉफ्टस्विच आर्किटेक्चर में, 'मीडिया गेटवे कंट्रोलर' की कार्यात्मक भूमिका क्या है?

(A) ○ Provides and enforces QoS policy for all SIP-based multimedia sessions.

सभी एस.आई.पी.-आधारित मल्टीमीडिया सत्रों के लिए सेवा की गुणवत्ता नीति प्रदान और लागू करता है।

(B) ○ Routes IP packets based on MPLS labels across the core network.

मुख्य नेटवर्क में एम.पी.एल.एस. लेबल के आधार पर आई.पी. पैकेटों को निर्दिष्ट मार्ग पर भेजता है।

(C) ◉ **Controls Media Gateway via H.248/MEGACO, providing control management separated from bearer. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

एच.248/मेगाको के माध्यम से मीडिया गेटवे को नियंत्रित करता है, बियरर से पृथक नियंत्रण प्रबंधन प्रदान करता है। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(D) ○ Converts TDM voice to IP packets at the network edge for bearer transport.

बियरर परिवहन के लिए नेटवर्क के अंतिम छोर पर टी.डी.एम. वाणी को आई.पी. पैकेटों में परिवर्तित करता है।

Question No. 92 /Question ID 60 Marks: 1.00

In 5GC SBA, SMF must (i) discover PCF, (ii) create a session-policy subscription, (iii) receive async policy updates. Which mechanism and transport pair is used between SMF and PCF?
5GC SBA में SMF को (i) PCF खोजना, (ii) सेशन पॉलिसी subscription बनाना और (iii) पॉलिसी अपडेट के async notification लेना होता है। SMF और PCF के बीच कौन सा मैकेनिज़्म और ट्रांसपोर्ट जोड़ा इस्तेमाल होता है?

(A) ◉ **NRF discovery + HTTP/2 REST subscription and callbacks (Correct Alternative)** (Chosen Option)

NRF discovery + HTTP/2 REST subscription and callbacks (Correct Alternative) (Chosen Option)

(B) ○ Manual config + SIP SUBSCRIBE/NOTIFY

Manual config + SIP SUBSCRIBE/NOTIFY

(C) ○ DNS + Diameter CCR/CCA

DNS + Diameter CCR/CCA

(D) ○ BGP + SNMP traps

BGP + SNMP traps

Question No. 93 /Question ID 175 Marks: 1.00

What is the primary physical reason for the progressive degradation of the OSNR as an optical signal pass through a cascade of multiple back-to-back connected EDFAs in a long-distance DWDM link?
"एक लंबी दूरी के DWDM लिंक में बैक-टू-बैक जुड़े कई EDFAs की श्रृंखला (Cascade) से गुजरने पर ऑप्टिकल सिग्नल-टू-नॉइज़ रेशियो (OSNR) के लगातार कम (Degrade) होने का मुख्य भौतिक कारण क्या है?"

(A) ○ Chromatic dispersion progressively converts signal optical power into noise.

वर्ण विक्षेपण क्रमिक रूप से प्रकाशिक संकेत शक्ति को अवांछित रव में परिवर्तित करता है।

(B) ○ Each EDFA absorbs signal photons reducing the total signal optical power.

प्रत्येक प्रवर्धक संकेत के फोटॉनों को अवशोषित करके कुल प्रकाशिक संकेत शक्ति को कम करता है।

(C) ○ Fiber nonlinearities progressively increase the effective receiver noise bandwidth.

फाइबर की अरेखीयताएं क्रमिक रूप से प्राप्तकर्ता की प्रभावी रव पट्टी-चौड़ाई को बढ़ाती हैं।

(D) ○ **Each EDFA adds ASE noise that accumulates across chain, degrading OSNR. (Correct Alternative)**

प्रत्येक प्रवर्धक प्रवर्धित स्वतःप्रवर्तित उत्सर्जन रव जोड़ता है जो श्रृंखला में संचित होकर अनुपात को कम करता है। (Correct Alternative)

Question No. 94 /Question ID 43 Marks: 1.00

Q.3 In a 5G NR network, if a UE reports a highly degraded SINR value of -5 dB, which of the following best describes the physical interpretation of the signal quality?
5G NR नेटवर्क में, यदि एक UE -5 dB का अत्यधिक खराब SINR मान रिपोर्ट करता है, तो निम्नलिखित में से कौन सा सिग्नल गुणवत्ता की भौतिक व्याख्या का सबसे अच्छा वर्णन करता है?

(A) ○ The UE is at the cell edge and must initiate a hard handover immediately.

UE सेल के किनारे पर है और उसे तुरंत एक हार्ड हैंडओवर शुरू करना चाहिए।

(B) ○ The base station has triggered an automatic power reduction due to high RSSI

बेस स्टेशन ने उच्च RSSI के कारण स्वचालित शक्ति में कमी को ट्रिगर किया है।

(C) ○ **The signal power is below the noise/interference floor, indicating high path loss or severe obstruction. (Correct Alternative)**

सिग्नल पावर नॉइज़/इंटरफेरेंस फ्लोर से नीचे है, जो अधिक पथ हानि या गंभीर अवरोध दर्शाता है। (Correct Alternative)

(D) ○ The UE must switch from TDD to FDD mode to maintain link budget.

लिंक बजट बनाए रखने के लिए UE को TDD से FDD मोड में स्विच करना होगा।

Question No. 95 /Question ID 140 Marks: 1.00

In IoT, what is the significance of 'Low Power Wide Area' networks?
IoT में, 'लो पावर वाइड एरिया' नेटवर्क का महत्व क्या है?

(A) ◉ **Battery-powered sensors can send data over kilometres for many years. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

बैटरी से चलने वाले सेंसर कई सालों तक किलोमीटर दूर तक डेटा भेज सकते हैं। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(B) ○ They are used to connect massive data centres.

इनका उपयोग विशाल डेटा सेंटरों को जोड़ने के लिए किया जाता है।

(C) ○ They are used for high-definition video conferencing.

इनका उपयोग हाई-डेफिनिशन वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग के लिए किया जाता है।

(D) ○ They require a constant power connection.

उन्हें निरंतर बिजली कनेक्शन की आवश्यकता होती है।

Question No. 96 /Question ID 114 Marks: 1.00

An optical fiber has a normalized frequency (V-number) of 2.6. Which of the following is true regarding its propagation characteristics?
एक ऑप्टिकल फाइबर की सामान्यीकृत आवृत्ति (V-नंबर) 2.6 है। इसकी प्रसार विशेषताओं के संबंध में निम्नलिखित में से कौन सा सत्य है?

(A) ○ It operates in the single-mode regime as V<2.405

यह सिंगल-मोड शासन में संचालित होता है क्योंकि V<2.405

(B) ○ **It supports multi-mode propagation as V>2.405 (Correct Alternative)**

यह मल्टी-मोड प्रसार का समर्थन करता है क्योंकि V>2.405 है। (Correct Alternative)

(C) ○ It is a graded-index fiber that prevents intermodal dispersion.

It यह एक ग्रेडेड-इंडेक्स फाइबर है जो इंटरमोडल फैलाव को रोकता है।

(D) ○ The fiber is below the cutoff frequency for all modes.

फाइबर सभी मोड के लिए कटऑफ आवृत्ति से नीचे है।

Question No. 97 /Question ID 128 Marks: 1.00

What is the primary purpose of an 'Autonomous System' in the global BGP internet?
वैश्विक BGP इंटरनेट में 'ऑटोनॉमस सिस्टम' का प्राथमिक उद्देश्य क्या है?

(A) ○ To manage the hardware of local user PCs.

स्थानीय उपयोगकर्ता PC के हार्डवेयर का प्रबंधन करना।

(B) ◉ **A collection of IP networks under single administrative control for routing policy enforcement. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

राउटिंग नीति को लागू करने के लिए, एक ही प्रशासनिक नियंत्रण के अंतर्गत IP नेटवर्कों का एक संग्रह। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(C) ○ To provide free internet to users.

उपयोगकर्ताओं को मुफ्त इंटरनेट प्रदान करना।

(D) ○ To act as a global DNS server.

एक वैश्विक DNS सर्वर के रूप में कार्य करना।

Question No. 98 /Question ID 189 Marks: 1.00

In a data center network, the 'Spine-Leaf' architecture is preferred over the traditional three-tier (Core-Aggregation-Access) architecture because?
एक डेटा सेंटर नेटवर्क में, 'Spine-Leaf' आर्किटेक्चर को पारंपरिक तीन-स्तरीय आर्किटेक्चर की तुलना में अधिक प्राथमिकता दी जाती है, क्योंकि?

(A) ○ It efficiently supports only north-south traffic flows from users to servers.

यह उपयोगकर्ताओं से सर्वर तक केवल उत्तर-दक्षिण ट्रैफ़िक प्रवाह का कुशलतापूर्वक समर्थन करता है।

(B) ○ It significantly reduces the total number of physical switches required overall.

यह समग्र रूप से आवश्यक भौतिक स्विचों की कुल संख्या को काफी कम करता है।

(C) ◉ **It provides consistent, predictable east-west latency, ideal for distributed applications. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

यह एक समान और अनुमानित ईस्ट-वेस्ट लेटेंसी प्रदान करता है, जो डिस्ट्रिब्यूटेड एप्लिकेशन्स के लिए आदर्श है। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(D) ○ It completely eliminates the need for Layer 3 routing within the data center.

यह डेटा केंद्र के भीतर परत 3 के मार्ग निर्धारण की आवश्यकता को पूरी तरह से समाप्त करता है।

Question No. 99 /Question ID 97 Marks: 1.00

Analyze the 'Small Cell' deployment in dense urban areas. How does 'Handover Ping-Pong' negatively affect network throughput?
घने शहरी क्षेत्रों में 'स्मॉल सेल' तैनाती का विश्लेषण करें। 'हैंडओवर पिंग-पोंग' नेटवर्क थ्रूपुट को नकारात्मक रूप से कैसे प्रभावित करता है?

(A) ◉

Frequent cell re-selections cause signaling overhead and packet loss during handover (Correct Alternative)
(Chosen Option)

बार-बार सेल री-सिलेक्शन होने से हैंडओवर के दौरान सिग्नलिंग ओवरहेड और पैकेट लॉस होता है। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(B) ○ It increases the security of the connection.

यह कनेक्शन की सुरक्षा बढ़ाता है।

(C) ○ It forces the user to connect to the 2G network.

यह उपयोगकर्ता को 2G नेटवर्क से जुड़ने के लिए मजबूर करता है।

(D) ○ It causes the battery of the base station to drain faster.

यह बेस स्टेशन की बैटरी को तेजी से खत्म करता है।

Question No. 100 /Question ID 101 Marks: 1.00

Analyze the 'Deadlock' condition in a distributed project management system. If two tasks depend on each other's resources, what are the four Coffman conditions that must hold for a deadlock?
डिस्ट्रिब्यूटेड प्रोजेक्ट मैनेजमेंट सिस्टम में 'डेडलॉक' स्थिति का विश्लेषण करें। यदि दो कार्य एक-दूसरे के संसाधनों पर निर्भर हैं, तो डेडलॉक के लिए वे कौन सी चार Coffman शर्तें हैं जिन्हें पूरा होना चाहिए?

(A) ○ Planning, Organizing, Leading, Controlling.

योजना बनाना, आयोजन करना, नेतृत्व करना, नियंत्रित करना।

(B) ◉ **Mutual Exclusion, Hold and Wait, No Preemption, Circular Wait. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

म्युचुअल एक्सक्लूजन, होल्ड एंड वेट, नो प्रीएम्प्शन, सर्कुलर वेट। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(C) ○ Speed, Accuracy, Reliability, Consistency.

गति, सटीकता, विश्वसनीयता, स्थिरता।

(D) ○ Throughput, Latency, Bandwidth, Jitter.

थ्रूपुट, लेटेंसी, बैंडविड्थ, जिटर।

Question No. 101 /Question ID 191 Marks: 1.00

A Kubernetes Pod has 3 containers with CPU requests: C1=250m, C2=500m, C3=750m and limits: C1=500m, C2=1000m, C3=1500m. The Node has 4 CPU cores (4000m total). If 2 identical Pods are scheduled, what is the total CPU request vs limit and will the node be over-committed on limits?
एक Kubernetes Pod में 3 कंटेनर हैं, जिनके CPU request इस प्रकार हैं: C1=250m, C2=500m, C3=750m; और limits इस प्रकार हैं: C1=500m, C2=1000m, C3=1500m. Node में 4 CPU core (कुल 4000m) हैं. यदि 2 एक जैसे Pods schedule किए जाते हैं, तो कुल CPU request और limit क्या होगी, और क्या Node limits के मामले में over-committed हो जाएगा

(A) ○ Request=3000m, Limit=3000m; Yes over-commitment

Request=3000m, Limit=3000m; Yes over-commitment

(B) ○ Request=2000m, Limit=4000m; Yes over-commitment

Request=2000m, Limit=4000m; Yes over-commitment

(C) ○ **Request=3000m, Limit=6000m; Yes over-committed (Correct Alternative)**

Request=3000m, Limit=6000m; Yes over-committed (Correct Alternative)

(D) ○ Request=1500m, Limit=6000m; Yes over-commitment

Request=1500m, Limit=6000m; Yes over-commitment

Question No. 102 /Question ID 124 Marks: 1.00

What is the 'Bufferbloat' phenomenon in a router? Why does increasing the buffer size to "prevent packet loss" actually exacerbate this?
राउटर में 'बफरब्लोट' घटना क्या है? "पैकेट हानि को रोकने" के लिए बफ़र आकार बढ़ाना वास्तव में इसे और खराब क्यों करता है?

(A) ○ It results in excessive routing table size.

यह अत्यधिक रूटिंग टेबल आकार का परिणाम है।

(B) ○ It causes IP address conflicts.

यह IP पते के संघर्ष का कारण बनता है।

(C) ○ It causes the CPU to overheat.

यह CPU को ओवरहीट करने का कारण बनता है।

(D) ◉ **Large buffers cause excessive queuing delay, raising RTT and slowing interactive apps. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

बड़े बफ़र्स के कारण क्यूइंग में अत्यधिक देरी होती है, जिससे RTT बढ़ जाता है और इंटरैक्टिव ऐप्स धीमे हो जाते हैं। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

Question No. 103 /Question ID 49 Marks: 1.00

In the context of IoT security, what is the primary vulnerability addressed by 'mutual authentication'?
IoT सुरक्षा के संदर्भ में, 'म्यूचुअल ऑथेंटिकेशन' द्वारा संबोधित प्राथमिक भेद्यता क्या है?

(A) ◉ **It prevents MitM attacks where fake devices impersonate legitimate servers. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

यह MitM हमलों को रोकता है, जहाँ नकली डिवाइस वैध सर्वर का प्रतिरूप बनते हैं। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(B) ○ Reducing the latency of packet delivery in M2M communications.

M2M संचार में पैकेट वितरण की लेटेंसी को कम करना।

(C) ○ Increasing the bandwidth efficiency of the IoT gateway.

IoT गेटवे की बैंडविड्थ दक्षता बढ़ाना।

(D) ○ Preventing physical tampering with the hardware

हार्डवेयर के साथ भौतिक छेड़छाड़ को रोकना।

Question No. 104 /Question ID 177 Marks: 1.00

In microwave transmission systems, 'Adaptive Modulation' is used to?
माइक्रोवेव ट्रांसमिशन सिस्टम में, 'Adaptive Modulation' का उपयोग किसलिए किया जाता है?

(A) ○ Convert the microwave signal to millimeter wave band for improved propagation.

बेहतर संचरण और प्रसार के लिए सूक्ष्मतरंग संकेत को मिलीमीटर तरंग पट्टी में परिवर्तित करना।

(B) ○ Fix the modulation scheme to a constant order regardless of channel conditions.

माध्यम की स्थितियों की परवाह किए बिना मॉड्यूलेशन योजना को एक निश्चित क्रम पर स्थिर रखना।

(C) ○ Reduce the transmit power progressively to zero during severe rain fade.

अत्यधिक तीव्र वर्षा के कारण होने वाले क्षीणन के दौरान प्रेषण शक्ति को क्रमिक रूप से शून्य करना।

(D) ◉ **Dynamically switch QPSK to 256-QAM based on real-time link quality to maximize capacity. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

क्षमता बनाए रखने के लिए वास्तविक समय की लिंक गुणवत्ता के आधार पर मॉड्यूलेशन क्रम को QPSK to 256-QAM रूप से बदलना। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

Question No. 105 /Question ID 80 Marks: 1.00

Activity	Normal Duration	Crash Duration	Normal Cost	Crash Cost
X	8 days	5 days	₹12,000	₹18,000
Y	6 days	4 days	₹9,000	₹13,000

2 critical path activities X और Y (तालिका अनुसार) हैं। Project duration को 3 दिन कम करने के लिए न्यूनतम crashing cost increment क्या होगा?

(A) ◯ **₹6,000 (Correct Alternative)**

₹6,000 (Correct Alternative)

(B) ◯ ₹10,000

₹10,000

(C) ◯ ₹5,000

₹5,000

(D) ◯ ₹8,000

₹8,000

Question No. 106 /Question ID 144 Marks: 1.00

A signal m(t) with bandwidth 10 kHz is transmitted via DSB-SC modulation. The bandwidth of the transmitted DSB-SC signal is?
10 kHz बैंडविड्थ वाले सिग्नल m(t) को DSB-SC मॉड्यूलेशन से भेजा जाता है। भेजे गए DSB-SC सिग्नल की बैंडविड्थ क्या होगी?

(A) ○ 10 kHz

10 kHz

(B) ○ 40 kHz

40 kHz

(C) ○ **20 kHz (Correct Alternative)**

20 kHz (Correct Alternative)

(D) ◉ 5 kHz
(Chosen Option)

5 kHz
(Chosen Option)

Question No. 107 /Question ID 98 Marks: 1.00

In TCP/IP, explain the 'Slow Start' algorithm. Under what specific condition does the window size transition from exponential growth to linear growth ?
TCP/IP में, 'स्लो स्टार्ट' एल्गोरिदम को स्पष्ट करें। किस विशिष्ट स्थिति में विंडो आकार एक्सपोनेंशियल (घातीय) वृद्धि से रैखिक वृद्धि में परिवर्तित हो जाता है?

(A) ◉ **When the Congestion Window reaches the Slow Start Threshold . (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

जब कंजेशन विंडो स्लो स्टार्ट थ्रेशोल्ड तक पहुंच जाती है। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(B) ○ When the round-trip time reaches 100 ms.

जब राउंड-ट्रिप टाइम 100 ms तक पहुंच जाता है।

(C) ○ When the network buffer is completely full.

जब नेटवर्क बफ़र पूरी तरह से भर जाता है।

(D) ○ When the packet loss rate is zero for 5 consecutive packets.

जब 5 लगातार पैकेटों के लिए पैकेट हानि दर शून्य हो।

Question No. 108 /Question ID 89 Marks: 1.00

In IKEv2 with PFS enabled, the initiator proposes DH Group 14 (2048-bit MODP). If an attacker captures the encrypted IKE_SA_INIT exchange and later compromises the long-term RSA private key (2048-bit), which of the following correctly describes the security impact on past session traffic?
IKEv2 में, जब PFS चालू होता है, तो Initiator, DH Group 14 (2048-bit MODP) का प्रस्ताव देता है। यदि कोई हमलावर एन्क्रिप्टेड IKE_SA_INIT एक्सचेंज को कैप्चर कर लेता है और बाद में long-term RSA private key (2048-bit) से समझौता कर लेता है, तो निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प पिछले सेशन के ट्रैफिक पर पड़ने वाले सुरक्षा प्रभाव का सही वर्णन करता है?

(A) ◉ **Past sessions remain secure because of discarded ephemeral DH keys (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

पिछली सत्र सुरक्षित रहते हैं, क्योंकि उनमें इस्तेमाल हुई अस्थायी DH कुंजियों को हटा दिया जाता है।
(Correct Alternative)
(Chosen Option)

(B) ○ All past sessions are decryptable as RSA protects DH exchange

सभी पिछली सत्रों को डिक्रिप्ट किया जा सकता है, क्योंकि RSA, DH एक्सचेंज को सुरक्षित रखता है।

(C) ○ RSA key compromise reveals the SKEYSEED value directly

RSA कुंजी के साथ छेड़छाड़ होने पर SKEYSEED मान सीधे तौर पर उजागर हो जाता है।

(D) ○ Only the first session is compromised

केवल पहला सत्र ही प्रभावित हुआ है।

Question No. 109 /Question ID 139 Marks: 1.00

In optical fibre, what is 'Total Internal Reflection' (here, angle of incidence (θ_c) ,critical angle (θ_i) ?
ऑप्टिकल फाइबर में, 'पूर्ण आंतरिक परावर्तन' (Total Internal Reflection) क्या है? (यहाँ, क्रांतिक कोण θ_c और आपतन कोण θ_i हैं।)

(A) ○ $\theta_c=\theta_i$

$\theta_c=\theta_i$

(B) ◉ $\theta_c>\theta_i$
(Chosen Option)

$\theta_c>\theta_i$
(Chosen Option)

(C) ○ **$\theta_c<\theta_i$ (Correct Alternative)**

$\theta_c<\theta_i$ (Correct Alternative)

(D) ○ $\theta_c=\theta_i=0$

$\theta_c=\theta_i=0$

Question No. 110 /Question ID 78 Marks: 1.00

In the IoT-M2M ecosystem, why is CoAP often preferred over MQTT for high-latency, lossy, low-power networks?
IoT-M2M इकोसिस्टम में, उच्च-विलंबता, lossy, low-power नेटवर्क के लिए CoAP को MQTT पर क्यों तरजीह दी जाती है?

(A) ◉ CoAP is designed for high-throughput video streaming.
(Chosen Option)

CoAP को उच्च-थ्रूपुट वीडियो स्ट्रीमिंग के लिए डिज़ाइन किया गया है।
(Chosen Option)

(B) ○ MQTT uses UDP, while CoAP uses TCP.

MQTT, UDP का उपयोग करता है, जबकि CoAP, TCP का उपयोग करता है।

(C) ○ MQTT is inherently more secure than CoAP.

MQTT स्वाभाविक रूप से CoAP से अधिक सुरक्षित है।

(D) ○ **CoAP uses UDP + light header while MQTT needs TCP (Correct Alternative)**

CoAP UDP + हल्के हेडर का उपयोग करता है जबकि MQTT को TCP की आवश्यकता होती है। (Correct Alternative)

Question No. 111 /Question ID 96 Marks: 1.00

Consider an OTN network using G.709 framing. What is the role of the 'GCC' in the ODUk overhead?
G.709 फ्रेमिंग का उपयोग करने वाले OTN नेटवर्क पर विचार करें। ODUk ओवरहेड में 'GCC' की भूमिका क्या है?

(A) ○ To monitor the link temperature.

लिंक तापमान की निगरानी करना।

(B) ○ To carry user voice traffic in a secondary data stream.

द्वितीयक डेटा स्ट्रीम में उपयोगकर्ता वॉयस ट्रैफ़िक ले जाना।

(C) ◉ **It provides an embedded management channel without using external bandwidth. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

यह बाहरी बैन्ड्विड्थ उपयोग किए बिना एम्बेडेड प्रबंधन चैनल देता है। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(D) ○ To perform FEC for the client payload.

क्लाइंट पेलोड के लिए FEC निष्पादित करना।

Question No. 112 /Question ID 141 Marks: 1.00

In a baseband digital transmission system, the Nyquist bandwidth required to transmit a symbol rate of 4800 symbols/second using raised-cosine filtering with roll-off factor $\alpha = 0.25$ is?
एक बेसबैंड डिजिटल ट्रांसमिशन सिस्टम में, 4800 सिंबल/सेकंड की दर और रोल-ऑफ फैक्टर $\alpha = 0.25$ के साथ रेज़्ड-कोसाइन फ़िल्टरिंग के लिए नाइक्विस्ट बैंडविड्थ होगी?

(A) ○ 2400 Hz

2400 Hz

(B) ○ **3000 Hz (Correct Alternative)**

3000 Hz (Correct Alternative)

(C) ○ 6000 Hz

6000 Hz

(D) ○ 4800 Hz

4800 Hz

Question No. 113 /Question ID 94 Marks: 1.00

A 6to4 tunneling mechanism encapsulates IPv6 packets within IPv4 headers. If an edge router handles an isolated IPv6 LAN deployment and needs to automatically generate its global 6to4 prefix using its public interface WAN IPv4 address 203.0.113.50, what is the exact hexadecimal representation of the 48-bit prefix generated within the 2002::/16 block?
एक 6to4 टनलिंग मैकेनिज्म IPv4 हेडर के भीतर IPv6 पैकेट को एनकैप्सुलेट करता है। यदि एक एज राउटर एक अलग-

थलग पड़े IPv6 LAN डेप्लॉयमेंट को संभालता है और उसे अपने पब्लिक इंटरफेस WAN IPv4 एड्रेस 203.0.113.50 का उपयोग करके अपने ग्लोबल 6to4 प्रीफिक्स को स्वचालित रूप से जेनरेट करना है, तो 2002::/16 ब्लॉक के भीतर जेनरेट किए गए 48- बिट प्रीफिक्स का सटीक हेक्साडेसिमल प्रतिनिधित्व क्या है?

(A) ○ 2002:BC00:7133::/48

2002:BC00:7133::/48

(B) ○ **2002:CB00:7132::/48 (Correct Alternative)**

2002:CB00:7132::/48 (Correct Alternative)

(C) ○ 2002:CB00:7123::/48

2002:CB00:7123::/48

(D) ○ 2002:DF00:6532::/48

2002:DF00:6532::/48

Question No. 114 /Question ID 61 Marks: 1.00

In a GPON system (ITU-T G.984), OLT transmits at +5 dBm. The ODN includes: splitter loss (1:32) = 18 dB, connector losses = 2 × 0.5 dB, fiber loss = 20 km × 0.35 dB/km. If the ONT receiver sensitivity is −27 dBm, what is the power margin available?

एक GPON सिस्टम (ITU-T G.984) में, OLT +5 dBm पर ट्रांसमिट करता है। ODN में शामिल हैं: स्प्लिटर लॉस (1:32) = 18 dB, कनेक्टर लॉस = 2 × 0.5 dB, फाइबर लॉस = 20 km × 0.35 dB/km। यदि ONT रिसीवर की सेंसिटिविटी −27 dBm है, तो उपलब्ध पावर मार्जिन कितना है?

(A) ○ **+2.0 dB (Correct Alternative)**

+2.0 dB (Correct Alternative)

(B) ○ −5.0 dB

−5.0 dB

(C) ○ −2.0 dB

−2.0 dB

(D) ○ +5.0 dB

+5.0 dB

Question No. 115 /Question ID 105 Marks: 1.00

Within an IMS core architecture, explain the necessity of the 'P-CSCF' acting as the entry point for all SIP signaling. What specifically is the role of 'Topology Hiding'?

IMS कोर आर्किटेक्चर के भीतर, सभी SIP सिग्नलिंग के लिए प्रवेश बिंदु के रूप में कार्य करने वाले 'P-CSCF' की आवश्यकता स्पष्ट करें। 'टोपोलॉजी हाइडिंग' की भूमिका विशेष रूप से क्या है?

(A) ◉ **It hides internal core network infrastructure and IP addresses from external networks. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

यह आंतरिक कोर नेटवर्क इंफ्रास्ट्रक्चर और IP एड्रेस को बाहरी नेटवर्क से छिपाता है। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(B) ○ It serves as a NAT traversal for the user equipment.

यह उपयोगकर्ता उपकरणों के लिए NAT ट्रैवर्सल के रूप में कार्य करता है।

(C) ○ It manages the charging records for roaming users.

यह रोमिंग उपयोगकर्ताओं के लिए चार्जिंग रिकॉर्ड प्रबंधित करता है।

(D) ○ It encrypts the user's voice traffic.

यह उपयोगकर्ता के वॉयस ट्रैफ़िक को एन्क्रिप्ट करता है।

Question No. 116 /Question ID 72 Marks: 1.00

In a PERT network, if the Beta distribution parameters for task duration result in a very high Kurtosis, what does this imply regarding the project risk assessment?
PERT नेटवर्क में, यदि कार्य अवधि के लिए बीटा वितरण पैरामीटर बहुत अधिक कर्टोसिस (Kurtosis) का परिणाम देते हैं, तो प्रोजेक्ट जोखिम मूल्यांकन के संबंध में इसका क्या अर्थ है?

(A) ◉ **Extreme deviations from the mean are much more likely than in a normal distribution. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

माध्य से अत्यधिक विचलन की संभावना सामान्य वितरण से कहीं अधिक है। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(B) ○ The project is guaranteed to finish on time.

प्रोजेक्ट के समय पर पूरा होने की गारंटी है।

(C) ○ The distribution is perfectly symmetric and predictable.

वितरण पूरी तरह से सममित और अनुमानित है।

(D) ○ Risks are evenly distributed across the project.

जोखिम पूरे प्रोजेक्ट में समान रूप से वितरित हैं।

Question No. 117 /Question ID 57 Marks: 1.00

A network administrator is configuring a subnet for a small branch office requiring exactly 30 hosts. What is the most efficient subnet mask to use to minimize wasted addresses?
एक नेटवर्क एडमिनिस्ट्रेटर एक छोटे शाखा कार्यालय के लिए सबनेट कॉन्फ़िगर कर रहा है जिसे ठीक 30 होस्ट की आवश्यकता है। व्यर्थ पतों को कम करने के लिए उपयोग करने के लिए सबसे कुशल सबनेट मास्क कौन सा है?

(A) ○ 255.255.255.192

255.255.255.192

(B) ○ **255.255.255.224 (Correct Alternative)**

255.255.255.224 (Correct Alternative)

(C) ○ 255.255.255.240

255.255.255.240

(D) ○ 255.255.255.248

255.255.255.248

Question No. 118 /Question ID 67 Marks: 1.00

A routing algorithm uses Bellman-Ford for distance-vector calculations. In a graph with V vertices and E edges, what happens in the V-th iteration if there is a negative-weight cycle?
एक राउटिंग एल्गोरिदम Bellman-Ford का उपयोग करता है। यदि ग्राफ में नकारात्मक वज़न वाला चक्र है, तो V-th iteration में क्या होगा?

(A) ○ The algorithm diverges to infinity for all nodes.

एल्गोरिदम सभी नोड्स के लिए अनंत तक विचलित हो जाता है।

(B) ○ The algorithm terminates and reports the shortest path.

एल्गोरिदम समाप्त हो जाता है और सबसे छोटा रास्ता रिपोर्ट करता है।

(C) ◉ The algorithm enters an infinite loop, consuming all available CPU cycles. (Chosen Option)

एल्गोरिदम एक अनंत लूप में प्रवेश करता है, जो उपलब्ध सभी CPU चक्रों का उपभोग करता है। (Chosen Option)

(D) ○ **At least one distance value still updates, indicating a negative cycle. (Correct Alternative)**

कम से कम एक दूरी मान अभी भी अपडेट होता है, जो एक ऋणात्मक चक्र को इंगित करता है। (Correct Alternative)

Question No. 119 /Question ID 111 Marks: 1.00

In a PoW blockchain, network hashrate H = 100 EH/s. Electricity cost = ₹8/kWh.Each ASIC rig: 110 TH/s at 3.25 kW. To mount a 51% attack (requiring >50 EH/s), what is the minimum hourly electricity cost for the attacker?
एक PoW ब्लॉकचेन में, नेटवर्क हैशरेट H = 100 EH/s है। बिजली की लागत = ₹8/kWh है। प्रत्येक ASIC रिग: 3.25 kW पर 110 TH/s देता है। 51% हमला करने के लिए (जिसके लिए >50 EH/s की आवश्यकता होती है), हमलावर के लिए बिजली की न्यूनतम प्रति घंटा लागत क्या होगी?

(A) ○ ₹2,95,45,455

₹2,95,45,455

(B) ○ **₹1,18,18,182 (Correct Alternative)**

₹1,18,18,182 (Correct Alternative)

(C) ○ ₹8,86,36,364

₹8,86,36,364

(D) ○ ₹ 59,090,909

₹ 59,090,909

Question No. 120 /Question ID 69 Marks: 1.00

In an MPLS-TE RSVP-TE network, a protected LSP carries 500 Mbps of VoIP traffic over a primary path with SRLG group-ID 100. After link failure, FRR must activate a bypass tunnel. If the bypass tunnel has: setup latency = 8 ms, propagation delay = 12 ms, packet buffering time = 6 ms at PLR , what is the total end-to-end rerouting latency experienced by VoIP packets?
एक MPLS-TE RSVP-TE नेटवर्क में, एक सुरक्षित LSP, SRLG ग्रुप-ID 100 वाले एक प्राइमरी पाथ पर 500 Mbps का VoIP ट्रैफ़िक ले जाता है। लिंक फेल होने के बाद, FRR को एक बाईपास टनल एक्टिवेट करना होगा। यदि बाईपास टनल में: सेटअप लेटेंसी = 8 ms, प्रोपेगेशन डिले = 12 ms, और PLR पर पैकेट बफ़रिंग टाइम = 6 ms है, तो VoIP पैकेट्स को कुल कितनी एंड-टू-एंड री-रूटिंग लेटेंसी का अनुभव होगा?

(A) ○ 12 ms

12 ms

(B) ◯ 20 ms

20 ms

(C) ◯ 8 ms

8 ms

(D) ◯ **26 ms (Correct Alternative)**

26 ms (Correct Alternative)

Question No. 121 /Question ID 193 Marks: 1.00

In an Intent-Based Networking (IBN) system, the closed-loop assurance cycle consists of: Telemetry collection = 200ms, ML inference = 150ms, Policy translation = 100ms, Southbound API push = 50ms. If a BGP route flap causes SLA violation at t=0, what is the earliest time the network can be autonomously corrected?

एक Intent-Based Networking (IBN) सिस्टम में, क्लोज्ड-लूप एश्योरेंस साइकिल में ये चीज़ें शामिल होती हैं: Telemetry collection = 200ms, ML inference = 150ms, Policy translation = 100ms, Southbound API push = 50ms. अगर t=0 पर BGP route flap की वजह से SLA का उल्लंघन होता है, तो नेटवर्क को अपने-आप ठीक करने का सबसे पहला समय क्या होगा?

(A) ◯ 350 ms

350 ms

(B) ◯ 450 ms

450 ms

(C) ◯ **500 ms (Correct Alternative)**

500 ms (Correct Alternative)

(D) ◯ 200 ms

200 ms

Question No. 122 /Question ID 84 Marks: 1.00

An OTN (Optical Transport Network) OTU2 frame structure defined by ITU-T G.709 has a total frame size of 4 rows by 4080 columns of bytes. Out of this, the Forward Error Correction (FEC) zone occupies columns 3825 to 4080 across all 4 rows. Calculate the exact percentage overhead added solely by the FEC mechanism relative to the entire OTU2 frame structure.

ITU-T G.709 द्वारा परिभाषित एक OTN (ऑप्टिकल ट्रांसपोर्ट नेटवर्क) OTU2 फ्रेम संरचना का कुल फ्रेम आकार 4 पंक्तियों (rows) गुणा 4080 कॉलम बाइट्स है। इसमें से, फॉरवर्ड एरर करेक्शन (FEC) ज़ोन सभी 4 पंक्तियों में कॉलम 3825 से 4080 तक फैला है। पूरी OTU2 फ्रेम संरचना के सापेक्ष केवल FEC तंत्र द्वारा जोड़े गए सटीक प्रतिशत ओवरहेड की गणना करें।

(A) ◯ 7.12%

7.12%

(B) ◯ **6.27% (Correct Alternative)**

6.27% (Correct Alternative)

(C) ◯ 5.88%

5.88%

(D) ○ 6.66%

6.66%

Question No. 123 /Question ID 91 Marks: 1.00

An OSPFv2 convergence domain includes two distinct paths toward an external network boundary. Path A is an External Type 1 (E1) route with an external cost metric of 50 and an accumulated internal OSPF path cost of 120. Path B is an External Type 2 (E2) route with a static external cost metric of 30 and an accumulated internal OSPF cost to the ASBR of 20. Determine the total routing cost metric value that the routing table engine uses to select the definitive path.

एक OSPFv2 कन्वर्जेंस डोमेन में बाहरी नेटवर्क सीमा की ओर दो अलग-अलग रास्ते शामिल हैं। पाथ A एक एक्सटर्नल टाइप 1 (E1) रूट है जिसका एक्सटर्नल कॉस्ट मेट्रिक 50 है और संचित (accumulated) इंटरनल OSPF पाथ कॉस्ट 120 है। पाथ B एक एक्सटर्नल टाइप 2 (E2) रूट है जिसका स्टेटिक एक्सटर्नल कॉस्ट मेट्रिक 30 है और ASBR तक संचित इंटरनल OSPF कॉस्ट 20 है। कुल राउटिंग कॉस्ट मेट्रिक मान निर्धारित करें जिसका उपयोग राउटिंग टेबल इंजन निश्चित पाथ का चयन करने के लिए करता है।

(A) ○ 30

30

(B) ○ **170 (Correct Alternative)**

170 (Correct Alternative)

(C) ○ 50

50

(D) ○ 140

140

Question No. 124 /Question ID 85 Marks: 1.00

In the context of 5G URLLC ,what is the impact of 'Pre-emptive Scheduling' on the reliability of the MBB slice?

5G URLLC के संदर्भ में, MBB स्लाइस की विश्वसनीयता पर 'प्री-एम्प्टिव शेड्यूलिंग' का प्रभाव क्या है?

(A) ○ It has no effect on MBB as scheduling is independent per slice.

MBB पर इसका कोई प्रभाव नहीं पड़ता है क्योंकि शेड्यूलिंग प्रति स्लाइस स्वतंत्र है।

(B) ○ It completely replaces the MBB slice with URLLC for 100% of the time.

यह 100% समय के लिए MBB स्लाइस को URLLC के साथ पूरी तरह से प्रतिस्थापित करता है।

(C) ○ It enhances MBB reliability by utilizing idle resources.

यह बेकार संसाधनों का उपयोग करके MBB विश्वसनीयता को बढ़ाता है।

(D) ◉ **It reduces MBB throughput by puncturing MBB transmissions for URLLC traffic. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

यह URLLC के लिए MBB ट्रांसमिशन को puncture करके MBB थ्रूपुट घटाता है। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

Question No. 125 /Question ID 167 Marks: 1.00

In an EDFA, the signal amplification is achieved by?
एक EDFA में, सिग्नल का प्रवर्धन किसके द्वारा प्राप्त किया जाता है?

(A) ○ Stimulated Raman Scattering occurring in the silica fiber core material.

सिलिका फाइबर के मुख्य कोर पदार्थ के भीतर होने वाले उद्दीप्त रामन प्रकीर्णन के माध्यम से।

(B) ◉ **Stimulated emission from Er^{3+} ions excited by 980/1480 nm pump laser, amplifying C-band signals in the optical domain. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

980/1480 नैनोमीटर पंप लेजर द्वारा उत्तेजित अर्बियम आयनों के उद्दीप्त उत्सर्जन से Er^{3+}, सी-बैंड संकेतों को प्रकाशिक क्षेत्र में प्रवर्धित करके। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(C) ○ Parametric amplification using four-wave mixing in a nonlinear crystal medium.

एक अरेखीय क्रिस्टल माध्यम में चार-तरंग मिश्रण का उपयोग करके पैरामीट्रिक प्रवर्धन द्वारा।

(D) ○ Direct electrical amplification of the photocurrent at the output photodetector.

निर्गम प्रकाश-संसूचक पर उत्पन्न प्रकाश-धारा के सीधे वैद्युत प्रवर्धन के माध्यम से।

Question No. 126 /Question ID 181 Marks: 1.00

In Cloud Computing, the 'CAP Theorem' states that a distributed system can simultaneously guarantee at most two of three properties. Which of the following correctly identifies these three properties?
क्लाउड कंप्यूटिंग में, 'CAP Theorem' यह बताता है कि एक डिस्ट्रीब्यूटेड सिस्टम एक ही समय में तीन में से ज़्यादा से ज़्यादा दो प्रॉपर्टीज़ की गारंटी दे सकता है। इनमें से कौन सा विकल्प इन तीनों प्रॉपर्टीज़ की सही पहचान करता है?

(A) ○ Capacity, Availability, and end-to-end Performance

क्षमता, उपलब्धता और समग्र कार्यप्रपादन

(B) ○ Caching efficiency, Accessibility, and Parallelism

कैशिंग दक्षता, सुगमता और समानांतरता

(C) ○ **Consistency, Availability, and Partition Tolerance (Correct Alternative)**

निरंतरता, उपलब्धता और विभाजन सहनशीलता (Correct Alternative)

(D) ○ Concurrency, Atomicity, and data Persistence

समवर्तीता, परमाणुता और डेटा स्थायित्व

Question No. 127 /Question ID 168 Marks: 1.00

In GPON, the downstream and upstream line rates as per ITU-T G.984 are?
GPON में, ITU-T G.984 के अनुसार downstream और upstream line rates हैं?

(A) ○ Downstream? 10 Gbps, Upstream? 2.5 Gbps

अनुप्रवाह? 10 गीगाबिट प्रति सेकंड, प्रतिप्रवाह? 2.5 गीगाबिट प्रति सेकंड

(B) ○ Downstream? 1 Gbps, Upstream? 1 Gbps

अनुप्रवाह? 1 गीगाबिट प्रति सेकंड, प्रतिप्रवाह? 1 गीगाबिट प्रति सेकंड

(C) ○ Downstream? 622 Mbps, Upstream? 155 Mbps

अनुप्रवाह? 622 मेगाबिट प्रति सेकंड, प्रतिप्रवाह? 155 मेगाबिट प्रति सेकंड

(D) ○ **Downstream? 2.488 Gbps, Upstream? 1.244 Gbps (Correct Alternative)**

अनुप्रवाह? 2.488 गीगाबिट प्रति सेकंड, प्रतिप्रवाह? 1.244 गीगाबिट प्रति सेकंड (Correct Alternative)

Question No. 128 /Question ID 50 Marks: 1.00

In a WCDMA system using soft handover, a UE is simultaneously connected to 2 NodeBs. NodeB-1 delivers Ec/No = −12 dB and NodeB-2 delivers Ec/No = −15 dB. Using MRC, what is the combined effective Ec/No (in dB, rounded to 1 decimal)?

सॉफ्ट हैंडओवर का इस्तेमाल करने वाले WCDMA सिस्टम में, एक UE एक ही समय पर 2 NodeBs से जुड़ा होता है। NodeB-1, Ec/No = −12 dB देता है और NodeB-2, Ec/No = −15 dB देता है। MRC का इस्तेमाल करके, संयुक्त प्रभावी Ec/No (dB में, 1 दशमलव स्थान तक पूर्णांकित) क्या होगा?

(A) ○ **−10.2 dB (Correct Alternative)**

−10.2 dB (Correct Alternative)

(B) ○ −12.0 dB

−12.0 dB

(C) ○ −13.5 dB

−13.5 dB

(D) ○ −27.0 dB

−27.0 dB

Question No. 129 /Question ID 106 Marks: 1.00

In the context of the 'Zero Trust' network security model, how does 'Micro-segmentation' fundamentally change the impact of a compromised internal node?

जीरो ट्रस्ट' नेटवर्क सुरक्षा मॉडल के संदर्भ में, 'माइक्रो-सेगमेंटेशन' किसी समझौता किए गए आंतरिक नोड के प्रभाव को मौलिक रूप से कैसे बदलता है?

(A) ○ It replaces all firewalls with a single centralized database.

यह सभी फायरवॉल को एक एकल केंद्रीय डेटाबेस के साथ बदल देता है।

(B) ○ It assumes that all internal traffic is inherently safe and trusted.

यह मानता है कि सभी आंतरिक ट्रैफ़िक स्वाभाविक रूप से सुरक्षित और विश्वसनीय है।

(C) ○ It allows all traffic as long as it's signed by the root CA.

यह सभी ट्रैफ़िक की अनुमति देता है जब तक कि यह रूट CA द्वारा हस्ताक्षरित हो।

(D) ◉ **It limits lateral movement by enforcing security policies at the individual workload/container level. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

यह व्यक्तिगत वर्कलोड/कंटेनर स्तर पर सुरक्षा नीतियां लागू करके लेटरल मूवमेंट को सीमित करता है। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

Question No. 130 /Question ID 154 Marks: 1.00

In a CDMA system, if the chip rate is 3.84 Mcps and the user data rate is 12.2 kbps, the spreading factor is?

एक CDMA सिस्टम में, यदि चिप दर 3.84 Mcps है और उपयोगकर्ता डेटा दर 12.2 kbps है, तो स्प्रेडिंग फैक्टर क्या होगा?

(A) ○ 364.75

364.75

(B) ○ **314.75 (Correct Alternative)**

314.75 (Correct Alternative)

(C) ○ 512.75

512.75

(D) ○ 328.75

328.75

Question No. 131 /Question ID 164 Marks: 1.00

In EPABX, what is the function of 'DID'?

EPABX में 'DID' का क्या कार्य है?

(A) ○ Provides automatic encryption for all incoming calls from PSTN lines.

पी.एस.टी.एन. लाइनों से आने वाली सभी कॉलों के लिए स्वचालित कूटलेखन सुरक्षा प्रदान करता है।

(B) ◉ **Allows external callers to reach a specific internal extension directly without a receptionist. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

बाह्य कॉलकर्ताओं को स्वागतकर्ता के बिना सीधे एक विशिष्ट आंतरिक विस्तार तक पहुँचने की अनुमति देता है। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(C) ○ Allows internal extensions to make outgoing PSTN calls without operator assistance.

आंतरिक विस्तारों को ऑपरेटर की सहायता के बिना बाह्य पी.एस.टी.एन. कॉल करने की अनुमति देता है।

(D) ○ Enables voicemail-to-email forwarding integration for all user extensions.

सभी उपयोगकर्ता विस्तारों के लिए वॉयस-मेल से ई-मेल अग्रेषण एकीकरण को सक्षम करता है।

Question No. 132 /Question ID 179 Marks: 1.00

In the context of DiffServ QoS model, the 'Expedited Forwarding' Per-Hop Behavior is designed to provide?

DiffServ QoS मॉडल के संदर्भ में, 'Expedited Forwarding' Per-Hop Behavior को क्या प्रदान करने के लिए डिज़ाइन किया गया है?

(A) ○ Maximum bandwidth allocation service dedicated to bulk data transfers.

थोक डेटा स्थानांतरण के लिए समर्पित अधिकतम बैंडविड्थ आवंटन सेवा प्रदान करना।

(B) ◉ **Low loss, low latency, low jitter, assured bandwidth — a virtual leased line behaviour for real-time traffic like VoIP. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

कम हानि, कम विलंबता, कम घबराहट, निश्चित बैंडविड्थ — वास्तविक समय के ट्रैफ़िक के लिए एक आभासी पट्टा लाइन व्यवहार। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(C) ○ Best-effort packet delivery service with no delay or loss guarantees.

बिना किसी विलंभ या हानि की गारंटी के सर्वोत्तम-प्रयास पैकेट वितरण सेवा प्रदान करना।

(D) ○ Guaranteed lossless transport service for storage area network traffic.

भंडारण क्षेत्र नेटवर्क ट्रैफ़िक के लिए गारंटीकृत हानि-रहित परिवहन सेवा सुनिश्चित करना।

Question No. 133 /Question ID 183 Marks: 1.00

In the IoT, the 'LoRaWAN' protocol operates in which frequency band in India, and what is its primary design target?
IoT में, 'LoRaWAN' प्रोटोकॉल भारत में किस फ़्रीक्वेंसी बैंड में काम करता है, और इसका मुख्य डिज़ाइन लक्ष्य क्या है?

(A) ○ 700 MHz licensed band; designed for industrial URLLC IoT applications.

700 मेगाहर्ट्ज़ अनुज्ञप्त पट्टी; औद्योगिक अति-विश्वसनीय कम विलंबता अनुप्रयोगों के लिए डिज़ाइन किया गया।

(B) ◉ **865–867 MHz ISM band; designed for long-range (10+ km), low-power, low-data-rate IoT sensor connectivity. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

865–867 मेगाहर्ट्ज़ पट्टी; लंबी दूरी (10+ किमी), कम शक्ति, कम डेटा-दर सेंसर कनेक्टिविटी के लिए डिज़ाइन किया गया। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(C) ○ 5 GHz unlicensed band; designed for high-speed video streaming from IoT cameras.

5 गीगाहर्ट्ज़ गैर-अनुज्ञप्त पट्टी; कैमरों से उच्च गति वीडियो प्रसारण के लिए डिज़ाइन किया गया।

(D) ○ 2.4 GHz ISM band; designed to replace Wi-Fi for smart home IoT devices.

2.4 गीगाहर्ट्ज़ औद्योगिक वैज्ञानिक चिकित्सा पट्टी; स्मार्ट उपकरणों के लिए वाई-फाई को प्रतिस्थापित करने हेतु।

Question No. 134 /Question ID 130 Marks: 1.00

What is 'Time-to-Market' in a telecom project, and why is it critical?
टेलीकॉम प्रोजेक्ट में 'टाइम-टू-मार्केट' क्या है, और यह महत्वपूर्ण क्यों है?

(A) ◉ The time taken for an antenna to rotate 360 degrees.
(Chosen Option)

एंटीना को 360 डिग्री घूमने में लगने वाला समय।
(Chosen Option)

(B) ○ **Time from idea to product launch (Correct Alternative)**

विचार से लेकर प्रोडक्ट लॉन्च तक का समय (Correct Alternative)

(C) ○ The time spent in staff training.

स्टाफ प्रशिक्षण में बिताया गया समय।

(D) ○ The time it takes to deliver hardware to the customer.

) ग्राहक को हार्डवेयर वितरित करने में लगने वाला समय।

Question No. 135 /Question ID 76 Marks: 1.00

In IPsec, if a packet arrives with a modified Security Parameter Index (SPI), what does the receiving Security Gateway do?
IPsec में, यदि बदले हुए SPI के साथ पैकेट आता है, तो प्राप्त करने वाला सिक्युरिटी गेट वे क्या करता है?

(A) ◉ **It silently drops the packet because the SA database cannot map the SPI to a valid context. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

यह पैकेट को चुपचाप ड्रॉप कर देता है, क्योंकि SA डेटाबेस SPI को किसी मान्य कॉन्टेक्स्ट से मैप नहीं कर पाता है। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(B) ○ The packet is re-encrypted with the new SPI

पैकेट को नए SPI के साथ फिर से एन्क्रिप्ट किया जाता है।

(C) ○ The packet is processed as plaintext.

पैकेट को प्लेनटेक्स्ट के रूप में संसाधित किया जाता है।

(D) ○ The gateway requests a re-keying process.

गेटवे री-कीइंग प्रक्रिया का अनुरोध करता है।

Question No. 136 /Question ID 58 Marks: 1.00

In a 5G Standalone network, the gNodeB measures data scheduling latencies. The total user plane latency consists of: Frame Alignment Delay = 0.5 ms, Slot Alignment Delay = 0.125ms, gNB Processing Delay = 1.2 ms, and Over-the-Air Transmission Time (TTI) = 0.25 ms. If retransmission occurs once via HARQ due to a Block Error Rate (BLER) penalty,adding an extra fixed loop delay of 4.0 ms, calculate the total effective user plane latency.
5G स्टैंडअलोन नेटवर्क में, gNodeB डेटा शेड्यूलिंग लेटेंसी को मापता है। कुल यूजर प्लेन लेटेंसी निम्नलिखित से मिलकर बनी है: फ्रेम एलाइनमेंट डिले = 0.5ms, स्लॉट एलाइनमेंट डिले = 0.125 ms, gNB प्रोसेसिंग डिले = 1.2 ms, और ओवर-द-एयर ट्रांसमिशन टाइम (TTI) = 0.25 ms। यदि ब्लॉक एरर रेट (BLER) पेनल्टी के कारण HARQ के माध्यम से एक बार रीट्रांसमिशन होता है, जिससे 4.0 ms का एक अतिरिक्त फिक्स्ड लूप डिले जुड़ जाता है, तो कुल प्रभावी यूजर प्लेन लेटेंसी की गणना करें।

(A) ○ 4.325 ms

4.325 ms

(B) ○ **6.075 ms (Correct Alternative)**

6.075 ms (Correct Alternative)

(C) ○ 8.150 ms

8.150 ms

(D) ○ 2.075 ms

2.075 ms

Question No. 137 /Question ID 186 Marks: 1.00

In the context of NFV, the VNFM is responsible for?
NFV के संदर्भ में, VNFM किसके लिए उत्तरदायी है?

(A) ○ Providing the northbound REST API interface to OSS/BSS management systems.

प्रबंधन प्रणालियों को उत्तरमुखी प्रतिनिधित्ववादी राज्य स्थानांतरण अनुप्रयोग प्रोग्रामिंग इंटरफ़ेस प्रदान करना।

(B) ○ Managing and allocating physical hardware resources within the NFVI layer.

बुनियादी ढांचा परत के भीतर भौतिक हार्डवेयर संसाधनों का प्रबंधन और आवंटन करना।

(C) ◉ **Lifecycle management of VNF instances including instantiation, scaling, healing, and termination. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

आभासी नेटवर्क कार्यों का जीवनचक्र प्रबंधन जिसमें दृष्टांत, मापन, स्वतः-निवारण और समाप्ति शामिल हैं। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(D) ○ Orchestrating complete end-to-end network services across multiple VNF instances.

कई आभासी नेटवर्क कार्यों के बीच संपूर्ण अंत-से-अंत नेटवर्क सेवाओं का समन्वय करना।

Question No. 138 /Question ID 70 Marks: 1.00

Evaluate the security of a blockchain-based identity management system. If the consensus mechanism is Proof-of-Work, what is the mathematical probability of a '51% attack' being successful if the attacker controls 49% of the hashing power (p=0.49) over a infinite chain length ?
ब्लॉकचेन-आधारित पहचान प्रबंधन प्रणाली की सुरक्षा का मूल्यांकन करें। यदि सर्वसम्मति तंत्र प्रूफ-ऑफ़-वर्क है, तो '51% हमले' के सफल होने की गणितीय संभावना क्या है यदि हमलावर के पास लंबी श्रृंखला पर हैशिंग पावर का 49% (p=0.49) नियंत्रण है?

(A) ○ 1.0

1.0

(B) ○ **0 (Correct Alternative)**

0 (Correct Alternative)

(C) ○ 0.51

0.51

(D) ○ 0.49

0.49

Question No. 139 /Question ID 100 Marks: 1.00

In an SDN environment, describe the role of a 'Northbound API'. Why is it critical for 'Intent-Based Networking' ?
SDN वातावरण में, 'नॉर्थबाउंड API' की भूमिका का वर्णन करें। यह 'इंटेंट-बेस्ड नेटवर्किंग' के लिए महत्वपूर्ण क्यों है?

(A) ○ It manages the cooling fans of the server rack.

यह सर्वर रैक के कूलिंग प्रशंसकों का प्रबंधन करता है।

(B) ◉ **It lets applications define business intent rather than low-level configuration. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

यह एप्लिकेशन्स को लो-लेवल कॉन्फ़िगरेशन के बजाय बिज़नेस के उद्देश्य को परिभाषित करने की सुविधा देता है। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(C) ○ It allows the controller to communicate with the physical switch.

यह कंट्रोलर को भौतिक स्विच के साथ संवाद करने की अनुमति देता है।

(D) ○ It defines the physical voltage levels for fiber optics.

यह फाइबर ऑप्टिक्स के लिए भौतिक वोल्टेज स्तरों को परिभाषित करता है।

Question No. 140 /Question ID 146 Marks: 1.00

Which of the following correctly describes the advantage of OFDM over single-carrier modulation in a frequency-selective fading channel?
आवृत्ति-चयनात्मक लुप्त होती चैनल में OFDM का सिंगल-वाहक मॉड्यूलेशन पर क्या लाभ है?

(A) ○ OFDM reduces the total transmit power requirements across all active communication channels.

ओ.एफ.डी.एम. सभी सक्रिय संचार माध्यमों mein कुल प्रेषण शक्ति की आवश्यकताओं को कम करता है।

(B) ○ OFDM doubles the available spectral efficiency across all deployed wireless network layers.

ओ.एफ.डी.एम. सभी स्थापित बेतार संजाल परतों में उपलब्ध वर्णक्रमीय दक्षता को दोगुना करता है।

(C) ◉ **OFDM converts a wideband frequency-selective channel into parallel flat-fading narrowband subchannels. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

ओ.एफ.डी.एम. एक विस्तृत-पट्टी आवृत्ति-चयनात्मक माध्यम को समानांतर अपरिवर्ती-मन्द संकीर्ण-पट्टी उप-माध्यमों में परिवर्तित करता है। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(D) ○ OFDM eliminates the impact of multipath propagation delays across the entire spectrum.

ओ.एफ.डी.एम. संपूर्ण वर्णक्रम में बहु-पथ संचरण विलंब के प्रभावों को पूर्णतः समाप्त करता है।

Question No. 141 /Question ID 150 Marks: 1.00

In spread spectrum communication, the 'Processing Gain' is defined as the ratio of?
स्प्रेड स्पेक्ट्रम संचार में, 'प्रोसेसिंग गेन' को किसके अनुपात के रूप में परिभाषित किया जाता है?

(A) ○ Signal amplitude to noise floor amplitude

संकेत आयाम का रव तल आयाम से अनुपात।

(B) ○ **Spread (chip) bandwidth to information bandwidth (Correct Alternative)**

विस्तारित पट्टी-चौड़ाई का सूचना पट्टी-चौड़ाई से अनुपात। (Correct Alternative)

(C) ○ Transmitted power to received signal power

प्रेषित शक्ति का प्राप्त संकेत शक्ति से अनुपात।

(D) ◉ Carrier frequency to message signal frequency
(Chosen Option)

वाहक आवृत्ति का संदेश संकेत आवृत्ति से अनुपात।
(Chosen Option)

Question No. 142 /Question ID 185 Marks: 1.00

In a 5G network, the primary motivation for deploying MEC is?
5G नेटवर्क में, MEC को डिप्लॉय करने का मुख्य उद्देश्य क्या है?

(A) ○ To completely eliminate the need for the 5G Core Network infrastructure.

5जी मुख्य नेटवर्क के बुनियादी ढाँचे की आवश्यकता को पूरी तरह से समाप्त करना।

(B) ◉ **To move compute/storage closer to the RAN, reducing latency for applications like AR/VR and autonomous vehicles. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

कंप्यूट/भंडारण को करीब लाकर संवर्धित वास्तविकता और स्वायत्त वाहनों जैसे अनुप्रयोगों की विलंबता को कम करना। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(C) ○ To centralize all compute and storage resources in a single remote cloud data center.

सभी कंप्यूट और भंडारण संसाधनों को एक ही दूरस्थ क्लाउड डेटा केंद्र में केंद्रीकृत करना।

(D) ○ To increase the backhaul bandwidth requirement for all 5G base stations.

सभी 5जी आधार स्टेशनों के लिए बैकहॉल बैंडविड्थ की आवश्यकता को बढ़ाना।

Question No. 143 /Question ID 163 Marks: 1.00

In a PSTN network, 'Erlang B' formula is used to determine?
PSTN नेटवर्क में, 'Erlang B' फ़ॉर्मूले का उपयोग किसे निर्धारित करने के लिए किया जाता है?

(A) ○ The average call holding duration in a circuit-switched network.

सर्किट-स्विच्ड नेटवर्क में औसत कॉल होल्डिंग अवधि निर्धारित करने के लिए।

(B) ○ The probability of packet loss in an IP-based network.

आई.पी.-आधारित नेटवर्क में पैकेट हानि की संभावना को निर्धारित करने के लिए।

(C) ○ The maximum achievable throughput of a single CDMA channel.

एक एकल सी.डी.एम.ए. माध्यम की अधिकतम प्राप्य थ्रूपुट क्षमता जांचने के लिए।

(D) ◉ **The blocking probability for a loss system with N trunks and A Erlangs offered traffic. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

एन ट्रंक और ए एर्लांग प्रस्तावित ट्रैफ़िक वाले हानि निकाय के लिए ब्लॉकिंग संभावना निर्धारित करने के लिए। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

Question No. 144 /Question ID 75 Marks: 1.00

A UAS successfully answers a call and sends a 200 OK response to an INVITE over UDP at t=0s. However, the expected ACK from the UAC is lost in the network. The UAS must now retransmit the 200 OK. Which timer dictates the initial interval for retransmitting this 200 OK, and which timer dictates the absolute maximum time the UAS will wait for the ACK before giving up?
एक UAS कॉल का सफलतापूर्वक उत्तर देता है और t=0s पर UDP के माध्यम से INVITE के लिए 200 OK प्रतिक्रिया (response) भेजता है। हालाँकि, UAC से अपेक्षित ACK नेटवर्क में खो जाता है। UAS को अब 200 OK को रिट्रांसमिट करना होगा। कौन सा टाइमर इस 200 OK रिट्रांसमिशन के प्रारंभिक अंतराल (initial interval) को निर्धारित करता है, और कौन सा टाइमर वह अधिकतम समय तय करता है जब तक UAS हार मानने से पहले ACK की प्रतीक्षा करेगा?

(A) ○ Timer A (initial 0.5s) and Timer B (timeout 32s)

Timer A (प्रारंभिक 0.5s) और Timer B (टाइमआउट 32s)

(B) ○ Timer I (initial 5s) and Timer K (timeout 5s)

Timer I (प्रारंभिक 5s) और Timer K (टाइमआउट 5s)

(C) ○ Timer E (initial 0.5s) and Timer F (timeout 32s)

Timer E (प्रारंभिक 0.5s) और Timer F (टाइमआउट 32s)

(D) ○ **Timer G (initial 0.5s) and Timer H (timeout 32s) (Correct Alternative)**

Timer G (प्रारंभिक 0.5s) और Timer H (टाइमआउट 32s) (Correct Alternative)

Question No. 145 /Question ID 198 Marks: 1.00

In project scheduling, if the three-point estimates for an activity are optimistic (O) = 6, most likely (M) = 10, pessimistic (P) = 20, then the PERT expected duration (te) and standard deviation (σ) are?
प्रोजेक्ट शेड्यूलिंग में, यदि किसी गतिविधि के लिए तीन-बिंदु अनुमान आशावादी (O) = 6, सबसे संभावित (M) = 10, और निराशावादी (P) = 20 हैं, तो PERT की अपेक्षित अवधि (te) और मानक विचलन (σ) क्या होंगे?

(A) ○ **te = 11 days, σ = 2.33 days (Correct Alternative)**

te = 11 दिन , σ = 2.33 दिन (Correct Alternative)

(B) ○ te = 10.00 days, σ = 4.67 days

te = 10.00 दिन, σ = 4.67 दिन

(C) ○ te = 10.00 days, σ = 2.33 days

te = 10.00 दिन, σ = 2.33 दिन

(D) ○ te = 12.00 days, σ = 3.00 days

te = 12.00 दिन, σ = 3.00 दिन

Question No. 146 /Question ID 107 Marks: 1.00

In a C4/C5 NGN switch architecture, evaluate the 'Softswitch' call control plane signaling delay. What is the impact of 'Hairpinning' on this delay?
C4/C5 NGN स्विच आर्किटेक्चर में, 'सॉफ्टस्विच' कॉल कंट्रोल प्लेन सिग्नलिंग लेटेंसी का मूल्यांकन करें। इस लेटेंसी पर 'हेयरपिनिंग' का क्या प्रभाव है?

(A) ○ It improves the signaling response time by caching requests.

यह अनुरोधों को कैश करके सिग्नलिंग प्रतिक्रिया समय में सुधार करता है।

(B) ○ It has no effect on latency as softswitches are non-blocking.

लेटेंसी पर इसका कोई प्रभाव नहीं पड़ता है क्योंकि सॉफ्टस्विच नॉन-ब्लॉकिंग होते हैं।

(C) ○ It reduces jitter by synchronizing the clock of the endpoints.

यह एंडपॉइंट्स की घड़ी को सिंक्रनाइज़ करके जिटर को कम करता है।

(D) ◉ **It significantly increases the latency by forcing traffic through the core even when local switching is possible. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

यह स्थानीय स्विचिंग संभव होने पर भी ट्रैफ़िक को कोर के माध्यम से मजबूर करके लेटेंसी को ज्यादा कर देता है। **(Correct Alternative)**
(Chosen Option)

Question No. 147 /Question ID 77 Marks: 1.00

What is the fundamental difference in control logic between MPLS-TE label-switched paths and traditional OSPF routing?
MPLS-TE LSP और पारंपरिक OSPF रूटिंग के control logic में मौलिक अंतर क्या है?

(A) ○ OSPF is faster than MPLS.

OSPF, MPLS से तेज़ है।

(B) ◉ **OSPF uses shortest-path (cost) routing, while MPLS-TE use constraints like bandwidth. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

OSPF सबसे छोटे पाथ (लागत) वाली राउटिंग का उपयोग करता है, जबकि MPLS-TE बैंडविड्थ जैसी बाधाओं का उपयोग करता है। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(C) ○ OSPF supports QoS and MPLS-TE does not.

OSPF, QoS का समर्थन करता है और MPLS-TE नहीं।

(D) ○ MPLS-TE uses a distributed Dijkstra algorithm on every router.

MPLS-TE हर राउटर पर वितरित Dijkstra एल्गोरिदम का उपयोग करता है।

Question No. 148 /Question ID 199 Marks: 1.00

A project Gantt chart shows 4 tasks (T1–T4) running in parallel during Week 3, each requiring: T1=3 workers, T2=4 workers, T3=2 workers, T4=5 workers. The resource constraint is max 10 workers/week. After optimal resource leveling, which task(s) must be delayed to Week 4?
एक प्रोजेक्ट गैंट चार्ट तीसरे हफ़्ते के दौरान समानांतर रूप से चल रहे 4 कामों (T1–T4) को दिखाता है, जिनमें से हर एक के लिए ज़रूरत है: T1=3 मज़दूर, T2=4 मज़दूर, T3=2 मज़दूर, T4=5 मज़दूर। संसाधनों की सीमा यह है कि हर हफ़्ते ज़्यादा से ज़्यादा 10 मज़दूर ही उपलब्ध हो सकते हैं। संसाधनों के इष्टतम समतलीकरण (optimal resource leveling) के बाद, किन कामों को चौथे हफ़्ते तक टालना ज़रूरी होगा?

(A) ○ T1 only

T1 केवल

(B) ○ **T4 only (Correct Alternative)**

T4 केवल (Correct Alternative)

(C) ○ T3 and T4

T3 और T4

(D) ○ T2 and T4 S

T2 और T4 S

Question No. 149 /Question ID 116 Marks: 1.00

In an SDN controller, a 'Flow Rule' has a priority of 100, an Idle Timeout of 30 seconds, and a Hard Timeout of 60 seconds. What happens if no matching packets arrive for 45 seconds?

एक SDN कंट्रोलर में, एक 'फ्लो नियम' की प्राथमिकता 100 है, आइडल टाइमआउट 30 सेकंड है, और हार्ड टाइमआउट 60 सेकंड है। यदि 45 सेकंड तक कोई मिलान वाला पैकेट नहीं आता है, तो क्या होगा ?

(A) ○ The rule stays permanently in system.

नियम स्थायी रूप से सिस्टम में रहता है

(B) ○ The controller refreshes the idle timeout automatically.

कंट्रोलर स्वचालित रूप से आइडल टाइमआउट को रिफ्रेश करता है।

(C) ○ The rule stays until 70 seconds.

नियम 70 सेकंड तक रहता है।

(D) ◉ **The rule expires and is deleted after 30 seconds of inactivity. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

नियम 30 सेकंड के बाद समाप्त हो जाता है और हटा दिया जाता है। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

Question No. 150 /Question ID 119 Marks: 1.00

A Class B network 172.16.0.0/16 is subnetted with /20 mask. How many valid subnets are created, what is the broadcast address of the 5th subnet, and how many usable hosts per subnet exist?
एक Class B नेटवर्क 172.16.0.0/16 को /20 मास्क के साथ सबनेट किया गया है। इसमें कितने वैध सबनेट बनते हैं, 5वें सबनेट का ब्रॉडकास्ट एड्रेस क्या है, और प्रति सबनेट कितने उपयोग योग्य होस्ट मौजूद हैं?

(A) ○ **16 subnets; 172.16.79.255; 4094 hosts (Correct Alternative)**

16 subnets; 172.16.79.255; 4094 hosts (Correct Alternative)

(B) ○ 32 subnets; 172.16.79.255; 2046 hosts

32 subnets; 172.16.79.255; 2046 hosts

(C) ○ 16 subnets; 172.16.80.0; 4096 hosts

16 subnets; 172.16.80.0; 4096 hosts

(D) ○ 16 subnets; 172.16.64.255; 4094 hosts

16 subnets; 172.16.64.255; 4094 hosts

Question No. 151 /Question ID 93 Marks: 1.00

In a 5G mmWave Beamforming system, define the 'Grating Lobe' effect and explain why the inter-element spacing (d) is typically restricted to $d \leq \lambda/2$?
5G mmWave बीमफॉर्मिंग प्रणाली में, 'ग्रेटिंग लोब' प्रभाव को परिभाषित करें और स्पष्ट करें कि इंटर-एलिमेंट स्पेसिंग (d) को आमतौर पर $d \leq \lambda/2$ तक क्यों प्रतिबंधित किया जाता है।

(A) ◉ **To prevent secondary radiation lobes that cause spatial aliasing in the far field. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

सुदूर क्षेत्र में स्थानिक एलियासिंग उत्पन्न करने वाले द्वितीयक विकिरण लोब्स को रोकने के लिए। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(B) ○ To enable the use of lower-cost silicon-based phase shifters.

कम लागत वाले सिलिकॉन-आधारित फेज शिफ्टर्स के उपयोग को सक्षम करने के लिए।

(C) ○ To minimize the antenna footprint on the UE.

UE पर एंटीना पदचिह्न को कम करने के लिए।

(D) ○ To increase the signal bandwidth by a factor of 2.

सिग्नल बैंडविड्थ को 2 के कारक से बढ़ाने के लिए।

Question No. 152 /Question ID 149 Marks: 1.00

For a BPSK system, the BER over an AWGN channel as a function of **Eb/N_0** is given by?
एक BPSK सिस्टम के लिए, AWGN चैनल पर BER, **Eb/N_0** के एक फ़ंक्शन के रूप में, किसके द्वारा दिया जाता है?

(A) ○ **BER = $Q(\sqrt{(2Eb/N_0)})$ (Correct Alternative)**

BER = $Q(\sqrt{(2Eb/N_0)})$ (Correct Alternative)

(B) ○ BER = $Q(Eb/N_0)$

BER = $Q(Eb/N_0)$

(C) ○ BER = $Q(\sqrt{(Eb/N_0)})$

BER = $Q(\sqrt{(Eb/N_0)})$

(D) ◉ BER = $Q(2\sqrt{(Eb/N_0)})$
(Chosen Option)

BER = $Q(2\sqrt{(Eb/N_0)})$
(Chosen Option)

Question No. 153 /Question ID 90 Marks: 1.00

Calculate the 'Spectral Efficiency' of a 1024-QAM modulation scheme, assuming an ideal AWGN channel, ignoring coding overhead ?
कोडिंग ओवरहेड को छोड़कर, आदर्श AWGN चैनल मानते हुए, 1024-QAM मॉड्यूलेशन योजना की 'स्पेक्ट्रल दक्षता' की गणना करें।

(A) ○ **10 bits/symbol (Correct Alternative)**

10 बिट्स/सिंबल (Correct Alternative)

(B) ○ 12 bits/symbol

12 बिट्स/सिंबल

(C) ○ 8 bits/symbol

8 बिट्स/सिंबल

(D) ○ 5 bits/symbol

5 बिट्स/सिंबल

Question No. 154 /Question ID 182 Marks: 1.00

In SDN, the 'Southbound Interface' (e.g., OpenFlow) is used for?
SDN में, 'Southbound Interface' (जैसे कि OpenFlow) का उपयोग किसलिए किया जाता है?

(A) ○ Communication between the SDN controller and external third-party applications.

एस.डी.एन. नियंत्रक और बाहरी तीसरे पक्ष के अनुप्रयोगों के मध्य संचार स्थापित करना।

(B) ◉ **Communication between the SDN controller and underlying data-plane forwarding devices like switches and routers. (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

एस.डी.एन. नियंत्रक और अंतर्निहित डेटा-समतल अग्रेषण उपकरणों जैसे स्विच और राउटर के बीच संचार। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(C) ○ Providing the graphical user interface for network management operations.

नेटवर्क प्रबंधन कार्यों के लिए आवश्यक चित्रात्मक उपयोगकर्ता इंटरफ़ेस प्रदान करना।

(D) ○ Exchanging network topology and routing information between two SDN controllers.

दो पृथक एस.डी.एन. नियंत्रकों के बीच नेटवर्क टोपोलॉजी और मार्ग की जानकारी साझा करना।

Question No. 155 /Question ID 54 Marks: 1.00

In an LTE Advanced carrier aggregation scenario, a UE aggregates three Component Carriers (CCs): CC1 (20 MHzMIMO 4×4), CC2 (10 MHz MIMO 2×2), and CC3 (20 MHzMIMO 2×2). Assuming 64-QAM modulation and optimal coding rate (100% efficiency, approx 6 bits/symbol/spatial stream), calculate the theoretical peak downlink physical layer throughput ignoring control overhead.
एक LTE एडवांस कैरियर एग्रीगेशन परिदृश्य में, एक UE तीन कॉम्पोनेंट कैरियर्स (CCs) को एग्रीगेट करता है: CC1 (20 MHz MIMO 4×4), CC2 (10 MHz MIMO 2×2), और CC3 (20 MHz MIMO 2×2)। 64-QAM मॉड्यूलेशन और इष्टतम कोडिंग दर (100% दक्षता, लगभग 6 bits/symbol/spatial stream) मानते हुए, कंट्रोल ओवरहेड को छोड़कर सैद्धांतिक पीक डाउनलिंक फिजिकल लेयर थ्रूपुट की गणना करें।

(A) ○ **705 Mbps (Correct Alternative)**

705 Mbps (Correct Alternative)

(B) ○ 900 Mbps

900 Mbps

(C) ○ 450 Mbps

450 Mbps

(D) ○ 600 Mbps

600 Mbps

Question No. 156 /Question ID 46 Marks: 1.00

In an IMS architecture, a P-CSCF receives a SIP INVITE with an SDP offer. The session requires 80 kbps guaranteed bearer using G.711 codec (8 kHz, 8-bit, 20 ms packetisation). If the Diameter Rx interface carries an AA-Request to the PCRF, what is the exact Media-Component bandwidth value (in kbps) that must be encoded in the Diameter AVP, including RTP + UDP + IP overhead (12B RTP + 8B UDP + 20B IP headers, Ethernet ignored)?
एक IMS आर्किटेक्चर में, एक P-CSCF को SDP ऑफ़र के साथ एक SIP INVITE मिलता है। इस सेशन के लिए G.711 कोडेक (8 kHz, 8-bit, 20 ms पैकेटाइज़ेशन) का इस्तेमाल करके 80 kbps की गारंटीड बेयरर की ज़रूरत होती है। अगर Diameter Rx इंटरफ़ेस PCRF को एक AA-Request भेजता है, तो Diameter AVP में एन्कोड की जाने वाली सटीक Media-Component बैंडविड्थ वैल्यू (kbps में) क्या होगी, जिसमें RTP + UDP + IP ओवरहेड (12B RTP + 8B UDP + 20B IP हेडर, Ethernet को छोड़कर) भी शामिल हो?

(A) ○ 84.8 kbps

84.8 kbps

(B) ○ **80.0 kbps (Correct Alternative)**

80.0 kbps (Correct Alternative)

(C) ○ 96.0 kbps

96.0 kbps

(D) ○ 106.4 kbps

106.4 kbps

Question No. 157 /Question ID 92 Marks: 1.00

In an Agile Project Management environment, what is the significance of the 'Velocity' metric, and what does a drastic, sudden change in velocity signify?
एजाइल प्रोजेक्ट मैनेजमेंट वातावरण में, 'वेलोसिटी' मीट्रिक का महत्व क्या है, और वेलोसिटी में अचानक, भारी बदलाव क्या दर्शाता है?

(A) ○ It is a fixed KPI that determines the project's total completion date.

यह एक निश्चित KPI है जो प्रोजेक्ट की कुल समापन तिथि निर्धारित करता है।

(B) ◉ **It measures the capacity of a team to deliver user stories while a sudden drop often signifies technical debt or team instability (Correct Alternative)**
(Chosen Option)

यह यूजर स्टोरीज देने के लिए टीम की क्षमता को मापता है जबकि अचानक गिरावट अक्सर तकनीकी ऋण या टीम की अस्थिरता को दर्शाती है। (Correct Alternative)
(Chosen Option)

(C) ○ It measures individual developer productivity for salary reviews.

यह वेतन समीक्षा के लिए व्यक्तिगत डेवलपर उत्पादकता को मापता है।

(D) ○ It tracks the number of bugs fixed per developer.

यह प्रति डेवलपर फिक्स किए गए बग्स की संख्या को ट्रैक करता है।

Question No. 158 /Question ID 142 Marks: 1.00

In angle modulation, if a carrier of frequency fc is frequency-modulated by a sinusoidal signal of frequency fm with frequency deviation Δf, the modulation index β is defined as?
एंगल मॉड्यूलेशन में, अगर fc ग्राफ़ का कैरियर, fm ग्राफ़ के साइनसोइडल सिग्नल से फ़्रीक्वेंसी डेविएशन Δf के साथ मॉड्यूलेट होता है, तो मॉड्यूलेशन इंडेक्स β होगा?

(A) ○ $\beta = fc / fm$

$\beta = fc / fm$

(B) ○ $\beta = \Delta f \times fm$

$\beta = \Delta f \times fm$

(C) ○

(D) ◉ $\beta = \Delta f / fm$

(Correct Alternative)
(Chosen Option)

$\beta = \Delta f / fm$

(Correct Alternative)
(Chosen Option)

Question No. 159 /Question ID 48 Marks: 1.00

Which of the following best describes the function of a 'Softswitch' in an NGN architecture?
NGN आर्किटेक्चर में 'सॉफ्टस्विच' के कार्य का सबसे अच्छा वर्णन निम्नलिखित में से कौन सा करता है?

(A) ○ It acts as a physical hardware layer for high-speed packet switching.

यह उच्च-गति पैकेट स्विचिंग के लिए एक भौतिक हार्डवेयर परत के रूप में कार्य करता है।

(B) ◉ It converts optical signals into electrical signals for legacy PSTN connection
(Chosen Option)

यह लेगेसी PSTN कनेक्शन के लिए ऑप्टिकल सिग्नल को इलेक्ट्रिकल सिग्नल में परिवर्तित करता है।
(Chosen Option)

(C) ○ It serves as a router for all IP-based multimedia traffic

यह सभी IP-आधारित मल्टीमीडिया ट्रैफ़िक के लिए राउटर के रूप में कार्य करता है।

(D) ○ **It provides call control and signalling, separated from the media gateway (Correct Alternative)**

यह कॉल कंट्रोल और सिग्नलिंग देता है, जिसे मीडिया गेटवे से अलग रखता है। (Correct Alternative)

Question No. 160 /Question ID 197 Marks: 1.00

An Agile team completed 3 sprints with velocities: Sprint 1=34 pts, Sprint 2=28 pts, Sprint 3=40 pts. Remaining backlog = 210 story points. Using weighted moving average (weights: Sprint 3=50%, Sprint 2=30%, Sprint 1=20%), how many sprints remain to complete the project?
एक Agile टीम ने 3 स्प्रिंट पूरे किए, जिनकी वेलोसिटी इस प्रकार थी: Sprint 1=34 pts, Sprint 2=28 pts, Sprint 3=40 pts. बचा हुआ बैकलॉग = 210 स्टोरी पॉइंट्स. वेटेड मूविंग एवरेज (weights: Sprint 3=50%, Sprint 2=30%, Sprint 1=20%) का इस्तेमाल करके, प्रोजेक्ट को पूरा करने के लिए कितने स्प्रिंट बाकी हैं?

(A) ○ 5.02 sprints

5.02 sprints

(B) ○ 8.03 sprints

8.03 sprints

(C) ○ 7.96 sprints

7.96 sprints

(D) ○ **5.97 sprints (Correct Alternative)**

5.97 sprints (Correct Alternative)

Save & Print