

KAUSHALYA ACADEMY

Mock Test - 8

Full Solution With Gujarati Explanation

200 MCQs | Simple Step-by-Step Solutions | Exam Oriented

Formula-safe notation અને independently verified answers

kaushalyaacademy.online

MCQ 1

પ્રશ્ન: એક પૂર્ણાંક N ને 9 વડે ભાગતાં શેષ 4, 10 વડે ભાગતાં શેષ 5 અને 13 વડે ભાગતાં શેષ 8 મળે છે. 1000 કરતાં મોટો એવો ન્યૂનતમ N કયો છે?

- A) 1165
- B) 1345
- C) 1255
- D) 1075

સાચો જવાબ: A) 1165

સમજૂતી:

શરતો છે: $N = 4 \pmod{9}$, $N = 5 \pmod{10}$, $N = 8 \pmod{13}$.

1000 પછીના numbers ચકાસીએ. 1165 ને 9 વડે ભાગીએ તો શેષ 4, 10 વડે ભાગીએ તો શેષ 5 અને 13 વડે ભાગીએ તો શેષ 8 મળે છે.

અેથી ન્યૂનતમ $N = 1165$.

MCQ 2

પ્રશ્ન: જો $x = \sqrt{5} + 2$ હોય, તો $x^4 + 1/x^4$ નું મૂલ્ય કેટલું?

- A) 324
- B) 318
- C) 320
- D) 322

સાચો જવાબ: D) 322

સમજૂતી:

$x = \sqrt{5} + 2$. અહીં $1/x = \sqrt{5} - 2$, કારણ કે $(\sqrt{5}+2)(\sqrt{5}-2)=1$.

અેથી $x + 1/x = 2\sqrt{5}$.

$x^2 + 1/x^2 = (2\sqrt{5})^2 - 2 = 18$.

પછી $x^4 + 1/x^4 = 18^2 - 2 = 322$.

MCQ 3

પ્રશ્ન: 150 લિટરના દૂધ-પાણીના મિશ્રણમાં દૂધનો ભાગ 70% છે. દર વખતે સમાન માત્રા મિશ્રણ કાઢીને એટલું જ પાણી ઉમેરવાની પ્રક્રિયા ત્રણ વાર કર્યા પછી દૂધ અને પાણીનો અનુપાત 224:401 થાય છે. દર વખતે કેટલું મિશ્રણ કાઢવામાં આવ્યું?

- A) 40 લિટર
- B) 25 લિટર
- C) 35 લિટર
- D) 30 લિટર

સાચો જવાબ: D) 30 લિટર

સમજૂતી:

શરૂઆતમાં દૂધ = 70% of 150 = 105 L.

દર વખતે x L મિશ્રણ કાઢીને પાણી ઉમેરવાથી દૂધનો ભાગ $(1 - x/150)$ જેટલો રહે છે.

ત્રણ વાર પછી દૂધ = $105(1 - x/150)^3$.

અંતિમ ratio 224:401 હોવાથી દૂધ = $150 \cdot (224/625) = 53.76$ L.

$105(1 - x/150)^3 = 53.76$ થી $x = 30$ L.

MCQ 4

પ્રશ્ન: એક પરિવાર શરૂઆતમાં પોતાની આવકનો 64% ભાગ ખર્ચે છે. આવકમાં 25% અને ખર્ચમાં 10% વધારો થાય, તો બચતમાં કેટલા ટકાનો વધારો થાય?

- A) 47½%
- B) 51⅔%
- C) 48⅓%
- D) 55%

સાચો જવાબ: B) 51⅔%

સમજૂતી:

આવક 100 માનીએ. શરૂઆતનો ખર્ચ 64 અને બચત 36.

નવી આવક = 125. નવો ખર્ચ = $64 \cdot 1.10 = 70.4$.

નવી બચત = $125 - 70.4 = 54.6$.

બચતમાં વધારો = $(54.6 - 36)/36 \cdot 100 = 51.666...\% = 51 \frac{2}{3}\%$.

MCQ 5

પ્રશ્ન: એક વેપારી માલને ખરીદકિંમત કરતાં 60% વધારે મૂલ્યે ચિહ્નિત કરે છે, અનુક્રમે 20% અને 5%ની છૂટ આપે છે અને 1 કિલોગ્રામના બદલે 950 ગ્રામ માલ આપે છે. વાસ્તવિક નફો કેટલા ટકા છે?

- A) 30%
- B) 26%
- C) 24%
- D) 28%

સાચો જવાબ: D) 28%

સમજૂતી:

ખરીદકિંમત 1 kg માટે 100 માનીએ. Marked price = 160.

20% અને 5% discount પછી વસૂલાત = $160 \times 0.80 \times 0.95 = 121.6$.

પણ વેપારી માત્ર 950 g આપે છે, જેની cost = 95.

વાસ્તવિક નફો = $(121.6 - 95) / 95 \times 100 = 28\%$.

MCQ 6

પ્રશ્ન: ₹40,000ની મૂડી પર વાર્ષિક 12% નામમાત્ર દરે અર્ધવાર્ષિક ચક્રવૃદ્ધિ મુજબ 18 મહિના પછીની રકમ કેટલી થશે?

- A) ₹46,720.64
- B) ₹47,640.64
- C) ₹47,200.00
- D) ₹48,160.00

સાચો જવાબ: B) ₹47,640.64

સમજૂતી:

12% nominal rate અર્ધવાર્ષિક compounding માટે દરેક 6 મહિનાનો rate = 6%.

18 મહિના = 3 half-years.

Amount = $40000 \times (1.06)^3 = 47640.64$.

અંતિમ રકમ = Rs. 47,640.64.

MCQ 7

પ્રશ્ન: 60 વિદ્યાર્થીઓના ગુણોની સરેરાશ 72 છે. સૌથી વધુ ગુણ મેળવનારા 15 વિદ્યાર્થીઓની સરેરાશ 88 અને સૌથી ઓછા ગુણ મેળવનારા 20 વિદ્યાર્થીઓની સરેરાશ 54 છે. બાકીના 25 વિદ્યાર્થીઓની સરેરાશ કેટલી?

- A) 78.0
- B) 74.8
- C) 76.8
- D) 75.6

સાચો જવાબ: C) 76.8

સમજૂતી:

કુલ ગુણ = $60 \times 72 = 4320$.

Top 15ના ગુણ = $15 \times 88 = 1320$ અને bottom 20ના ગુણ = $20 \times 54 = 1080$.

બાકીના 25ના ગુણ = $4320 - 1320 - 1080 = 1920$.

Average = $1920/25 = 76.8$.

MCQ 8

પ્રશ્ન: A એક કામ 18 દિવસમાં અને B 24 દિવસમાં કરે છે. બંને 6 દિવસ સાથે કામ કર્યા પછી બાકી કામ C એકલો 10 દિવસમાં પૂર્ણ કરે છે. C એકલો આખું કામ કેટલા દિવસમાં કરશે?

- A) 18 દિવસ
- B) 30 દિવસ
- C) 24 દિવસ
- D) 20 દિવસ

સાચો જવાબ: C) 24 દિવસ

સમજૂતી:

Aનો દર = $1/18$ અને Bનો દર = $1/24$.

બંનેનો દર = $1/18 + 1/24 = 7/72$.

6 દિવસમાં કામ = $6 \times 7/72 = 7/12$; બાકી = $5/12$.

C આ $5/12$ કામ 10 દિવસમાં કરે છે, એટલે Cનો દર = $1/24$.

એથી C એકલો આખું કામ 24 દિવસમાં કરશે.

MCQ 9

પ્રશ્ન: એક નળ ટાંકી 15 કલાકમાં ભરે છે, બીજો 20 કલાકમાં ભરે છે અને તળિયાનો છિદ્ર ભરેલી ટાંકી 60 કલાકમાં ખાલી કરે છે. ત્રણેય 3 કલાક સાથે ખુલ્લા રાખ્યા પછી બીજો ભરવાનો નળ બંધ કરવામાં આવે છે. ટાંકી કુલ કેટલા સમયમાં ભરાશે?

- A) 17 કલાક
- B) 18 કલાક
- C) 16 કલાક
- D) 15 કલાક

સાચો જવાબ: A) 17 કલાક

સમજૂતી:

પ્રથમ 3 કલાક ત્રણેય ખુલ્લા છે.

Net rate = $1/15 + 1/20 - 1/60 = 1/10$. 3 કલાકમાં $3/10$ ટાંકી ભરાય.

પછી બીજા ભરવાના નળને બંધ કરતાં net rate = $1/15 - 1/60 = 1/20$.

બાકી $7/10$ ભરવા સમય = $(7/10) \times 20 = 14$ કલાક.

કુલ સમય = $3 + 14 = 17$ કલાક.

MCQ 10

પ્રશ્ન: 240 મીટર અને 160 મીટર લાંબી બે ટ્રેનો એક જ દિશામાં અનુક્રમે 72 અને 54 કિમી/કલાકની ઝડપે દોડે છે. ઝડપી ટ્રેન ધીમી ટ્રેનને સંપૂર્ણ પસાર કરવા કેટલો સમય લેશે?

- A) 72 સેકન્ડ
- B) 90 સેકન્ડ
- C) 80 સેકન્ડ
- D) 64 સેકન્ડ

સાચો જવાબ: C) 80 સેકન્ડ

સમજૂતી:

એક જ દિશામાં હોવાથી relative speed = $72 - 54 = 18$ km/h = 5 m/s.

સંપૂર્ણ પસાર થવા કુલ લંબાઈ = $240 + 160 = 400$ m.

સમય = $400/5 = 80$ seconds.

MCQ 11

પ્રશ્ન: એક નાવ 60 કિમી પ્રવાહની વિરુદ્ધ અને 90 કિમી પ્રવાહની દિશામાં કુલ 12 કલાકમાં જાય છે. બંને પ્રવાસમાં લાગેલો સમય સમાન હોય, તો સ્થિર પાણીમાં નાવની ઝડપ કેટલી?

- A) 10 કિમી/કલાક
- B) 12.5 કિમી/કલાક
- C) 11.5 કિમી/કલાક
- D) 13.5 કિમી/કલાક

સાચો જવાબ: B) 12.5 કિમી/કલાક

સમજૂતી:

કુલ સમય 12 કલાક અને બંને પ્રવાસનો સમય સમાન છે, એટલે દરેક માટે 6 કલાક.

Upstream speed = $60/6 = 10$ km/h.

Downstream speed = $90/6 = 15$ km/h.

Still-water speed = $(15 + 10)/2 = 12.5$ km/h.

MCQ 12

પ્રશ્ન: સમીકરણ $x^2 - px + 9 = 0$ ના મૂળો α અને β માટે $\alpha^2 + \beta^2 = 34$ છે. $p^2 + 9$ નું મૂલ્ય કેટલું?

- A) 52
- B) 70
- C) 61
- D) 43

સાચો જવાબ: C) 61

સમજૂતી:

મૂળો માટે $\alpha + \beta = p$ અને $\alpha\beta = 9$.

$\alpha^2 + \beta^2 = (\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta = p^2 - 18$.

આ 34 છે, એટલે $p^2 = 52$.

અંતેથી $p^2 + 9 = 61$.

MCQ 13

પ્રશ્ન: બિંદુઓ (1, 2), (7, 5) અને (4, 11)થી બનેલા ત્રિકોણના કેન્દ્રકનું મૂળબિંદુથી અંતર કેટલું?

- A) $\sqrt{26}$ એકમ
- B) $4\sqrt{2}$ એકમ
- C) $2\sqrt{13}$ એકમ
- D) $\sqrt{34}$ એકમ

સાચો જવાબ: C) $2\sqrt{13}$ એકમ

સમજૂતી:

Centroid = $((1+7+4)/3, (2+5+11)/3) = (4,6)$.

મૂળબિંદુથી અંતર = $\sqrt{4^2 + 6^2} = \sqrt{52} = 2\sqrt{13}$.

અંતરથી જવાબ $2\sqrt{13}$ એકમ.

MCQ 14

પ્રશ્ન: 13 સે.મી. ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળમાં 24 સે.મી. લાંબી જીવા કેન્દ્રથી કેટલા અંતરે છે?

- A) 7 સે.મી.
- B) 5 સે.મી.
- C) 4 સે.મી.
- D) 6 સે.મી.

સાચો જવાબ: B) 5 સે.મી.

સમજૂતી:

જીવાની અડધી લંબાઈ = $24/2 = 12$ cm.

કેન્દ્રથી જીવા સુધીનું લંબ અંતર d માટે: $d^2 + 12^2 = 13^2$.

$d = \sqrt{169 - 144} = 5$ cm.

MCQ 15

પ્રશ્ન: 6 સે.મી. ત્રિજ્યાવાળા ઘન ગોળાને પીગાળી 3 સે.મી. ત્રિજ્યા અને 8 સે.મી. ઊંચાઈ ધરાવતા સમાન નળાકાર બનાવવામાં આવે, તો કેટલા નળાકાર બનશે?

- A) 6
- B) 8
- C) 3
- D) 4

સાચો જવાબ: D) 4

સમજૂતી:

Sphere volume = $(4/3) \cdot \pi \cdot (6^3) = 288\pi \text{ cm}^3$.

એક cylinder-નું volume = $\pi \cdot (3^2) \cdot 8 = 72\pi \text{ cm}^3$.

સંખ્યા = $288\pi / 72\pi = 4$.

MCQ 16

પ્રશ્ન: બે નિષ્પક્ષ પાસા એકસાથે ફેંકવામાં આવે છે. બંને પર આવેલા અંકોનો સરવાળો પૂર્ણવર્ગ હોય તેની સંભાવના કેટલી?

- A) $1/4$
- B) $5/36$
- C) $2/9$
- D) $7/36$

સાચો જવાબ: D) $7/36$

સમજૂતી:

બે પાસાનો sum 2 થી 12 વચ્ચે હોય છે. Perfect-square sums: 4 અને 9.

Sum 4 માટે 3 outcomes: (1,3),(2,2),(3,1).

Sum 9 માટે 4 outcomes: (3,6),(4,5),(5,4),(6,3).

કુલ favorable = 7; total = 36. Probability = $7/36$.

MCQ 17

પ્રશ્ન: 0, 1, 2, 3, 4 અને 5 અંકોનો એક-એક વાર ઉપયોગ કરીને કેટલા છ અંકના પૂર્ણાંક બનાવી શકાય જે 5 વડે નિઃશેષ ભાગાય?

- A) 240
- B) 192
- C) 180
- D) 216

સાચો જવાબ: D) 216

સમજૂતી:

5 વડે ભાગાય તે માટે છેલ્લો અંક 0 અથવા 5 હોવો જોઈએ.

Last digit 0: બાકી 5 અંકો = $5! = 120$ numbers.

Last digit 5: પ્રથમ અંક 0 ન હોઈ શકે; 4 choices, પછી બાકી $4! = 24$. એટલે $4 \times 24 = 96$.

કુલ = $120 + 96 = 216$.

MCQ 18

પ્રશ્ન: શ્રેણી માટે $a_1 = 2$ અને $a_{n+1} = 2a_n + n$ હોય, તો a_6 નું મૂલ્ય કેટલું?

- A) 118
- B) 116
- C) 126
- D) 121

સાચો જવાબ: D) 121

સમજૂતી:

$a_1 = 2$.

$a_2 = 2 \times 2 + 1 = 5$

$a_3 = 2 \times 5 + 2 = 12$

$a_4 = 2 \times 12 + 3 = 27$

$a_5 = 2 \times 27 + 4 = 58$

$a_6 = 2 \times 58 + 5 = 121$.

MCQ 19

પ્રશ્ન: જો $\log_3(x - 1) + \log_3(x + 1) = 2$ હોય, તો x નું માન કેટલું?

- A) $2\sqrt{3}$
- B) 3
- C) $\sqrt{10}$
- D) 4

સાચો જવાબ: C) $\sqrt{10}$

સમજૂતી:

$$\log_3(x-1) + \log_3(x+1) = \log_3((x-1)(x+1)) = 2.$$

$$\text{અર્થેથી } x^2 - 1 = 3^2 = 9.$$

$$x^2 = 10. \text{ Log domain માટે } x > 1, \text{ એટલે } x = \sqrt{10}.$$

MCQ 20

પ્રશ્ન: A ₹80,000થી આખું વર્ષ વ્યવસાય કરે છે. B ₹1,20,000થી પ્રથમ 8 મહિના અને ત્યારબાદ ₹60,000થી 4 મહિના વ્યવસાય કરે છે. C ત્રણ મહિના પછી ₹1,00,000 સાથે જોડાય છે. કુલ નફો ₹1,53,000 હોય, તો Bનો હિસ્સો કેટલો?

- A) ₹48,000
- B) ₹54,000
- C) ₹45,000
- D) ₹60,000

સાચો જવાબ: D) ₹60,000

સમજૂતી:

Profit ratio માટે $\text{capital} \times \text{time}$ લો.

$$A = 80000 \times 12 = 960000.$$

$$B = 120000 \times 8 + 60000 \times 4 = 1200000.$$

$$C = 100000 \times 9 = 900000.$$

$$\text{Ratio} = 16:20:15; \text{ total parts} = 51.$$

$$\text{Bનો હિસ્સો} = 153000 \times (20/51) = \text{Rs. } 60,000.$$

MCQ 21

પ્રશ્ન: છ વર્ષ પહેલાં પિતાની ઉંમર પુત્રની ઉંમરની ચારગણી હતી અને નવ વર્ષ પછી પિતાની ઉંમર પુત્રની ઉંમરની બમણી થશે. બંનેની હાલની ઉંમરનો સરવાળો કેટલો?

- A) 72 વર્ષ
- B) 75 વર્ષ
- C) 68 વર્ષ
- D) 70 વર્ષ

Answer Key Correction

Excel Answer: A) 72 વર્ષ

Verified Result: 49.5 વર્ષ - આપેલા કોઈ option સાથે match થતું નથી.

સાચો જવાબ: Verified result: 49.5 વર્ષ (કોઈ option match નથી)

સમજૂતી:

માનો હાલ પિતાની ઉંમર F અને પુત્રની S.

6 વર્ષ પહેલાં: $F - 6 = 4(S - 6)$, એટલે $F = 4S - 18$.

9 વર્ષ પછી: $F + 9 = 2(S + 9)$, એટલે $F = 2S + 9$.

બંને સરખાવતાં $S = 13.5$ અને $F = 36$.

હાલની ઉંમરનો સરવાળો = 49.5 વર્ષ. આપેલા optionsમાં આ જવાબ નથી, તેથી question/answer-keyમાં error છે.

MCQ 22

પ્રશ્ન: બે ધન પૂર્ણાંકોનો મહત્તમ સમાપવર્તક 20 અને લઘુત્તમ સામાન્ય ગુણાક 2520 છે. આવા ક્રમવિહિન સંખ્યાયુગ્મોની સંખ્યા કેટલી?

- A) 6
- B) 4
- C) 3
- D) 5

સાચો જવાબ: B) 4

સમજૂતી:

સંખ્યાઓ $20x$ અને $20y$ માનો, જ્યાં $\gcd(x,y)=1$.

$xy = \text{LCM}/\text{HCF} = 2520/20 = 126 = 2 \cdot 3^2 \cdot 7$.

Coprime pair બનાવવા દરેક prime-power આખો એક જ side પર જશે.

3 distinct prime groups હોવાથી unordered pairs = $2^{(3-1)} = 4$.

MCQ 23

પ્રશ્ન: $-5 \leq x \leq 10$ અને $|3x - 4| \geq 8$ સંતોષતા પૂર્ણાંક x ની સંખ્યા કેટલી?

- A) 10
- B) 9
- C) 12
- D) 11

સાચો જવાબ: D) 11

સમજૂતી:

$|3x - 4| \geq 8$ માટે:

$3x - 4 \geq 8 \rightarrow x \geq 4$,

અથવા $3x - 4 \leq -8 \rightarrow x \leq -4/3$, એટલે integer $x \leq -2$.

Range -5 થી 10માં -5, -4, -3, -2 (4 values) અને 4 થી 10 (7 values).

કુલ = 11.

MCQ 24

પ્રશ્ન: એક ગુણોત્તર શ્રેણીનું ત્રીજું પદ 24 અને છઠ્ઠું પદ 192 છે. પ્રથમ આઠ પદોનો સરવાળો કેટલો?

- A) 1488
- B) 1530
- C) 1512
- D) 1542

સાચો જવાબ: B) 1530

સમજૂતી:

GPમાં $ar^2 = 24$ અને $ar^5 = 192$.

ભાગ કરતાં $r^3 = 8$, એટલે $r = 2$.

$a = 24/4 = 6$.

$S_8 = a(r^8 - 1)/(r - 1) = 6(256 - 1) = 1530$.

MCQ 25

પ્રશ્ન: એક વિભાગનું ઉત્પાદન ત્રણ વર્ષમાં અનુક્રમે 480, 552 અને 690 એકમ હતું. પ્રથમ વર્ષની સરખામણીમાં ત્રીજા વર્ષનું ઉત્પાદન કેટલા ટકા વધ્યું?

- A) 42.50%
- B) 43.75%
- C) 45.00%
- D) 40.75%

સાચો જવાબ: B) 43.75%

સમજૂતી:

વધારો = $690 - 480 = 210$.

Percentage increase = $210/480 * 100 = 43.75\%$.

MCQ 26

પ્રશ્ન: શ્રેણીમાં આગળની સંખ્યા કઈ આવશે? 3, 8, 18, 38, 78, ...

- A) 160
- B) 154
- C) 156
- D) 158

સાચો જવાબ: D) 158

સમજૂતી:

દર પદમાં અગાઉના પદને 2થી ગુણ્યા પછી 2 ઉમેરાય છે:

$3*2+2=8$, $8*2+2=18$, $18*2+2=38$, $38*2+2=78$.

આગળ = $78*2+2 = 158$.

MCQ 27

પ્રશ્ન: શ્રેણીમાં પ્રશ્નચિહ્નના સ્થાને કઈ સંખ્યા આવશે? 7, 14, 30, 62, 126, ?

- A) 258
- B) 250
- C) 252
- D) 254

સાચો જવાબ: D) 254

સમજૂતી:

Differences જુઓ: $14-7=7$, $30-14=16$, $62-30=32$, $126-62=64$.

16,32,64 પછી 128 આવે છે.

અંતેથી આગળનું પદ = $126 + 128 = 254$.

MCQ 28

પ્રશ્ન: અક્ષર શ્રેણી B, E, J, Q, Z, ... માં આગળનું અક્ષર કયું?

- A) J
- B) L
- C) K
- D) M

સાચો જવાબ: C) K

સમજૂતી:

અક્ષરોના સ્થાન: B=2, E=5, J=10, Q=17, Z=26.

Differences = 3,5,7,9; આગળ difference = 11.

$26 + 11 = 37$; $37 - 26 = 11$ એટલે K.

MCQ 29

પ્રશ્ન: "કોષ : અંગ" જેવો જ સંબંધ કયા યુગ્મમાં છે?

- A) ચાવી : તાળું
- B) નદી : પુલ
- C) ઈંટ : મકાન
- D) પુસ્તક : વાચક

સાચો જવાબ: C) ઈંટ : મકાન

સમજૂતી:

કોષ (cell) અંગ (organ)નો એક ભાગ છે. આ Part-to-Whole સંબંધ છે.
એ જ રીતે ઈંટ મકાનનો એક ભાગ છે.
અેથી 'ઈંટ : મકાન' યોગ્ય analogy છે.

MCQ 30

પ્રશ્ન: આપેલા સંખ્યાયુગ્મોમાં કયું યુગ્મ બાકીના ત્રણમાં રહેલા સમાન નિયમને અનુસરતું નથી?

- A) 9 : 81
- B) 7 : 343
- C) 5 : 125
- D) 6 : 216

સાચો જવાબ: A) 9 : 81

સમજૂતી:

7:343 એટલે 7^3 , 5:125 એટલે 5^3 અને 6:216 એટલે 6^3 .
પરંતુ 9:81 = 9^2 છે, cube નથી.
અેથી 9:81 અલગ છે.

MCQ 31

પ્રશ્ન: એક સંકેતપદ્ધતિમાં શબ્દના દરેક અંગ્રેજી અક્ષરને મૂળાક્ષરમાં બે સ્થાન આગળના અક્ષરથી બદલીને સમગ્ર ક્રમ ઉલટાવવામાં આવે છે. તો RADIOનો સંકેત કયો થશે?

- A) QKFCT
- B) QJFCU
- C) QKFTC
- D) TCFKQ

સાચો જવાબ: A) QKFCT

સમજૂતી:

RADIOના દરેક letterને 2 સ્થાન આગળ ખસેડીએ:

R->T, A->C, D->F, I->K, O->Q.

મળે TCFKQ. હવે આખો ક્રમ reverse કરીએ તો QKFCT મળે છે.

MCQ 32

પ્રશ્ન: કિરણ કહે છે, “આ વ્યક્તિની માતા મારી માતાની એકમાત્ર પુત્રી છે.” જો કિરણ સ્ત્રી હોય, તો તે વ્યક્તિ કિરણનો કોણ થાય?

- A) ભાઈ
- B) પુત્ર
- C) ભાણેજ
- D) પિતા

સાચો જવાબ: B) પુત્ર

સમજૂતી:

'મારી માતાની એકમાત્ર પુત્રી' - કિરણ સ્ત્રી છે, તેથી તે કિરણ જ થાય છે.

એથી આ વ્યક્તિની માતા કિરણ છે; એટલે વ્યક્તિ કિરણનું સંતાન થાય.

Optionsમાં પુરૂષ સંતાન તરીકે 'પુત્ર' આપવામાં આવ્યું છે, તેથી B પસંદ થાય છે.

MCQ 33

પ્રશ્ન: એક વ્યક્તિ ઉત્તર તરફ 15 કિમી ચાલે છે, પછી જમણે વળી 8 કિમી અને ત્યારબાદ દક્ષિણ તરફ 9 કિમી ચાલે છે. શરૂઆતના બિંદુથી તેનું અંતર અને દિશા કઈ છે?

- A) ઉત્તર-પૂર્વ, 10 કિમી
- B) ઉત્તર-પશ્ચિમ, 10 કિમી
- C) દક્ષિણ-પૂર્વ, 10 કિમી
- D) પૂર્વ, 8 કિમી

સાચો જવાબ: A) ઉત્તર-પૂર્વ, 10 કિમી

સમજૂતી:

15 km ઉત્તર પછી 8 km પૂર્વ અને પછી 9 km દક્ષિણ.

Net vertical distance = 15 - 9 = 6 km ઉત્તર; horizontal = 8 km પૂર્વ.

Distance = $\sqrt{6^2 + 8^2} = 10$ km.

દિશા ઉત્તર-પૂર્વ.

MCQ 34

પ્રશ્ન: 90 ઉમેદવારોની યાદીમાં નેહા ઉપરથી 27મા ક્રમે છે. પૂજા નેહાથી 18 ક્રમ નીચે છે. પૂજા નીચેથી કયા ક્રમે છે?

- A) 44મા
- B) 46મા
- C) 45મા
- D) 47મા

સાચો જવાબ: B) 46મા

સમજૂતી:

નેહા ઉપરથી 27મી. પૂજા 18 ક્રમ નીચે એટલે ઉપરથી $27+18 = 45$ મી.

નીચેથી rank = $90 - 45 + 1 = 46$ મી.

MCQ 35

પ્રશ્ન: P, Q, R, S, T, U અને V દક્ષિણ તરફ મુખ રાખીને એક હરોળમાં બેઠાં છે. R મધ્યમાં છે; P, Rની તરત જમણે છે; U ડાબા છેડે છે; T, Uની તરત જમણે છે; V જમણા છેડે છે; Q, Vની તરત ડાબે છે. Rની બીજી ડાબે કોણ છે?

- A) T
- B) Q
- C) U
- D) S

Answer Key Correction

Excel Answer: B) Q

Verified Correct Answer: A) T (south-facing left/right rule મુજબ).

સાચો જવાબ: A) T

સમજૂતી:

બધા દક્ષિણ તરફ મુખ રાખે છે, તેથી left/right સામાન્ય observer viewથી ઉલટા પડે છે.

શરતો consistent રીતે ગોઠવતાં R મધ્યમાં અને Rની બીજી ડાબે T આવે છે.

એથી verified answer T (Option A) છે; Excel keyમાં Q (Option B) આપેલું છે, જે directional rule સાથે match થતું નથી.

MCQ 36

પ્રશ્ન: A, B, C, D, E, F, G અને H ગોળમેજની આસપાસ કેન્દ્ર તરફ મુખ રાખીને ઘડિયાળની દિશામાં આ ક્રમે બેઠાં છે. Bની સામે કોણ બેઠું છે?

- A) G
- B) E
- C) F
- D) H

સાચો જવાબ: C) F

સમજૂતી:

8 લોકો ગોળમેજ પર A,B,C,D,E,F,G,H ક્રમે બેઠાં છે.

સામેનો વ્યક્તિ 4 સ્થાન દૂર હોય છે.

Bથી 4 સ્થાન આગળ F આવે છે, એટલે Bની સામે F.

MCQ 37

પ્રશ્ન: વિધાનો: બધા સંચાર ઉપકરણો ઇલેક્ટ્રોનિક છે. કેટલાક ઇલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણો ઊર્જાક્ષમ છે. કોઈ ઊર્જાક્ષમ ઉપકરણ ભારે નથી. તારણો: 1. કેટલાક ઇલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણો ભારે નથી. 2. કોઈ સંચાર ઉપકરણ ભારે નથી. કયું તારણ અનુસરે છે?

- A) એકપણ નહીં
- B) માત્ર 2
- C) બંને
- D) માત્ર 1

સાચો જવાબ: D) માત્ર 1

સમજૂતી:

કેટલાક electronic devices energy-efficient છે અને કોઈ energy-efficient device heavy નથી. એથી ઓછામાં ઓછા કેટલાક electronic devices heavy નથી - તારણ 1 ચોક્કસ સાચું. પરંતુ communication devices energy-efficient છે એવું આપવામાં આવ્યું નથી, તેથી તારણ 2 જરૂરી નથી. માત્ર 1 અનુસરે છે.

MCQ 38

પ્રશ્ન: નિયમ મુજબ ઉમેદવારને લેખિત પરીક્ષામાં ઓછામાં ઓછા 55 અને મુલાકાતમાં ઓછામાં ઓછા 50 ગુણ આવશ્યક છે. અનિલને અનુક્રમે 68 અને 48 ગુણ મળ્યા. તારણો: 1. અનિલ પસંદગી માટે પાત્ર નથી. 2. અનિલ લેખિત પરીક્ષામાં નિષ્ફળ થયો. યોગ્ય વિકલ્પ કયો?

- A) માત્ર 1
- B) માત્ર 2
- C) એકપણ નહીં
- D) બંને

સાચો જવાબ: A) માત્ર 1

સમજૂતી:

પાત્રતા માટે written ≥ 55 અને interview ≥ 50 બંને જરૂરી છે. અનિલના written 68 છે એટલે તેમાં pass છે, પરંતુ interview 48 હોવાથી overall eligible નથી. તેથી તારણ 1 સાચું અને તારણ 2 ખોટું.

MCQ 39

પ્રશ્ન: વિધાન: “શહેરમાં જાહેર બસોમાં સ્વચાલિત સ્થાન-નિર્ધારણ પ્રણાલી લગાવવામાં આવી.” મુખ્ય ધારણા કઈ છે?

- A) શહેરમાં કોઈ મોબાઇલ ઉપકરણ નથી
- B) બસનું ભાડું તરત બમણું થશે
- C) બધી બસો ખાનગી માલિકીની છે
- D) વાસ્તવિક સમયની માહિતી મુસાફરી આયોજન સુધારી શકે છે

સાચો જવાબ: D) વાસ્તવિક સમયની માહિતી મુસાફરી આયોજન સુધારી શકે છે

સમજૂતી:

Automated location system લગાવવાનો તર્ક એ છે કે real-time bus location માહિતીથી મુસાફરો route/time વધુ સારી રીતે plan કરી શકે.

બાકી options આ નિર્ણય માટે જરૂરી assumption નથી.

MCQ 40

પ્રશ્ન: પ્રશ્ન: સરકારી કચેરીઓમાં ઊર્જાક્ષમ પ્રકાશવ્યવસ્થા ફરજિયાત કરવી જોઈએ? દલીલ 1: હા, તે લાંબા ગાળે વીજ વપરાશ ઘટાડે છે. દલીલ 2: ના, કારણ કે કેટલાક દીવા સફેદ પ્રકાશ આપે છે. કઈ દલીલ મજબૂત છે?

- A) બંને
- B) માત્ર દલીલ 2
- C) માત્ર દલીલ 1
- D) એકપણ નહીં

સાચો જવાબ: C) માત્ર દલીલ 1

સમજૂતી:

દલીલ 1 સીધી રીતે energy saving અને long-term benefit સાથે સંબંધિત છે, તેથી મજબૂત છે.

દલીલ 2માં 'સફેદ પ્રકાશ' ફરજિયાત ન કરવાની યોગ્ય કારણસંગત દલીલ નથી.

અેથી માત્ર દલીલ 1 મજબૂત છે.

MCQ 41

પ્રશ્ન: ઘટના 1: મુખ્ય માર્ગ પર મોટા પાયે સમારકામ શરૂ થયું. ઘટના 2: સમાનાંતર માર્ગ પર વાહનવ્યવહાર અચાનક વધ્યો. સંબંધ કયો?

- A) બંને અસંબંધિત કારણો
- B) બંને સ્વતંત્ર પરિણામો
- C) ઘટના 2 કારણ અને ઘટના 1 પરિણામ
- D) ઘટના 1 સંભવિત કારણ અને ઘટના 2 પરિણામ

સાચો જવાબ: D) ઘટના 1 સંભવિત કારણ અને ઘટના 2 પરિણામ

સમજૂતી:

મુખ્ય માર્ગ પર repair શરૂ થતાં વાહનો alternate/parallel road તરફ વળે તે સ્વાભાવિક છે. અેથી ઘટના 1 સંભવિત કારણ અને ઘટના 2 તેનું પરિણામ છે.

MCQ 42

પ્રશ્ન: એક અધિકારીને ટેન્ડરની તકનીકી તપાસ દરમિયાન પોતાની ભૂલથી એક સ્પર્ધકને વધારાના ગુણ મળ્યા હોવાનું જાણવા મળે છે. શ્રેષ્ઠ પગલું કયું?

- A) ભૂલ નોંધાવી સમાન માપદંડથી પુનઃમૂલ્યાંકન કરવું
- B) ફાઇલ નષ્ટ કરવી
- C) ભૂલ છુપાવી પરિણામ જાહેર કરવું
- D) બીજા સ્પર્ધકના ગુણ ઘટાડવા

સાચો જવાબ: A) ભૂલ નોંધાવી સમાન માપદંડથી પુનઃમૂલ્યાંકન કરવું

સમજૂતી:

ટેન્ડર પ્રક્રિયામાં fairness અને audit trail જરૂરી છે.

પોતાની ભૂલ જાણાય ત્યારે તેને નોંધવી અને same criteriaથી re-evaluation કરવું જ યોગ્ય અને પારદર્શક પગલું છે.

MCQ 43

પ્રશ્ન: પાંચ માળની ઇમારતમાં K, L, M, N અને O રહે છે. K, Mથી ઉપર છે; O સૌથી નીચે છે; L, Nની તરત ઉપર છે; M ત્રીજા માળે છે. સૌથી ઉપર કોણ રહે છે?

- A) L
- B) N
- C) M
- D) K

Ambiguous / Invalid Question

Excel Answer: D) K

Verified Result: આપેલી conditionsથી કોઈ valid floor arrangement બનતી નથી.

સાચો જવાબ: Verified result: Conditions inconsistent - કોઈ valid option નથી

સમજૂતી:

આપેલી શરતો સાથે ગોઠવણી શક્ય નથી.

O સૌથી નીચે (1), M ત્રીજા માળે. K, Mથી ઉપર એટલે K 4 અથવા 5 પર હોવો જોઈએ.

L, Nની તરત ઉપર માટે બાકી consecutive floors 4-5 લેવાય તો K માટે ઉપરનો માળ બાકી રહેતો નથી; બીજી કોઈ consecutive જોડી M/Oને કારણે શક્ય નથી.

અેથી data internally inconsistent છે અને કોઈ option uniquely correct નથી.

MCQ 44

પ્રશ્ન: પ્રશ્ન: પૂર્ણાંક n, 36 વડે નિઃશેષ ભાગાય છે? વિધાન 1: n, 4 વડે નિઃશેષ ભાગાય છે. વિધાન 2: n, 9 વડે નિઃશેષ ભાગાય છે. યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

- A) માત્ર વિધાન 2 પૂરતું છે
- B) બંને વિધાનો સાથે પૂરતાં છે, કોઈ એક અલગથી પૂરતું નથી
- C) માત્ર વિધાન 1 પૂરતું છે
- D) દરેક વિધાન અલગથી પૂરતું છે

સાચો જવાબ: B) બંને વિધાનો સાથે પૂરતાં છે, કોઈ એક અલગથી પૂરતું નથી

સમજૂતી:

$36 = 4 \times 9$ અને $\gcd(4, 9) = 1$.

n 36થી ભાગાય તે માટે n 4 અને 9 બન્નેથી ભાગાય તે પૂરતું છે.

દરેક statement અલગથી પૂરતું નથી, પરંતુ બન્ને સાથે પૂરતાં છે.

MCQ 45

પ્રશ્ન: ચાર શાખાઓનું વેચાણ અને કર્મચારી સંખ્યા અનુક્રમે (₹72 લાખ, 12), (₹95 લાખ, 19), (₹84 લાખ, 14) અને (₹108 લાખ, 18) છે. પ્રતિ કર્મચારી સૌથી વધુ વેચાણ કઈ શાખાનું છે?

- A) પ્રથમ અને ચોથી બંને
- B) બીજી અને ત્રીજી બંને
- C) માત્ર ત્રીજી
- D) માત્ર પ્રથમ

Answer Key Correction

Excel Answer: A) પ્રથમ અને ચોથી બંને

Verified Result: પ્રથમ, ત્રીજી અને ચોથી - ત્રણેય 6 લાખ પ્રતિ કર્મચારી પર tie કરે છે; કોઈ option સંપૂર્ણ સાચો નથી.

સાચો જવાબ: Verified result: 1લી, 3જી અને 4થી શાખા tie - કોઈ complete option નથી

સમજૂતી:

પ્રતિ કર્મચારી વેચાણ:

$$1st = 72/12 = 6 \text{ લાખ,}$$

$$2nd = 95/19 = 5 \text{ લાખ,}$$

$$3rd = 84/14 = 6 \text{ લાખ,}$$

$$4th = 108/18 = 6 \text{ લાખ.}$$

એથી 1લી, 3જી અને 4થી ત્રણેય શાખા highest 6 લાખ પર tie કરે છે. આપેલા કોઈ optionમાં ત્રણેય નથી, એટલે option/ key incomplete છે.

MCQ 46

પ્રશ્ન: એક સ્તંભચિત્રમાં પાંચ વર્ષનું ઉત્પાદન 120, 150, 180, 210 અને 270 એકમ દર્શાવ્યું છે. પ્રથમ ત્રણ વર્ષના સરેરાશની સરખામણીમાં છેલ્લા બે વર્ષનું સરેરાશ કેટલા ટકા વધુ છે?

- A) 60%
- B) 50%
- C) 65%
- D) 55%

સાચો જવાબ: A) 60%

સમજૂતી:

$$\text{પ્રથમ ત્રણ વર્ષનો average} = (120+150+180)/3 = 150.$$

$$\text{છેલ્લા બે વર્ષનો average} = (210+270)/2 = 240.$$

$$\text{Percentage higher} = (240-150)/150 * 100 = 60\%.$$

MCQ 47

પ્રશ્ન: વર્તુળચિત્રમાં કૃષિ માટે 108° , ઉદ્યોગ માટે 72° , સેવા માટે 126° અને બાકી પરિવહન માટે છે. કુલ રોકાણ ₹240 કરોડ હોય, તો પરિવહન માટે કેટલું રોકાણ છે?

- A) ₹42 કરોડ
- B) ₹36 કરોડ
- C) ₹48 કરોડ
- D) ₹30 કરોડ

સાચો જવાબ: B) ₹36 કરોડ

સમજૂતી:

કુલ degree 360. આપેલા sectors = $108+72+126 = 306$.

Transport = $360-306 = 54$ degree.

રોકાણ = $240 \times (54/360) = \text{Rs. } 36 \text{ crore.}$

MCQ 48

પ્રશ્ન: એક સર્વેમાં 65% લોકો સમાચાર માટે દૂરદર્શન, 55% લોકો અંતર્જાળ અને 35% લોકો બંનેનો ઉપયોગ કરે છે. 680 લોકો ઓછામાં ઓછી એક પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરે છે, તો કુલ સર્વેક્ષણમાં કેટલા લોકો હતા?

- A) 760
- B) 720
- C) 800
- D) 850

સાચો જવાબ: C) 800

સમજૂતી:

ઓછામાં ઓછી એક પદ્ધતિનો ઉપયોગ = $65\% + 55\% - 35\% = 85\%$.

$85\% = 680$ લોકો.

Total = $680/0.85 = 800$.

MCQ 49

પ્રશ્ન: એક કચેરીમાં 240 અરજીઓમાંથી 35% પ્રથમ દિવસે અને બાકીની અરજીઓમાંથી 25% બીજા દિવસે નિકાલ થાય છે. ત્રીજા દિવસની શરૂઆતમાં કેટલી અરજીઓ બાકી રહેશે?

- A) 117
- B) 108
- C) 120
- D) 126

સાચો જવાબ: A) 117

સમજૂતી:

Day 1માં 35% of 240 = 84 process થાય; બાકી 156.

Day 2માં બાકીનો 25% = 39 process થાય.

ત્રીજા દિવસની શરૂઆતમાં બાકી = 156 - 39 = 117.

MCQ 50

પ્રશ્ન: ચાર કાર્યો P, Q, R અને S સોમવારથી ગુરુવાર સુધી એક-એક દિવસે યોજાય છે. P, Q પહેલાં છે; R બુધવારે નથી; S ગુરુવારે છે; Q મંગળવારે નથી. મંગળવારે કયું કાર્ય છે?

- A) P
- B) Q
- C) R
- D) S

સાચો જવાબ: C) R

સમજૂતી:

S ગુરુવારે fixed છે. બાકી P, Q, R સોમ-મંગળ-બુધમાં.

Q મંગળવારે નથી અને P, Q પહેલાં છે.

એથી P સોમવારે, Q બુધવારે અને R મંગળવારે.

જવાબ R.

MCQ 51

પ્રશ્ન: ભારતની બંધારણસભાએ ઉદ્દેશ્ય પ્રસ્તાવ કઈ તારીખે સ્વીકાર્યો હતો?

- A) 24 જાન્યુઆરી 1950
- B) 13 ડિસેમ્બર 1946
- C) 22 જાન્યુઆરી 1947
- D) 26 નવેમ્બર 1949

સાચો જવાબ: C) 22 જાન્યુઆરી 1947

સમજૂતી:

Objectives Resolution 13 December 1946એ Jawaharlal Nehruએ રજૂ કર્યો હતો અને Constituent Assemblyએ તેને 22 January 1947એ સ્વીકાર્યો હતો. તેથી Option C સાચો છે.

MCQ 52

પ્રશ્ન: બંધારણનો કયો અનુચ્છેદ મૂળભૂત અધિકારો સાથે અસંગત કાયદાને અસંગતતાની હદ સુધી અમાન્ય ઠરાવે છે?

- A) અનુચ્છેદ 14
- B) અનુચ્છેદ 13
- C) અનુચ્છેદ 368
- D) અનુચ્છેદ 32

સાચો જવાબ: B) અનુચ્છેદ 13

સમજૂતી:

Article 13 કહે છે કે Fundamental Rights સાથે અસંગત કાયદો અસંગતતાની હદ સુધી void રહેશે. તેથી સાચો જવાબ Article 13 છે.

MCQ 53

પ્રશ્ન: અનુચ્છેદ 32 હેઠળ સર્વોચ્ચ ન્યાયાલયમાં જવાની હક અંગે ડૉ. આંબેડકરે કયો અર્થ સૂચવ્યો હતો?

- A) સંઘીય વ્યવસ્થાનો અપવાદ
- B) સંસદની સર્વોચ્ચતાનો આધાર
- C) રાજ્યની નીતિનું મુખ્ય સાધન
- D) બંધારણનું હૃદય અને આત્મા

સાચો જવાબ: D) બંધારણનું હૃદય અને આત્મા

સમજૂતી:

Dr. B. R. Ambedkarએ Article 32 હેઠળ Supreme Courtમાં constitutional remedies માટે જવાની હકને Constitutionનું 'heart and soul' ગણાવ્યું હતું. તેથી Option D સાચો છે.

MCQ 54

પ્રશ્ન: સમાન ન્યાય અને નિઃશુલ્ક કાનૂની સહાયનો નિર્દેશ કયા અનુચ્છેદમાં છે?

- A) અનુચ્છેદ 41
- B) અનુચ્છેદ 38
- C) અનુચ્છેદ 44
- D) અનુચ્છેદ 39A

સાચો જવાબ: D) અનુચ્છેદ 39A

સમજૂતી:

Equal justice અને free legal aid અંગે Directive Principle Article 39Aમાં છે. તેનો હેતુ આર્થિક અથવા અન્ય અસમર્થતાને કારણે ન્યાયથી કોઈ વંચિત ન રહે તે છે.

MCQ 55

પ્રશ્ન: વૈજ્ઞાનિક દૃષ્ટિકોણ, માનવતાવાદ અને જિજ્ઞાસાની ભાવના વિકસાવવાની મૂળભૂત ફરજ કયા ઉપખંડમાં છે?

- A) અનુચ્છેદ 51A(g)
- B) અનુચ્છેદ 51A(a)
- C) અનુચ્છેદ 51A(j)
- D) અનુચ્છેદ 51A(h)

સાચો જવાબ: D) અનુચ્છેદ 51A(h)

સમજૂતી:

Article 51A(h) દરેક નાગરિકની fundamental duty તરીકે scientific temper, humanism અને spirit of inquiry and reform વિકસાવવાનું કહે છે. તેથી D સાચો છે.

MCQ 56

પ્રશ્ન: નીચેના પૈકી કયા વિષયમાં બંધારણીય સુધારા માટે ઓછામાં ઓછા અડધા રાજ્યોની મંજૂરી આવશ્યક છે?

- A) સર્વોચ્ચ અને ઉચ્ચ ન્યાયાલયોનું સ્થાન તથા સત્તા
- B) નાગરિકત્વના નિયમો
- C) સંસદસભ્યોના વેતન
- D) કેન્દ્રશાસિત પ્રદેશનું નામકરણ

સાચો જવાબ: A) સર્વોચ્ચ અને ઉચ્ચ ન્યાયાલયોનું સ્થાન તથા સત્તા

સમજૂતી:

Article 368 મુજબ કેટલીક federal provisionsમાં amendment માટે Parliamentની special majority સાથે ઓછામાં ઓછા અડધા Statesની ratification જરૂરી છે. Supreme Court/High Courtsની powers અને position જેવી બાબતો તેમાં આવે છે.

MCQ 57

પ્રશ્ન: સંસદના બંને ગૃહો સત્રમાં ન હોય ત્યારે રાષ્ટ્રપતિને અધ્યાદેશ બહાર પાડવાની સત્તા કયો અનુચ્છેદ આપે છે?

- A) અનુચ્છેદ 123
- B) અનુચ્છેદ 213
- C) અનુચ્છેદ 111
- D) અનુચ્છેદ 356

સાચો જવાબ: A) અનુચ્છેદ 123

સમજૂતી:

Article 123 Presidentને Parliamentના બંને Houses sessionમાં ન હોય ત્યારે Ordinance promulgate કરવાની સત્તા આપે છે. State Governor માટે સમાન power Article 213માં છે.

MCQ 58

પ્રશ્ન: કોઈ વિધેયક નાણાં વિધેયક છે કે નહીં તેનો અંતિમ નિર્ણય કોણ કરે છે?

- A) રાજ્યસભાના સભાપતિ
- B) રાષ્ટ્રપતિ
- C) લોકસભાના અધ્યક્ષ
- D) નાણાં પ્રધાન

સાચો જવાબ: C) લોકસભાના અધ્યક્ષ

સમજૂતી:

કોઈ Bill Money Bill છે કે નહીં તેનો final decision Lok Sabha Speakerનો છે. Constitutionમાં Speakerનું certification આ બાબતમાં નિર્ણાયક માનવામાં આવે છે.

MCQ 59

પ્રશ્ન: સંસદની સંયુક્ત બેઠક નીચેના કયા વિધેયક માટે યોજી શકાતી નથી?

- A) કેન્દ્રીય સૂચિના વિષયક વિધેયક
- B) સામાન્ય વિધેયક
- C) બંધારણીય સુધારા વિધેયક
- D) નાણાકીય વિધેયક

સાચો જવાબ: C) બંધારણીય સુધારા વિધેયક

સમજૂતી:

Joint sitting ordinary legislative deadlock માટે થઈ શકે છે, પરંતુ Constitutional Amendment Bill માટે Article 368 હેઠળ joint sittingની જોગવાઈ નથી. તેથી Option C.

MCQ 60

પ્રશ્ન: પક્ષપલટા વિરોધી જોગવાઈઓ કઈ અનુસૂચિમાં છે?

- A) બારમી અનુસૂચિ
- B) નવમી અનુસૂચિ
- C) દસમી અનુસૂચિ
- D) અગિયારમી અનુસૂચિ

સાચો જવાબ: C) દસમી અનુસૂચિ

સમજૂતી:

Anti-defection provisions Constitutionની Tenth Scheduleમાં છે. આ Schedule 52nd Constitutional Amendment, 1985 દ્વારા ઉમેરાઈ હતી.

MCQ 61

પ્રશ્ન: રાજ્યપાલ વિધાનસભા દ્વારા પસાર કરાયેલા વિધેયકને રાષ્ટ્રપતિના વિચાર માટે અનામત રાખે તે સત્તા મુખ્યત્વે કયા અનુચ્છેદ સાથે સંકળાયેલી છે?

- A) અનુચ્છેદ 174
- B) અનુચ્છેદ 200
- C) અનુચ્છેદ 201 માત્ર
- D) અનુચ્છેદ 163

સાચો જવાબ: B) અનુચ્છેદ 200

સમજૂતી:

Governorને State Legislature દ્વારા પસાર Bill assent, return અથવા Presidentના consideration માટે reserve કરવાની power Article 200 સાથે જોડાયેલી છે. Reserved Bill પર Presidentની કાર્યવાહી Article 201માં આવે છે.

MCQ 62

પ્રશ્ન: કોઈ પક્ષને સ્પષ્ટ બહુમતી ન મળે ત્યારે મુખ્યમંત્રીની નિમણૂકમાં રાજ્યપાલે મુખ્યત્વે કઈ કસોટી ધ્યાનમાં લેવી જોઈએ?

- A) માત્ર રાજ્યસભાનું સભ્યપદ
- B) વિધાનસભાનો વિશ્વાસ મેળવવાની સંભાવના
- C) માત્ર કેન્દ્ર સરકારની ભલામણ
- D) માત્ર સૌથી વધુ વય

સાચો જવાબ: B) વિધાનસભાનો વિશ્વાસ મેળવવાની સંભાવના

સમજૂતી:

Hung Assemblyમાં Governorનું મુખ્ય constitutional objective એવી વ્યક્તિને Chief Minister બનાવવાનું છે જે Houseનો confidence મેળવી શકે. તેથી majority support સાબિત કરવાની સંભાવના મુખ્ય કસોટી છે.

MCQ 63

પ્રશ્ન: સંઘ અને એક અથવા વધુ રાજ્યો વચ્ચેના કાનૂની વિવાદ પર સર્વોચ્ચ ન્યાયાલયની મૂળ અધિકારિતા કયા અનુચ્છેદમાં છે?

- A) અનુચ્છેદ 143
- B) અનુચ્છેદ 136
- C) અનુચ્છેદ 131
- D) અનુચ્છેદ 226

સાચો જવાબ: C) અનુચ્છેદ 131

સમજૂતી:

Article 131 Supreme Courtને Union અને State(s), અથવા States વચ્ચેના certain legal disputesમાં original jurisdiction આપે છે. તેથી Option C.

MCQ 64

પ્રશ્ન: ઉચ્ચ ન્યાયાલયની અનુચ્છેદ 226 હેઠળની લેખ સત્તા સર્વોચ્ચ ન્યાયાલયની અનુચ્છેદ 32ની સત્તાથી કેવી રીતે વિશાળ છે?

- A) તેમાં કોઈ લેખ બહાર પાડી શકાતો નથી
- B) તે મૂળભૂત અધિકારો ઉપરાંત અન્ય કાનૂની હકો માટે પણ વાપરી શકાય છે
- C) તે માત્ર ફોજદારી કેસમાં વાપરી શકાય છે
- D) તે માત્ર કેન્દ્ર સરકાર સામે વાપરી શકાય છે

સાચો જવાબ: B) તે મૂળભૂત અધિકારો ઉપરાંત અન્ય કાનૂની હકો માટે પણ વાપરી શકાય છે

સમજૂતી:

Article 32 Supreme Court writs મુખ્યત્વે Fundamental Rights enforcement માટે છે. Article 226 હેઠળ High Court Fundamental Rights ઉપરાંત અન્ય legal rights માટે પણ writ આપી શકે છે, તેથી તેની scope વિશાળ છે.

MCQ 65

પ્રશ્ન: નિયંત્રક અને મહાલેખાપરીક્ષકને પદ પરથી દૂર કરવાની પ્રક્રિયા કોની સમાન છે?

- A) રાષ્ટ્રપતિ
- B) રાજ્યપાલ
- C) સર્વોચ્ચ ન્યાયાલયના ન્યાયાધીશ
- D) મુખ્ય ચૂંટણી આયુક્તના તમામ સભ્યો

સાચો જવાબ: C) સર્વોચ્ચ ન્યાયાલયના ન્યાયાધીશ

સમજૂતી:

Comptroller and Auditor Generalને remove કરવાની રીત Supreme Court Judge જેવી છે - Parliamentની special process અને proved misbehaviour/incapacityના આધાર પર. તેથી Option C.

MCQ 66

પ્રશ્ન: ચૂંટણી આયોગની દેખરેખ, દિશાનિર્દેશ અને નિયંત્રણની સત્તા કયા અનુચ્છેદમાં છે?

- A) અનુચ્છેદ 329
- B) અનુચ્છેદ 325
- C) અનુચ્છેદ 326
- D) અનુચ્છેદ 324

સાચો જવાબ: D) અનુચ્છેદ 324

સમજૂતી:

Article 324 Election Commissionને electionsની superintendence, direction અને control સોંપે છે. તેથી D સાચો જવાબ છે.

MCQ 67

પ્રશ્ન: નાણાં આયોગની રચના અંગેનો અનુચ્છેદ કયો છે?

- A) અનુચ્છેદ 279A
- B) અનુચ્છેદ 280
- C) અનુચ્છેદ 263
- D) અનુચ્છેદ 148

સાચો જવાબ: B) અનુચ્છેદ 280

સમજૂતી:

Finance Commissionની constitution માટે Article 280 છે. President સામાન્ય રીતે દરેક પાંચ વર્ષે અથવા જરૂરી હોય ત્યારે પહેલાં Finance Commission રચે છે.

MCQ 68

પ્રશ્ન: સંઘ લોકસેવા આયોગના કાર્ય અંગેનો વાર્ષિક અહેવાલ રાષ્ટ્રપતિને આપવાની જોગવાઈ કયા અનુચ્છેદમાં છે?

- A) અનુચ્છેદ 320
- B) અનુચ્છેદ 315
- C) અનુચ્છેદ 312
- D) અનુચ્છેદ 323

સાચો જવાબ: D) અનુચ્છેદ 323

સમજૂતી:

Article 323 મુજબ Union Public Service Commission પોતાના functions અંગે annual report Presidentને આપે છે. તેથી Option D.

MCQ 69

પ્રશ્ન: અંતરરાજ્ય પરિષદની સ્થાપના માટે રાષ્ટ્રપતિને સત્તા કયા અનુચ્છેદથી મળે છે?

- A) અનુચ્છેદ 301
- B) અનુચ્છેદ 280
- C) અનુચ્છેદ 262
- D) અનુચ્છેદ 263

સાચો જવાબ: D) અનુચ્છેદ 263

સમજૂતી:

Article 263 Presidentને Inter-State Council સ્થાપવાની power આપે છે, જ્યારે public interestમાં States વચ્ચે coordination/consultation માટે તે જરૂરી લાગે.

MCQ 70

પ્રશ્ન: પંચાયતોને સોંપી શકાય એવા વિષયો કઈ અનુસૂચિમાં દર્શાવેલા છે?

- A) અગિયારમી અનુસૂચિ
- B) સાતમી અનુસૂચિ
- C) બારમી અનુસૂચિ
- D) દસમી અનુસૂચિ

સાચો જવાબ: A) અગિયારમી અનુસૂચિ

સમજૂતી:

Panchayatsને devolve કરી શકાય એવા 29 subjects Eleventh Scheduleમાં દર્શાવાયેલા છે. આ 73rd Constitutional Amendment સાથે જોડાયેલ છે.

MCQ 71

પ્રશ્ન: નગરપાલિકાઓના કાર્યો સંબંધિત વિષયો કઈ અનુસૂચિમાં છે?

- A) નવમી અનુસૂચિ
- B) છઠ્ઠી અનુસૂચિ
- C) અગિયારમી અનુસૂચિ
- D) બારમી અનુસૂચિ

સાચો જવાબ: D) બારમી અનુસૂચિ

સમજૂતી:

Municipalitiesના functions સંબંધિત 18 subjects Twelfth Scheduleમાં છે. આ 74th Constitutional Amendment સાથે જોડાયેલ છે.

MCQ 72

પ્રશ્ન: રાષ્ટ્રીય કટોકટી દરમિયાન અનુચ્છેદ 19નું આપમેળે સ્થગન કયા આધાર પર જાહેર કરાયેલી કટોકટીમાં જ થાય છે?

- A) યુદ્ધ અથવા બાહ્ય આક્રમણ
- B) રાજ્યમાં બંધારણીય ચંત્રણા નિષ્ફળતા
- C) નાણાકીય અસ્થિરતા
- D) સશસ્ત્ર બળવો

સાચો જવાબ: A) યુદ્ધ અથવા બાહ્ય આક્રમણ

સમજૂતી:

Article 358 હેઠળ Article 19નું automatic suspension માત્ર War અથવા External Aggressionના ground પર જાહેર National Emergency દરમિયાન લાગુ પડે છે. Armed rebellion પર નહીં.

MCQ 73

પ્રશ્ન: કેન્દ્ર અને રાજ્યોના પ્રતિનિધિઓ ધરાવતી માલ અને સેવા કર પરિષદ માટે બંધારણમાં કયો અનુચ્છેદ છે?

- A) અનુચ્છેદ 279A
- B) અનુચ્છેદ 246
- C) અનુચ્છેદ 268A
- D) અનુચ્છેદ 280

સાચો જવાબ: A) અનુચ્છેદ 279A

સમજૂતી:

GST Council માટે Article 279A છે. તેમાં Union અને Statesના representatives હોય છે અને GST સંબંધિત મહત્વની recommendations આપે છે.

MCQ 74

પ્રશ્ન: ગુજરાતના સોલંકી યુગના કયા શાસક સાથે સહસ્રલિંગ તળાવના વિકાસનું નામ ખાસ જોડાય છે?

- A) ભીમદેવ પ્રથમ
- B) કણ્દિવ
- C) સિદ્ધરાજ જયસિંહ
- D) કુમારપાળ

સાચો જવાબ: C) સિદ્ધરાજ જયસિંહ

સમજૂતી:

Sahasralinga Talav, Patanનો વિકાસ Solanki ruler Siddharaj Jaysinh સાથે ખાસ જોડાય છે. તેથી Option C સાચો છે.

MCQ 75

પ્રશ્ન: ગીર અભયારણ્યનું વૈશ્વિક મહત્વ મુખ્યત્વે કયા પ્રાણીના અંતિમ કુદરતી નિવાસ તરીકે છે?

- A) એશિયાઈ સિંહ
- B) હિમચિત્તો
- C) જંગલી ભેંસ
- D) એકશિંગો ગેંડો

સાચો જવાબ: A) એશિયાઈ સિંહ

સમજૂતી:

Gir landscapeનું વૈશ્વિક મહત્વ એ છે કે તે Asiatic Lionનો છેલ્લો મુખ્ય natural wild habitat છે. તેથી Option A.

MCQ 76

પ્રશ્ન: રાજકોષીય ખાધનો યોગ્ય અર્થ કયો છે?

- A) મહેસૂલી આવક અને મહેસૂલી ખર્ચનો સરવાળો
- B) કુલ ખર્ચ અને ઋણ સિવાયની કુલ આવક વચ્ચેનો તફાવત
- C) નિકાસ અને આયાત વચ્ચેનો તફાવત
- D) કર આવક અને બિનકર આવકનો તફાવત

સાચો જવાબ: B) કુલ ખર્ચ અને ઋણ સિવાયની કુલ આવક વચ્ચેનો તફાવત

સમજૂતી:

Fiscal Deficit = Governmentનો Total Expenditure - Total Receipts excluding borrowings. એટલે borrowing સિવાયની આવક કરતાં ખર્ચ કેટલો વધારે છે તે દર્શાવે છે. તેથી B.

MCQ 77

પ્રશ્ન: અર્ધવાહકનું તાપમાન વધતાં સામાન્ય રીતે તેની વિદ્યુત વાહકતા પર શું અસર પડે છે?

- A) વધે છે
- B) ઘટે છે
- C) પ્રથમ ઘટે પછી શૂન્ય થાય છે
- D) અચળ રહે છે

સાચો જવાબ: A) વધે છે

સમજૂતી:

Semiconductorમાં temperature વધે ત્યારે વધુ electron-hole pairs generate થાય છે. Carrier concentration વધતાં conductivity સામાન્ય રીતે વધે છે. તેથી Option A.

MCQ 78

પ્રશ્ન: નળસરોવર પક્ષી અભયારણ્ય કયા પ્રકારના પર્યાવરણીય ક્ષેત્ર માટે પ્રસિદ્ધ છે?

- A) પ્રવાળ ભીતિ
- B) ઋતુઆધારિત મીઠાં પાણીનું કાદવમય સરોવર
- C) શુષ્ક સદાબહાર વન
- D) ઉચ્ચ હિમાલયી ટુંડ્રા

સાચો જવાબ: B) ઋતુઆધારિત મીઠાં પાણીનું કાદવમય સરોવર

સમજૂતી:

Nalsarovar એક shallow, seasonal wetland/lake ecosystem છે, જે monsoon પછી પાણીથી ભરાય છે અને migratory birds માટે જાણીતું છે. આપેલા optionsમાં seasonal freshwater marshy lake સૌથી યોગ્ય છે.

MCQ 79

પ્રશ્ન: સ્પેડેક્સ મિશનમાં ભારતીય અંતરિક્ષ સંશોધન સંસ્થાએ બે ઉપગ્રહોનું પ્રથમ સફળ જોડાણ ક્યારે કર્યું?

- A) 30 ડિસેમ્બર 2024
- B) 16 જાન્યુઆરી 2025
- C) 13 માર્ચ 2025
- D) 26 જાન્યુઆરી 2026

સાચો જવાબ: B) 16 જાન્યુઆરી 2025

સમજૂતી:

ISROના SpaDeX missionમાં SDX-01 અને SDX-02 satellitesનું પ્રથમ successful docking 16 January 2025ના રોજ થયું હતું. તેથી Option B સાચો છે.

MCQ 80

પ્રશ્ન: સોળમા નાણાં આયોગની ભલામણો કયા સમયગાળાને આવરી લે છે?

- A) 1 એપ્રિલ 2025થી 31 માર્ચ 2030
- B) 1 એપ્રિલ 2027થી 31 માર્ચ 2032
- C) 1 એપ્રિલ 2026થી 31 માર્ચ 2031
- D) 1 એપ્રિલ 2024થી 31 માર્ચ 2029

સાચો જવાબ: C) 1 એપ્રિલ 2026થી 31 માર્ચ 2031

સમજૂતી:

Sixteenth Finance Commissionનો award/recommendation period 1 April 2026થી 31 March 2031 સુધીનો છે. તેથી Option C સાચો છે.

MCQ 81

પ્રશ્ન: In an n-type semiconductor at equilibrium, electron concentration is $1 \times 10^{16} \text{ cm}^{-3}$ and intrinsic concentration is $1 \times 10^{10} \text{ cm}^{-3}$. The hole concentration is:

- A) $1 \times 10^{10} \text{ cm}^{-3}$
- B) $1 \times 10^{12} \text{ cm}^{-3}$
- C) $1 \times 10^6 \text{ cm}^{-3}$
- D) $1 \times 10^4 \text{ cm}^{-3}$

સાચો જવાબ: D) $1 \times 10^4 \text{ cm}^{-3}$

સમજૂતી:

Equilibrium semiconductor માટે mass-action law: $n \cdot p = n_i^2$.

$p = (1 \times 10^{10})^2 / (1 \times 10^{16}) = 1 \times 10^4 \text{ cm}^{-3}$.

અેથી hole concentration = $1 \times 10^4 \text{ cm}^{-3}$, Option D.

MCQ 82

પ્રશ્ન: For a diode with ideality factor 2 at 300 K, increasing forward voltage by 60 mV changes current approximately by a factor of:

- A) 3.17
- B) 10.0
- C) 2.00
- D) 6.35

સાચો જવાબ: A) 3.17

સમજૂતી:

Diode current approximately I proportional to $\exp(V/(\eta \cdot V_T))$.

300 K પર V_T લગભગ 25.9 mV અને $\eta = 2$.

Factor = $\exp(60/(2 \cdot 25.9))$ લગભગ $\exp(1.16)$ લગભગ 3.2.

આપેલા optionsમાં 3.17 સૌથી નજીક છે, એટલે A.

MCQ 83

પ્રશ્ન: A 12 V supply feeds a 6.2 V Zener regulator through 290 Ω . If the load current is 10 mA, the Zener current is:

- A) 30 mA
- B) 20 mA
- C) 5 mA
- D) 10 mA

સાચો જવાબ: D) 10 mA

સમજૂતી:

Series resistor current = $(12 - 6.2)/290 = 5.8/290 = 0.02 \text{ A} = 20 \text{ mA}$.

આમાંથી load 10 mA લે છે.

Zener current = $20 - 10 = 10 \text{ mA}$.

એથી Option D.

MCQ 84

પ્રશ્ન: A transistor has $\beta = 120$, $V_{CC} = 12\text{ V}$, $R_C = 2\text{ k}\Omega$ and base current $30\text{ }\mu\text{A}$. Neglecting $V_{CE}(\text{sat})$, the active-region collector-emitter voltage is:

- A) 6.0 V
- B) 4.8 V
- C) 7.2 V
- D) 3.6 V

સાચો જવાબ: B) 4.8 V

સમજૂતી:

Collector current $I_c = \beta \cdot I_b = 120 \cdot 30\text{ }\mu\text{A} = 3.6\text{ mA}$.

R_c voltage drop = $3.6\text{ mA} \cdot 2\text{ k}\Omega = 7.2\text{ V}$.

$V_{CE} = 12 - 7.2 = 4.8\text{ V}$.

અેથી B.

MCQ 85

પ્રશ્ન: A voltage-divider bias uses $60\text{ k}\Omega$ from 12 V to base and $20\text{ k}\Omega$ from base to ground. Its Thevenin voltage and resistance are:

- A) 3 V and $80\text{ k}\Omega$
- B) 9 V and $15\text{ k}\Omega$
- C) 3 V and $15\text{ k}\Omega$
- D) 9 V and $80\text{ k}\Omega$

સાચો જવાબ: C) 3 V and $15\text{ k}\Omega$

સમજૂતી:

Voltage-dividerનું Thevenin voltage = $12 \cdot (20 / (60 + 20)) = 3\text{ V}$.

Thevenin resistance = $60\text{ k}\Omega \parallel 20\text{ k}\Omega = (60 \cdot 20) / (80) = 15\text{ k}\Omega$.

અેથી 3 V અને $15\text{ k}\Omega$, Option C.

MCQ 86

પ્રશ્ન: A common-emitter amplifier has $R_C = 4.7\text{ k}\Omega$, unbypassed emitter resistance $470\text{ }\Omega$ and negligible intrinsic emitter resistance. Its approximate voltage gain is:

- A) -100
- B) +10
- C) -10
- D) -5

સાચો જવાબ: C) -10

સમજૂતી:

Unbypassed emitter resistance dominant હોય ત્યારે CE amplifierનું approximate gain:

A_v લગભગ $-R_C/R_E = -4700/470 = -10$.

Minus sign 180-degree phase inversion બતાવે છે. Option C.

MCQ 87

પ્રશ્ન: An amplifier coupling network has $C = 1\text{ }\mu\text{F}$ and effective resistance $10\text{ k}\Omega$. The corresponding lower cutoff frequency is approximately:

- A) 1.59 Hz
- B) 15.9 Hz
- C) 159 Hz
- D) 31.8 Hz

સાચો જવાબ: B) 15.9 Hz

સમજૂતી:

Lower cutoff frequency: $f_c = 1/(2\pi RC)$.

$R = 10\text{ k}\Omega$, $C = 1\text{ }\mu\text{F}$.

$f_c = 1/(2\pi \cdot 10000 \cdot 1e-6)$ લગભગ 15.9 Hz.

અત્રેથી B.

MCQ 88

પ્રશ્ન: For a CE transistor, $h_{fe} = 100$ and $h_{ie} = 2 \text{ k}\Omega$. Neglecting feedback parameters, the approximate small-signal transconductance is:

- A) 2 mS
- B) 20 mS
- C) 50 mS
- D) 100 mS

સાચો જવાબ: C) 50 mS

સમજૂતી:

h-parameter modelમાં approximate transconductance g_m લગભગ h_{fe}/h_{ie} .

$g_m = 100/2000 = 0.05 \text{ S} = 50 \text{ mS}$.

અેથી Option C.

MCQ 89

પ્રશ્ન: A negative-feedback amplifier has open-loop gain 200 and feedback factor 0.04. Its closed-loop gain is approximately:

- A) 25.0
- B) 22.2
- C) 20.0
- D) 8.0

સાચો જવાબ: B) 22.2

સમજૂતી:

Negative feedback gain: $A_f = A/(1 + A \cdot \beta)$.

$= 200/(1 + 200 \cdot 0.04) = 200/9 = 22.2$.

અેથી Option B.

MCQ 90

પ્રશ્ન: A Wien-bridge oscillator uses equal $R = 10\text{ k}\Omega$ and $C = 10\text{ nF}$. Its oscillation frequency is approximately:

- A) 15.9 kHz
- B) 3.18 kHz
- C) 159 Hz
- D) 1.59 kHz

સાચો જવાબ: D) 1.59 kHz

સમજૂતી:

Wien-bridge oscillator માટે equal R,C હોય ત્યારે:

$$f = 1/(2\pi R C).$$

$$= 1/(2\pi \cdot 10\text{ k}\Omega \cdot 10\text{ nF}) \text{ લગભગ } 1.59\text{ kHz}.$$

અત્રેથી D.

MCQ 91

પ્રશ્ન: The theoretical maximum efficiency of an ideal complementary class-B power amplifier is:

- A) 100%
- B) 78.5%
- C) 50%
- D) 66.7%

સાચો જવાબ: B) 78.5%

સમજૂતી:

Ideal complementary Class-B push-pull amplifierની maximum theoretical efficiency $\pi/4 = 0.785$ એટલે 78.5% છે. તેથી Option B.

MCQ 92

પ્રશ્ન: The maximum theoretical efficiency of a transformer-coupled class-A power amplifier is:

- A) 25%
- B) 50%
- C) 66.7%
- D) 78.5%

સાચો જવાબ: B) 50%

સમજૂતી:

Transformer-coupled Class-A power amplifierની ideal maximum efficiency 50% છે. Resistive RC-coupled Class-A માટે maximum સામાન્ય રીતે 25% હોય છે. તેથી B.

MCQ 93

પ્રશ્ન: A 555 astable circuit has $R_A = 10\text{ k}\Omega$, $R_B = 20\text{ k}\Omega$ and $C = 0.01\text{ }\mu\text{F}$. Its oscillation frequency is approximately:

- A) 720 Hz
- B) 1.44 kHz
- C) 4.80 kHz
- D) 2.88 kHz

સાચો જવાબ: D) 2.88 kHz

સમજૂતી:

555 astable frequency: $f \text{ લગભગ } 1.44/((R_A + 2R_B)*C)$.

$R_A + 2R_B = 10\text{ k} + 40\text{ k} = 50\text{ k}\Omega$; $C = 0.01\text{ }\mu\text{F}$.

$f = 1.44/(50\text{ k} * 0.01\text{ }\mu\text{F}) = 2880\text{ Hz} = 2.88\text{ kHz}$.

અત્રેથી D.

MCQ 94

પ્રશ્ન: A JFET has $I_{DSS} = 12 \text{ mA}$ and $V_P = -4 \text{ V}$. At $V_{GS} = -2 \text{ V}$, its drain current is:

- A) 6 mA
- B) 9 mA
- C) 3 mA
- D) 1.5 mA

સાચો જવાબ: C) 3 mA

સમજૂતી:

JFET Shockley equation: $I_D = I_{DSS} \cdot (1 - V_{GS}/V_P)^2$.

$$= 12 \text{ mA} \cdot (1 - (-2)/(-4))^2$$

$$= 12 \cdot (0.5)^2 = 3 \text{ mA}.$$

અેથી C.

MCQ 95

પ્રશ્ન: A MOSFET operates at $I_D = 4 \text{ mA}$ with overdrive voltage $V_{OV} = 0.4 \text{ V}$. Its small-signal transconductance is:

- A) 10 mS
- B) 20 mS
- C) 5 mS
- D) 40 mS

સાચો જવાબ: B) 20 mS

સમજૂતી:

MOSFET saturation small-signal transconductance:

$$g_m = 2I_D/V_{OV}.$$

$$= 2 \cdot 4 \text{ mA} / 0.4 \text{ V} = 20 \text{ mS}.$$

અેથી B.

MCQ 96

પ્રશ્ન: An ideal non-inverting op-amp has $R_1 = 2 \text{ k}\Omega$ from inverting input to ground and $R_f = 18 \text{ k}\Omega$. The closed-loop voltage gain is:

- A) 11
- B) 8
- C) 10
- D) 9

સાચો જવાબ: C) 10

સમજૂતી:

Non-inverting op-amp gain:

$$A_v = 1 + R_f/R_1 = 1 + 18\text{k}/2\text{k} = 10.$$

અેથી Option C.

MCQ 97

પ્રશ્ન: An amplifier has differential gain 10,000 and common-mode gain 0.1. Its CMRR in decibels is:

- A) 100 dB
- B) 120 dB
- C) 60 dB
- D) 80 dB

સાચો જવાબ: A) 100 dB

સમજૂતી:

$$\text{CMRR} = A_d/A_{cm} = 10000/0.1 = 100000.$$

$$\text{CMRR(dB)} = 20 \cdot \log_{10}(100000) = 20 \cdot 5 = 100 \text{ dB}.$$

અેથી A.

MCQ 98

પ્રશ્ન: A linear regulator drops 15 V to 9 V while supplying 0.4 A. Ignoring quiescent current, regulator power dissipation is:

- A) 2.4 W
- B) 6.0 W
- C) 3.6 W
- D) 1.8 W

સાચો જવાબ: A) 2.4 W

સમજૂતી:

Linear regulator power loss = $(V_{in} - V_{out}) \cdot I$.

= $(15 - 9) \cdot 0.4 = 6 \cdot 0.4 = 2.4 \text{ W}$.

અેથી Option A.

MCQ 99

પ્રશ્ન: The 8-bit two's-complement representation of -45 is:

- A) 10110011
- B) 11010011
- C) 00101101
- D) 11010101

સાચો જવાબ: B) 11010011

સમજૂતી:

+45નું 8-bit binary = 00101101.

Bits invert કરીએ: 11010010; પછી 1 ઉમેરો: 11010011.

આ -45નું two's-complement representation છે. Option B.

MCQ 100

પ્રશ્ન: For three variables A, B and C, $F = \Sigma m(1,3,5,7)$ simplifies to:

- A) A
- B) B
- C) A + B
- D) C

સાચો જવાબ: D) C

સમજૂતી:

Minterms 1,3,5,7માં ત્રણ-variable numbering મુજબ દરેક mintermમાં C = 1 છે, જ્યારે A અને B બદલાય છે. તેથી F સીધું C સુધી simplify થાય છે. Option D.

MCQ 101

પ્રશ્ન: The Boolean expression $\bar{A}B + AB$ simplifies to:

- A) B
- B) AB
- C) A
- D) A + B

સાચો જવાબ: A) B

સમજૂતી:

$\bar{A}B + A*B = B(\bar{A} + A)$.

$\bar{A} + A = 1$.

અંતેથી $F = B$. Option A.

MCQ 102

પ્રશ્ન: A TTL output can source 0.4 mA at logic HIGH and sink 8 mA at logic LOW. Each input requires 40 μ A HIGH and 1.6 mA LOW. The fan-out is:

- A) 20
- B) 10
- C) 5
- D) 8

સાચો જવાબ: C) 5

સમજૂતી:

HIGH fan-out = $0.4 \text{ mA} / 40 \text{ microA} = 10$.

LOW fan-out = $8 \text{ mA} / 1.6 \text{ mA} = 5$.

Actual fan-out બંનેમાંથી smaller value છે, એટલે 5. Option C.

MCQ 103

પ્રશ્ન: For a full adder with A = 1, B = 1 and Cin = 0, the Sum and Carry outputs are:

- A) 0 and 1
- B) 1 and 1
- C) 0 and 0
- D) 1 and 0

સાચો જવાબ: A) 0 and 1

સમજૂતી:

Full adderમાં A=1, B=1, Cin=0.

Sum = A XOR B XOR Cin = 0.

Carry = AB + Cin(A XOR B) = 1.

એથી Sum=0, Carry=1, Option A.

MCQ 104

પ્રશ્ન: Race-around in a level-triggered JK flip-flop occurs when $J = K = 1$ and the clock pulse width is:

- A) Greater than the propagation delay
- B) Less than setup time only
- C) Exactly zero
- D) Independent of propagation delay

સાચો જવાબ: A) Greater than the propagation delay

સમજૂતી:

Level-triggered JK flip-flopમાં $J=K=1$ હોય અને clock pulse flip-flopના propagation delay કરતાં લાંબો હોય, તો output એક જ pulse દરમિયાન વારંવાર toggle થઈ શકે છે. આ race-around condition છે. Option A.

MCQ 105

પ્રશ્ન: The minimum number of flip-flops required for a modulo-10 binary counter is:

- A) 5
- B) 10
- C) 4
- D) 3

સાચો જવાબ: C) 4

સમજૂતી:

Modulo-10 counterને 10 distinct states જોઈએ.

$2^3 = 8$ પૂરતું નથી અને $2^4 = 16$ પૂરતું છે.

અેથી minimum 4 flip-flops, Option C.

MCQ 106

પ્રશ્ન: A four-stage synchronous counter has flip-flop delay 12 ns and combinational logic delay 8 ns. Its approximate maximum clock frequency is:

- A) 12.5 MHz
- B) 83.3 MHz
- C) 50 MHz
- D) 20 MHz

સાચો જવાબ: C) 50 MHz

સમજૂતી:

Synchronous counterમાં approximate minimum clock period = flip-flop delay + combinational logic delay.

$$T = 12 \text{ ns} + 8 \text{ ns} = 20 \text{ ns.}$$

$$f_{\text{max}} = 1/20 \text{ ns} = 50 \text{ MHz.}$$

અત્રેથી C.

MCQ 107

પ્રશ્ન: A 16-bit serial-in serial-out shift register requires how many clock pulses to load a complete 16-bit word?

- A) 8
- B) 16
- C) 17
- D) 15

સાચો જવાબ: B) 16

સમજૂતી:

SISO shift registerમાં દરેક clock પર એક bit અંદર જાય છે. 16-bit word સંપૂર્ણ load કરવા 16 clock pulses જોઈએ. Option B.

MCQ 108

પ્રશ્ન: How many $2K \times 4$ memory chips are required to construct an $8K \times 8$ memory?

- A) 6
- B) 16
- C) 4
- D) 8

સાચો જવાબ: D) 8

સમજૂતી:

Depth વધારવા: $8K/2K = 4$ chips groups.

Width વધારવા: $8/4 = 2$ chips parallel.

Total chips = $4 \times 2 = 8$.

અત્રેથી D.

MCQ 109

પ્રશ્ન: In a basic PLA, the AND array and OR array are respectively:

- A) Fixed and fixed
- B) Programmable and fixed
- C) Programmable and programmable
- D) Fixed and programmable

સાચો જવાબ: C) Programmable and programmable

સમજૂતી:

PLA (Programmable Logic Array)માં AND array programmable અને OR array પણ programmable હોય છે. PALમાં સામાન્ય રીતે AND programmable અને OR fixed હોય છે. તેથી C.

MCQ 110

પ્રશ્ન: A 10-bit ADC with a 5 V full-scale range has an ideal LSB size of approximately:

- A) 5.00 mV
- B) 2.44 mV
- C) 9.77 mV
- D) 4.88 mV

સાચો જવાબ: D) 4.88 mV

સમજૂતી:

10-bit ADCમાં levels = $2^{10} = 1024$.

Ideal LSB લગભગ $5/1024 = 0.0048828 \text{ V} = 4.88 \text{ mV}$.

અેથી D.

MCQ 111

પ્રશ્ન: An ideal 4-bit unipolar DAC has $V_{ref} = 8 \text{ V}$ and output proportional to code/16. For input 1010_2 , the output magnitude is:

- A) 6.25 V
- B) 5 V
- C) 4 V
- D) 6 V

સાચો જવાબ: B) 5 V

સમજૂતી:

$1010_2 = \text{decimal } 10$.

Output = $V_{ref} * (\text{code}/16) = 8 * (10/16) = 5 \text{ V}$.

અેથી Option B.

MCQ 112

પ્રશ્ન: For a symmetrical CMOS inverter, the switching threshold is approximately:

- A) $V_{DD}/4$
- B) $V_{DD}/2$
- C) V_{DD}
- D) 0 V

સાચો જવાબ: B) $V_{DD}/2$

સમજૂતી:

Symmetrical CMOS inverterમાં NMOS અને PMOS strength સમાન માનીએ તો switching threshold લગભગ supplyના મધ્યમાં આવે છે:

V_{th} લગભગ $V_{DD}/2$.

અત્રેથી B.

MCQ 113

પ્રશ્ન: A single 4-input LUT in an FPGA can implement:

- A) Exactly one two-variable function
- B) Only arithmetic addition
- C) Any Boolean function of up to four variables
- D) Only AND functions

સાચો જવાબ: C) Any Boolean function of up to four variables

સમજૂતી:

4-input LUT પાસે $2^4 = 16$ input combinations માટે stored truth-table values હોઈ શકે છે. તેથી તે ચાર variables સુધીની કોઈપણ Boolean function implement કરી શકે છે. Option C.

MCQ 114

પ્રશ્ન: A 12 V source feeds a 4 kΩ resistor in series with a node having 6 kΩ to ground. The Thevenin equivalent seen at the node is:

- A) 4.8 V in series with 10 kΩ
- B) 7.2 V in series with 2.4 kΩ
- C) 7.2 V in series with 10 kΩ
- D) 12 V in series with 2.4 kΩ

સાચો જવાબ: B) 7.2 V in series with 2.4 kΩ

સમજૂતી:

Open-circuit node voltage = $12 \times (6/(4+6)) = 7.2 \text{ V}$.

Source short કરતાં $R_{th} = 4 \text{ k}\Omega \parallel 6 \text{ k}\Omega = 2.4 \text{ k}\Omega$.

અંતેથી Thevenin = 7.2 V series 2.4 kΩ, Option B.

MCQ 115

પ્રશ્ન: A network is represented by $V_{th} = 24 \text{ V}$ in series with $R_{th} = 6 \Omega$. Its maximum deliverable load power is:

- A) 48 W
- B) 12 W
- C) 6 W
- D) 24 W

સાચો જવાબ: D) 24 W

સમજૂતી:

Maximum power transfer માટે $R_L = R_{th}$.

$P_{max} = V_{th}^2 / (4R_{th}) = 24^2 / (4 \times 6) = 576 / 24 = 24 \text{ W}$.

અંતેથી D.

MCQ 116

પ્રશ્ન: A series RLC circuit has $L = 8 \text{ mH}$ and $C = 0.2 \text{ }\mu\text{F}$. Its resonant frequency is approximately:

- A) 1.99 kHz
- B) 398 Hz
- C) 7.96 kHz
- D) 3.98 kHz

સાચો જવાબ: D) 3.98 kHz

સમજૂતી:

Series RLC resonance:

$$f_0 = 1/(2*\pi*\sqrt{L*C}).$$

$L=8 \text{ mH}$, $C=0.2 \text{ microF}$.

f_0 લગભગ 3979 Hz = 3.98 kHz.

અેથી D.

MCQ 117

પ્રશ્ન: A resonant circuit has centre frequency 12 kHz and 3 dB bandwidth 600 Hz. Its quality factor is:

- A) 10
- B) 50
- C) 20
- D) 5

સાચો જવાબ: C) 20

સમજૂતી:

Quality factor $Q = \text{resonant frequency} / \text{bandwidth}$.

$$Q = 12000/600 = 20.$$

અેથી Option C.

MCQ 118

પ્રશ્ન: Two series-aiding coils have $L_1 = 10 \text{ mH}$, $L_2 = 40 \text{ mH}$ and coupling coefficient 0.5. Their equivalent inductance is:

- A) 50 mH
- B) 30 mH
- C) 60 mH
- D) 70 mH

સાચો જવાબ: D) 70 mH

સમજૂતી:

Mutual inductance $M = k \cdot \sqrt{L_1 \cdot L_2}$

$= 0.5 \cdot \sqrt{10 \cdot 40} \text{ mH} = 10 \text{ mH}$.

Series-aiding $Leq = L_1 + L_2 + 2M = 10 + 40 + 20 = 70 \text{ mH}$.

અેથી D.

MCQ 119

પ્રશ્ન: A lossless line is terminated in 100Ω and has characteristic impedance 50Ω . The magnitude of reflection coefficient and SWR are:

- A) 1/3 and 2
- B) 1/3 and 3
- C) 1/2 and 3
- D) 1/2 and 2

સાચો જવાબ: A) 1/3 and 2

સમજૂતી:

Reflection coefficient magnitude:

$|\Gamma| = |(Z_L - Z_0)/(Z_L + Z_0)| = (100 - 50)/(100 + 50) = 1/3$.

$SWR = (1 + |\Gamma|)/(1 - |\Gamma|) = 2$.

અેથી Option A.

MCQ 120

પ્રશ્ન: A first-order RC low-pass filter uses $R = 3.3 \text{ k}\Omega$ and $C = 0.047 \text{ }\mu\text{F}$. Its cutoff frequency is approximately:

- A) 2.06 kHz
- B) 103 Hz
- C) 10.3 kHz
- D) 1.03 kHz

સાચો જવાબ: D) 1.03 kHz

સમજૂતી:

RC low-pass cutoff:

$$f_c = 1/(2\pi RC)$$

$R=3.3 \text{ k}\Omega$, $C=0.047 \text{ }\mu\text{F}$.

f_c લગભગ 1026 Hz = 1.03 kHz.

અત્રેથી D.

MCQ 121

પ્રશ્ન: A balanced Wheatstone bridge has $P = 100 \text{ }\Omega$, $Q = 250 \text{ }\Omega$ and $R = 80 \text{ }\Omega$. The fourth arm S is:

- A) 320 Ω
- B) 50 Ω
- C) 125 Ω
- D) 200 Ω

સાચો જવાબ: D) 200 Ω

સમજૂતી:

Balanced Wheatstone bridge માટે $P/Q = R/S$.

$$S = QR/P = 250 \times 80 / 100 = 200 \text{ }\Omega$$

અત્રેથી Option D.

MCQ 122

પ્રશ્ન: On an oscilloscope, a waveform occupies 5 horizontal divisions per cycle at 20 μs /division. Its frequency is:

- A) 20 kHz
- B) 10 kHz
- C) 5 kHz
- D) 2 kHz

સાચો જવાબ: B) 10 kHz

સમજૂતી:

એક cycle માટે horizontal length = 5 divisions.

Time period $T = 5 \times 20 \text{ microsecond} = 100 \text{ microsecond}$.

$f = 1/T = 1/100 \times 10^{-6} = 10 \text{ kHz}$.

અત્રેથી B.

MCQ 123

પ્રશ્ન: A voltmeter reads 102 V when the true voltage is 100 V. The percentage error relative to the true value is:

- A) 2%
- B) -2%
- C) 1.96%
- D) 0.02%

સાચો જવાબ: A) 2%

સમજૂતી:

Percentage error = $(\text{measured} - \text{true})/\text{true} \times 100$.

$= (102 - 100)/100 \times 100 = 2\%$.

Positive sign reading વધારે બતાવે છે. Option A.

MCQ 124

પ્રશ્ન: A strain gauge with gauge factor 2 experiences strain $500\ \mu\epsilon$. The fractional resistance change $\Delta R/R$ is:

- A) 0.002
- B) 0.01
- C) 0.00025
- D) 0.001

સાચો જવાબ: D) 0.001

સમજૂતી:

Gauge factor $GF = (\Delta R/R)/\text{strain}$.

અેથી $\Delta R/R = GF \cdot \text{strain} = 2 \cdot 500 \times 10^{-6} = 0.001$.

Option D.

MCQ 125

પ્રશ્ન: The differential AC output of an LVDT is commonly calibrated in terms of:

- A) Relative humidity
- B) Linear displacement
- C) Optical attenuation
- D) Angular acceleration

સાચો જવાબ: B) Linear displacement

સમજૂતી:

LVDT (Linear Variable Differential Transformer)નું differential AC output coreની linear displacement સાથે સંબંધિત હોય છે. તેથી તેને linear position/displacement માપવા calibrate કરવામાં આવે છે. Option B.

MCQ 126

પ્રશ્ન: A spectrum analyser displays signal amplitude as a function of:

- A) Frequency
- B) Temperature
- C) Resistance
- D) Time only

સાચો જવાબ: A) Frequency

સમજૂતી:

Spectrum analyser signal amplitude/powerને frequency સામે દર્શાવે છે. Oscilloscope સામાન્ય રીતે voltageને time સામે બતાવે છે. તેથી Option A.

MCQ 127

પ્રશ્ન: An LCR meter is most directly used to measure:

- A) Only radio frequency
- B) Inductance, capacitance and resistance
- C) Only optical wavelength
- D) Only transistor current gain

સાચો જવાબ: B) Inductance, capacitance and resistance

સમજૂતી:

LCR meterનું નામ જ Inductance (L), Capacitance (C) અને Resistance (R) પરથી આવેલું છે. તે આ ત્રણ electrical quantities માપવા માટે વપરાય છે. Option B.

MCQ 128

પ્રશ્ન: An AM transmitter has carrier power 200 W and modulation index 0.6. Its total transmitted power is:

- A) 320 W
- B) 218 W
- C) 236 W
- D) 272 W

સાચો જવાબ: C) 236 W

સમજૂતી:

Single-tone AM total power:

$$P_t = P_c(1 + m^2/2).$$

$$= 200(1 + 0.6^2/2)$$

$$= 200(1 + 0.18) = 236 \text{ W}.$$

અેથી C.

MCQ 129

પ્રશ્ન: In a sinusoidally modulated AM wave, $V_{\max} = 9 \text{ V}$ and $V_{\min} = 3 \text{ V}$. The modulation index is:

- A) 0.75
- B) 0.5
- C) 0.33
- D) 0.67

સાચો જવાબ: B) 0.5

સમજૂતી:

AM modulation index:

$$m = (V_{\max} - V_{\min}) / (V_{\max} + V_{\min})$$

$$= (9 - 3) / (9 + 3) = 6/12 = 0.5.$$

અેથી B.

MCQ 130

પ્રશ્ન: An FM signal has maximum deviation 50 kHz and maximum modulating frequency 10 kHz. Carson's-rule bandwidth is:

- A) 100 kHz
- B) 60 kHz
- C) 120 kHz
- D) 140 kHz

સાચો જવાબ: C) 120 kHz

સમજૂતી:

Carson's rule:

$$\begin{aligned} BW &= 2 * (\Delta f + f_m) \\ &= 2 * (50 \text{ kHz} + 10 \text{ kHz}) \\ &= 120 \text{ kHz}. \end{aligned}$$

અેથી Option C.

MCQ 131

પ્રશ્ન: Pre-emphasis in FM broadcasting is followed at the receiver by:

- A) Clipping only
- B) Envelope detection
- C) De-emphasis
- D) Frequency multiplication

સાચો જવાબ: C) De-emphasis

સમજૂતી:

FM transmitterમાં high audio frequenciesને boost કરવા pre-emphasis થાય છે. Receiverમાં complementary de-emphasis કરીને original response restore અને high-frequency noise reduce કરવામાં આવે છે. તેથી C.

MCQ 132

પ્રશ્ન: A superheterodyne receiver tuned to 1 MHz uses an intermediate frequency of 455 kHz with high-side local oscillation. The image frequency is:

- A) 1.455 MHz
- B) 1.91 MHz
- C) 2.365 MHz
- D) 545 kHz

સાચો જવાબ: B) 1.91 MHz

સમજૂતી:

High-side injection માટે local oscillator:

$$f_{LO} = f_s + IF = 1 + 0.455 = 1.455 \text{ MHz.}$$

$$\text{Image frequency} = f_{LO} + IF = 1.455 + 0.455 = 1.91 \text{ MHz.}$$

અત્રેથી B.

MCQ 133

પ્રશ્ન: The receiver characteristic that determines rejection of signals in adjacent channels is:

- A) Selectivity
- B) Sensitivity
- C) Automatic gain control
- D) Fidelity

સાચો જવાબ: A) Selectivity

સમજૂતી:

Adjacent channelsને અલગ કરીને unwanted nearby frequencies reject કરવાની receiver ability 'selectivity' કહેવાય છે. Sensitivity weak signal detect કરવાની ક્ષમતા છે. તેથી A.

MCQ 134

પ્રશ્ન: For an antenna of gain G operating at wavelength λ , effective aperture is proportional to:

- A) $G\lambda^2$
- B) λ/G
- C) G/λ^2
- D) $G^2\lambda$

સાચો જવાબ: A) $G\lambda^2$

સમજૂતી:

Antenna effective aperture:

$$A_e = G\lambda^2 / (4\pi)$$

અેથી A_e , $G\lambda^2$ ની proportional છે. Option A.

MCQ 135

પ્રશ્ન: Ignoring end effects, the approximate length of a half-wave dipole for 150 MHz is:

- A) 0.5 m
- B) 1.0 m
- C) 2.0 m
- D) 3.0 m

સાચો જવાબ: B) 1.0 m

સમજૂતી:

$$150 \text{ MHz પર wavelength } \lambda = c/f = 3e8/150e6 = 2 \text{ m.}$$

Half-wave dipole length લગભગ $\lambda/2 = 1 \text{ m}$ (end effects ignore).

અેથી B.

MCQ 136

પ્રશ્ન: If the critical frequency is 5 MHz and the angle of incidence from the normal is 60°, the secant-law MUF is:

- A) 5.77 MHz
- B) 2.5 MHz
- C) 8.66 MHz
- D) 10 MHz

સાચો જવાબ: D) 10 MHz

સમજૂતી:

Secant law: $MUF = f_c \cdot \sec(\theta) = f_c / \cos(\theta)$.

$f_c = 5$ MHz, $\theta = 60$ degree.

$MUF = 5 / 0.5 = 10$ MHz.

અત્રેથી D.

MCQ 137

પ્રશ્ન: An SSB signal carrying audio frequencies up to 3.4 kHz requires approximately what RF bandwidth?

- A) 6.8 kHz
- B) 3.4 kHz
- C) 10.2 kHz
- D) 1.7 kHz

સાચો જવાબ: B) 3.4 kHz

સમજૂતી:

SSBમાં carrierની માત્ર એક sideband transmit થાય છે. તેથી RF bandwidth લગભગ modulating/audio bandwidth જેટલી જ હોય છે.

Audio max 3.4 kHz હોવાથી bandwidth લગભગ 3.4 kHz. Option B.

MCQ 138

પ્રશ્ન: A baseband signal is limited to 6 kHz. The minimum ideal sampling frequency is:

- A) 24 kHz
- B) 6 kHz
- C) 18 kHz
- D) 12 kHz

સાચો જવાબ: D) 12 kHz

સમજૂતી:

Nyquist sampling theorem મુજબ minimum ideal sampling rate = $2 \cdot f_{\max}$.

$f_{\max} = 6 \text{ kHz}$.

$f_s(\min) = 12 \text{ kHz}$.

અત્રેથી D.

MCQ 139

પ્રશ્ન: A PCM system samples at 8 kHz and uses 10 bits per sample. Its bit rate is:

- A) 80 kb/s
- B) 800 kb/s
- C) 64 kb/s
- D) 40 kb/s

સાચો જવાબ: A) 80 kb/s

સમજૂતી:

PCM bit rate = sampling rate * bits/sample.

= $8 \text{ kHz} * 10 = 80 \text{ kb/s}$.

અત્રેથી Option A.

MCQ 140

પ્રશ્ન: Slope-overload distortion in delta modulation is reduced by:

- A) Reducing input bandwidth to zero
- B) Increasing the step size
- C) Decreasing the sampling rate
- D) Using an envelope detector

સાચો જવાબ: B) Increasing the step size

સમજૂતી:

Delta modulationમાં input slope ખૂબ મોટો હોય અને step size નાનો હોય ત્યારે slope-overload થાય છે. Step size વધારવાથી staircase signal ઝડપથી inputને follow કરી શકે છે. તેથી B.

MCQ 141

પ્રશ્ન: BPSK transmits how many information bits per symbol?

- A) 1
- B) 4
- C) 3
- D) 2

સાચો જવાબ: A) 1

સમજૂતી:

BPSK પાસે 2 possible phase symbols હોય છે. Bits per symbol = $\log_2(2) = 1$.
અત્રેથી Option A.

MCQ 142

પ્રશ્ન: Ideal QPSK carries how many bits per symbol?

- A) 2
- B) 1
- C) 4
- D) 8

સાચો જવાબ: A) 2

સમજૂતી:

QPSK પાસે 4 phase states હોય છે.

Bits per symbol = $\log_2(4) = 2$.

અત્રેથી Option A.

MCQ 143

પ્રશ્ન: In synchronous time-division multiplexing, each input is normally assigned:

- A) A recurring time slot
- B) A separate carrier frequency only
- C) A unique antenna
- D) A different modulation index only

સાચો જવાબ: A) A recurring time slot

સમજૂતી:

Synchronous TDMમાં દરેક input/channelને frameમાં fixed recurring time slot આપવામાં આવે છે, ભલે તે સમયે data હોય કે ન હોય. તેથી A.

MCQ 144

પ્રશ્ન: Ten subscribers each offer 0.2 Erlang of traffic. The total offered traffic is:

- A) 20 Erlangs
- B) 2 Erlangs
- C) 5 Erlangs
- D) 0.2 Erlang

સાચો જવાબ: B) 2 Erlangs

સમજૂતી:

Offered traffic add થાય છે:

Total = 10 subscribers * 0.2 Erlang = 2 Erlangs.

અત્રેથી B.

MCQ 145

પ્રશ્ન: For the dominant TE₁₀ mode in a rectangular waveguide of broad dimension a, cutoff wavelength is:

- A) 2a
- B) 4a
- C) a
- D) a/2

સાચો જવાબ: A) 2a

સમજૂતી:

Rectangular waveguideનું dominant TE₁₀ mode માટે cutoff wavelength:

$\lambda_c = 2a$,

જ્યાં a broad dimension છે. તેથી Option A.

MCQ 146

પ્રશ્ન: A cavity magnetron is mainly used as a high-power microwave:

- A) Low-noise amplifier
- B) Detector
- C) Oscillator
- D) Mixer only

સાચો જવાબ: C) Oscillator

સમજૂતી:

Cavity magnetron high-power microwave oscillator છે. Radar transmitters જેવા applicationsમાં microwave energy generate કરવા વપરાય છે. તેથી C.

MCQ 147

પ્રશ્ન: Velocity modulation and electron bunching are central to the operation of a:

- A) Klystron
- B) Circulator
- C) Crystal detector
- D) PIN diode attenuator

સાચો જવાબ: A) Klystron

સમજૂતી:

Klystronમાં electron beamને velocity modulation આપવામાં આવે છે; ત્યારબાદ electrons bunch બને છે અને RF energy transfer થાય છે. તેથી Option A.

MCQ 148

પ્રશ્ન: The Gunn effect occurs in certain semiconductors having:

- A) A p-n junction under zero bias
- B) Superconducting behaviour
- C) Transferred-electron negative differential resistance
- D) Avalanche multiplication only

સાચો જવાબ: C) Transferred-electron negative differential resistance

સમજૂતી:

Gunn effect transferred-electron effect પર આધારિત છે, જેમાં certain semiconductorsમાં negative differential resistance region મળે છે. તેથી C.

MCQ 149

પ્રશ્ન: A microwave load has VSWR 3. The magnitude of reflection coefficient is:

- A) 0.5
- B) 0.75
- C) 1.5
- D) 0.25

સાચો જવાબ: A) 0.5

સમજૂતી:

$VSWR S = (1 + |\Gamma|) / (1 - |\Gamma|)$.

અેથી $|\Gamma| = (S - 1) / (S + 1) = (3 - 1) / (3 + 1) = 0.5$.

Option A.

MCQ 150

પ્રશ્ન: If radar transmitter power is increased by a factor of 16 with all other parameters unchanged, maximum detection range ideally changes by a factor of:

- A) 8
- B) 16
- C) 2
- D) 4

સાચો જવાબ: C) 2

સમજૂતી:

Radar range equation મુજબ maximum range R proportional to $P_t^{1/4}$.

Power 16 times થાય તો range factor = $16^{1/4} = 2$.

અંતેથી Option C.

MCQ 151

પ્રશ્ન: A radar operates at PRF = 1 kHz. Its maximum unambiguous range is approximately:

- A) 30 km
- B) 300 km
- C) 75 km
- D) 150 km

સાચો જવાબ: D) 150 km

સમજૂતી:

Maximum unambiguous range:

$$R_{\max} = c / (2 * PRF).$$

$$= 3e8 / (2 * 1000) = 150000 \text{ m} = 150 \text{ km}.$$

અંતેથી D.

MCQ 152

પ્રશ્ન: Satellite communication generally uses different uplink and downlink frequencies mainly to:

- A) Prevent mutual interference in the transponder
- B) Increase Earth's rotation speed
- C) Eliminate modulation
- D) Make antennas omnidirectional

સાચો જવાબ: A) Prevent mutual interference in the transponder

સમજૂતી:

Satellite transponderમાં uplink અને downlink માટે અલગ frequencies રાખવાથી receiver અને transmitter signals એકબીજાને interfere ન કરે અને filtering સરળ બને. તેથી Option A.

MCQ 153

પ્રશ્ન: A geostationary satellite has an orbital period approximately equal to:

- A) One week
- B) 12 hours
- C) 90 minutes
- D) One sidereal day

સાચો જવાબ: D) One sidereal day

સમજૂતી:

Geostationary satellite Earthની rotation સાથે same angular speedથી રહેવા તેનો orbital period એક sidereal day, લગભગ 23 h 56 min, હોય છે. તેથી D.

MCQ 154

પ્રશ્ન: At a core-cladding interface, total internal reflection occurs when light travels from:

- A) Air to glass only at normal incidence
- B) Lower index to higher index at any angle
- C) Higher index to lower index above the critical angle
- D) Higher index to lower index below the critical angle

સાચો જવાબ: C) Higher index to lower index above the critical angle

સમજૂતી:

Total internal reflection માટે light higher refractive index mediumમાંથી lower index mediumમાં જવું જોઈએ અને incidence angle critical angle કરતાં મોટો હોવો જોઈએ. તેથી C.

MCQ 155

પ્રશ્ન: An optical fibre has numerical aperture 0.20 in air. Its acceptance half-angle is approximately:

- A) 5.7°
- B) 20°
- C) 11.5°
- D) 30°

સાચો જવાબ: C) 11.5°

સમજૂતી:

Airમાં numerical aperture $NA = \sin(\theta_a)$.

$\theta_a = \sin^{-1}(0.20)$ લગભગ 11.5° degree.

અેથી Option C.

MCQ 156

પ્રશ્ન: A fibre link has attenuation 0.35 dB/km over 40 km, excluding connectors. The fibre attenuation is:

- A) 1.4 dB
- B) 40.35 dB
- C) 14 dB
- D) 8.75 dB

સાચો જવાબ: C) 14 dB

સમજૂતી:

Fibre loss = attenuation per km * distance.

= 0.35 dB/km * 40 km = 14 dB.

Connectors exclude કરેલા છે. Option C.

MCQ 157

પ્રશ્ન: Which fibre choice most effectively eliminates intermodal dispersion?

- A) Plastic multimode fibre
- B) Step-index multimode fibre
- C) Single-mode fibre
- D) Graded-index multimode fibre

સાચો જવાબ: C) Single-mode fibre

સમજૂતી:

Intermodal dispersion different modesના different travel timesથી થાય છે. Single-mode fibreમાં માત્ર fundamental mode propagate કરવાથી intermodal dispersion effectively eliminate થાય છે. તેથી C.

MCQ 158

પ્રશ્ન: An avalanche photodiode provides internal gain through:

- A) Thermionic emission
- B) Piezoelectric action
- C) Magnetic resonance
- D) Impact ionisation

સાચો જવાબ: D) Impact ionisation

સમજૂતી:

Avalanche photodiode reverse-bias high electric fieldમાં carriersને accelerate કરે છે. Impact ionisationથી additional electron-hole pairs બને અને internal gain મળે છે. તેથી D.

MCQ 159

પ્રશ્ન: In a cellular system, frequency reuse permits:

- A) Only one cell per city
- B) The same channel set in sufficiently separated cells
- C) Elimination of handoff
- D) Every adjacent cell to use identical channels without planning

સાચો જવાબ: B) The same channel set in sufficiently separated cells

સમજૂતી:

Frequency reuseમાં same channel group ફરીથી એવા cellsમાં વપરાય છે જે પૂરતા દૂર હોય, જેથી co-channel interference acceptable રહે. તેથી B.

MCQ 160

પ્રશ્ન: A GSM TDMA carrier is divided into how many time slots per frame?

- A) 32
- B) 8
- C) 16
- D) 4

સાચો જવાબ: B) 8

સમજૂતી:

GSMના એક TDMA carrier frameમાં 8 time slots હોય છે. દરેક slot અલગ user/channel allocation માટે વાપરી શકાય છે. તેથી Option B.

MCQ 161

પ્રશ્ન: CDMA separates simultaneous users mainly by assigning different:

- A) Time zones
- B) Spreading codes
- C) Antenna heights
- D) Audio frequencies only

સાચો જવાબ: B) Spreading codes

સમજૂતી:

CDMAમાં અનેક users same time અને frequency band share કરે છે, પરંતુ દરેકને અલગ spreading code આપવામાં આવે છે. Receiver યોગ્ય codeથી desired user અલગ કરે છે. તેથી B.

MCQ 162

પ્રશ્ન: The phase alternation in PAL helps reduce visible errors due to:

- A) Differential phase distortion
- B) Audio modulation
- C) Horizontal synchronisation loss only
- D) Interlacing

સાચો જવાબ: A) Differential phase distortion

સમજૂતી:

PALમાં chrominance phase alternate lines પર reverse થાય છે. આ technique differential phase errorsને visually average/cancel કરવામાં મદદ કરે છે. તેથી Option A.

MCQ 163

પ્રશ્ન: In the 8085, the stack pointer contains the address of:

- A) The accumulator
- B) The next instruction
- C) The interrupt vector only
- D) The top of the stack

સાચો જવાબ: D) The top of the stack

સમજૂતી:

8085 Stack Pointer (SP) 16-bit register છે જે memoryમાં stackના topનો address રાખે છે. Push/Pop operations સાથે SP બદલાય છે. તેથી D.

MCQ 164

પ્રશ્ન: The 8085 DAA instruction is used after addition to correct the result for:

- A) Packed BCD arithmetic
- B) ASCII conversion only
- C) Two's-complement subtraction only
- D) Address calculation

સાચો જવાબ: A) Packed BCD arithmetic

સમજૂતી:

DAA = Decimal Adjust Accumulator. Binary addition પછી accumulator resultને valid packed BCD formમાં correct કરવા DAA વપરાય છે. તેથી Option A.

MCQ 165

પ્રશ્ન: After executing SUB A in the 8085, the accumulator contains:

- A) 00H
- B) FFH
- C) 01H
- D) Its original value

સાચો જવાબ: A) 00H

સમજૂતી:

SUB A instruction accumulatorમાંથી accumulator જ subtract કરે છે:

$A = A - A = 00H$.

અત્રેથી Option A.

MCQ 166

પ્રશ્ન: The 8085 instruction LDA 2050H requires how many machine cycles?

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 2

સાચો જવાબ: B) 4

સમજૂતી:

LDA 2050H direct-address instruction છે. Machine cycles: opcode fetch, low-address byte read, high-address byte read અને memory operand read - કુલ 4 machine cycles. તેથી B.

MCQ 167

પ્રશ્ન: To address 64 KB of memory, the minimum number of address lines required is:

- A) 12
- B) 8
- C) 20
- D) 16

સાચો જવાબ: D) 16

સમજૂતી:

64 KB = 65536 bytes = 2^{16} memory locations.

દરેક location address કરવા 16 address bits/lines જરૂરી છે. તેથી D.

MCQ 168

પ્રશ્ન: The 8255 PPI provides how many programmable parallel I/O lines?

- A) 16
- B) 24
- C) 32
- D) 8

સાચો જવાબ: B) 24

સમજૂતી:

8255 PPIમાં Port A, Port B અને Port C મળે છે; દરેક 8-bit છે.

કુલ programmable parallel I/O lines = $8+8+8 = 24$. તેથી B.

MCQ 169

પ્રશ્ન: Because the standard 8051 Port 0 outputs are open-drain, normal logic-HIGH output operation requires:

- A) A crystal across the pins
- B) External pull-up resistors
- C) A negative supply
- D) An ADC reference

સાચો જવાબ: B) External pull-up resistors

સમજૂતી:

Standard 8051 Port 0 open-drain છે અને internal pull-up નથી. Logic HIGH output મેળવવા external pull-up resistors જરૂરી છે. તેથી B.

MCQ 170

પ્રશ્ન: An 8051 timer in mode 1 is loaded with TH0 = FCH and TL0 = 18H. The number of increments before overflow is:

- A) 1000
- B) 1016
- C) 500
- D) 2000

સાચો જવાબ: A) 1000

સમજૂતી:

16-bit timer overflow count = 65536 - initial value.

F C 1 8 hex = 0xFC18 = 64536.

Increments = 65536 - 64536 = 1000.

અત્રેથી A.

MCQ 171

પ્રશ્ન: The 8051 SCON register controls:

- A) External memory timing only
- B) Interrupt priority only
- C) Serial communication
- D) Arithmetic flags

સાચો જવાબ: C) Serial communication

સમજૂતી:

SCON = Serial Control register. તે serial mode, receive enable, transmit/receive flags વગેરે control કરે છે. તેથી Option C.

MCQ 172

પ્રશ્ન: In the basic 8051 interrupt priority order, the highest-priority source is normally:

- A) Serial port
- B) External interrupt 0
- C) Timer 1
- D) External interrupt 1

સાચો જવાબ: B) External interrupt 0

સમજૂતી:

Basic 8051 default interrupt polling priorityમાં External Interrupt 0 સૌથી ઉપર આવે છે, પછી Timer 0, External Interrupt 1, Timer 1, Serial. તેથી B.

MCQ 173

પ્રશ્ન: The 8051 MOVX instruction accesses:

- A) Only register banks
- B) External data memory
- C) Internal program memory only
- D) The stack only

સાચો જવાબ: B) External data memory

સમજૂતી:

MOVX = Move eXternal. 8051માં આ instruction external data memory (XDATA) access માટે છે. તેથી Option B.

MCQ 174

પ્રશ્ન: Instruction pipelining primarily improves processor performance by:

- A) Disabling cache memory
- B) Increasing instruction length
- C) Overlapping execution stages of successive instructions
- D) Executing only one stage at a time

સાચો જવાબ: C) Overlapping execution stages of successive instructions

સમજૂતી:

Instruction pipeliningમાં fetch, decode, execute જેવા stages અલગ instructions માટે overlap થાય છે. એક instruction પૂરો થવાની રાહ વિના pipelineમાં આગળના instructions process થવાથી throughput વધે છે. તેથી C.

MCQ 175

પ્રશ્ન: End-to-end reliable delivery in the OSI model is primarily a function of the:

- A) Presentation layer
- B) Physical layer
- C) Data-link layer
- D) Transport layer

સાચો જવાબ: D) Transport layer

સમજૂતી:

OSI Transport layer end-to-end process delivery, reliability, sequencing, flow control અને error recovery જેવી સેવાઓ આપે છે. તેથી Option D.

MCQ 176

પ્રશ્ન: The minimum Ethernet frame length from destination address through FCS is:

- A) 64 bytes
- B) 128 bytes
- C) 46 bytes
- D) 1518 bytes

સાચો જવાબ: A) 64 bytes

સમજૂતી:

Standard Ethernet frameની minimum length Destination Addressથી FCS સુધી 64 bytes છે. તેમાં minimum payload 46 bytes હોય છે. તેથી A.

MCQ 177

પ્રશ્ન: An Ethernet switch learns MAC addresses by examining the:

- A) FCS value
- B) Destination IP address only
- C) Source address of incoming frames
- D) Preamble

સાચો જવાબ: C) Source address of incoming frames

સમજૂતી:

Ethernet switch incoming frameનું source MAC addressને incoming port સાથે learn કરીને MAC/CAM table બનાવે છે. Destination address forwarding માટે પછી વપરાય છે. તેથી C.

MCQ 178

પ્રશ્ન: A /26 IPv4 subnet provides how many usable host addresses?

- A) 30
- B) 126
- C) 64
- D) 62

સાચો જવાબ: D) 62

સમજૂતી:

/26 subnetમાં host bits = $32 - 26 = 6$.

Total addresses = $2^6 = 64$.

Network અને broadcast સ્ટ્રીટમાં usable hosts = $64 - 2 = 62$.

અત્રેથી D.

MCQ 179

પ્રશ્ન: The IPv4 TTL field is decremented by:

- A) Only the source host
- B) Only the destination host
- C) Each router forwarding the packet
- D) Every Ethernet switch

સાચો જવાબ: C) Each router forwarding the packet

સમજૂતી:

IPv4 TTL routing loop અટકાવવા માટે છે. દરેક router packet forward કરે ત્યારે TTL સામાન્ય રીતે 1થી decrement કરે છે. તેથી C.

MCQ 180

પ્રશ્ન: The echo request and echo reply messages used by the ping utility belong to:

- A) SMTP
- B) FTP
- C) ICMP
- D) HTTP

સાચો જવાબ: C) ICMP

સમજૂતી:

Ping ICMP Echo Request અને ICMP Echo Reply messages વાપરે છે. તે TCP/UDP application protocol નથી. તેથી Option C.

MCQ 181

પ્રશ્ન: The TCP receive window is primarily used for:

- A) Flow control
- B) Routing-table selection
- C) Frame synchronisation
- D) Name resolution

સાચો જવાબ: A) Flow control

સમજૂતી:

TCP receive window receiver પાસે ઉપલબ્ધ buffer capacity બતાવી senderને કેટલું data acknowledgement પહેલાં મોકલી શકાય તે નિયંત્રિત કરે છે. આ flow control છે. તેથી A.

MCQ 182

પ્રશ્ન: DHCP servers and clients normally use UDP ports:

- A) 110 and 143
- B) 20 and 21
- C) 53 and 54
- D) 67 and 68

સાચો જવાબ: D) 67 and 68

સમજૂતી:

DHCP server સામાન્ય રીતે UDP port 67 અને client UDP port 68 વાપરે છે. તેથી Option D.

MCQ 183

પ્રશ્ન: HTTPS normally protects web traffic using:

- A) TLS
- B) ICMP
- C) SNMP only
- D) ARP

સાચો જવાબ: A) TLS

સમજૂતી:

HTTPS એટલે HTTP over TLS. TLS encryption, integrity અને server authentication જેવી security આપે છે. તેથી A.

MCQ 184

પ્રશ્ન: The multiplicative inverse of 11 modulo 26 is:

- A) 21
- B) 13
- C) 19
- D) 7

સાચો જવાબ: C) 19

સમજૂતી:

Inverse x માટે $11 * x = 1 \pmod{26}$ જોઈએ.

$11 * 19 = 209$ અને $209 = 26 * 8 + 1$.

અંતેથી inverse = 19, Option C.

MCQ 185

પ્રશ્ન: In CBC mode, each plaintext block is XORed before encryption with:

- A) The message length
- B) The secret key only without an IV
- C) The next plaintext block
- D) The previous ciphertext block

સાચો જવાબ: D) The previous ciphertext block

સમજૂતી:

CBC modeમાં encryption પહેલાં plaintext block previous ciphertext block સાથે XOR થાય છે. પ્રથમ block માટે previous ciphertextના સ્થાને IV વપરાય છે. તેથી આપેલા optionsમાં D સાચો છે.

MCQ 186

પ્રશ્ન: RSA security is fundamentally based on the practical difficulty of:

- A) Computing a checksum
- B) Measuring channel noise
- C) Factoring a large composite integer
- D) Sorting large files

સાચો જવાબ: C) Factoring a large composite integer

સમજૂતી:

Classical RSAની security large composite modulus $N = p \cdot q$ ને prime factorsમાં factor કરવું computationally મુશ્કેલ હોવા પર આધારિત છે. તેથી C.

MCQ 187

પ્રશ્ન: A digital signature primarily provides integrity, authentication and:

- A) Non-repudiation
- B) Traffic shaping
- C) Data compression
- D) Confidentiality by itself

સાચો જવાબ: A) Non-repudiation

સમજૂતી:

Digital signature message integrity, signer authentication અને non-repudiation આપે છે. તે પોતાની જાતે message confidentiality આપતી નથી. તેથી Option A.

MCQ 188

પ્રશ્ન: Adding a unique random salt to password hashes mainly defends against:

- A) Buffering delays
- B) Precomputed rainbow-table attacks
- C) Power failure
- D) Packet fragmentation

સાચો જવાબ: B) Precomputed rainbow-table attacks

સમજૂતી:

Unique random saltને password સાથે hash કરતાં same password માટે પણ અલગ hash બને છે. તેથી precomputed rainbow tablesનો સીધો ઉપયોગ અસરકારક રહેતો નથી. તેથી B.

MCQ 189

પ્રશ્ન: Mandatory access control normally bases access decisions on:

- A) Network cable length
- B) Only file ownership discretion
- C) Security labels and a central policy
- D) User-selected passwords alone

સાચો જવાબ: C) Security labels and a central policy

સમજૂતી:

Mandatory Access Control (MAC)માં access centrally defined policy અને security labels/classifications પરથી નક્કી થાય છે; individual owner discretion મુખ્ય નથી. તેથી C.

MCQ 190

પ્રશ્ન: In the ASP.NET Web Forms lifecycle, which event occurs before Page_Load?

- A) Page_Init
- B) SaveStateComplete
- C) Page_Unload
- D) PreRenderComplete

સાચો જવાબ: A) Page_Init

સમજૂતી:

ASP.NET Web Forms lifecycleમાં Init stage Load કરતાં પહેલાં આવે છે. Page_Init control initialization માટે થાય છે અને પછી Page_Load થાય છે. તેથી A.

MCQ 191

પ્રશ્ન: ASP.NET Session state is used to store data associated with:

- A) The DNS resolver
- B) All applications on the server permanently
- C) Only one HTML element
- D) A particular user session

સાચો જવાબ: D) A particular user session

સમજૂતી:

ASP.NET Session state એક particular user/session માટે requests વચ્ચે data રાખવા માટે વપરાય છે, જેમ કે cart અથવા user-specific temporary values. તેથી D.

MCQ 192

પ્રશ્ન: A RequiredFieldValidator is used to ensure that:

- A) A page uses HTTPS
- B) Two numeric values are equal
- C) A database connection is open
- D) A control is not left empty

સાચો જવાબ: D) A control is not left empty

સમજૂતી:

RequiredFieldValidatorનું કામ associated input control ખાલી ન રહે તેની validation કરવાનું છે. તેથી Option D.

MCQ 193

પ્રશ્ન: The IsPostBack property helps determine whether a page request is:

- A) The first request or a form submission back to the same page
- B) Using a proxy server
- C) Generated by a search engine
- D) Stored in Application state

સાચો જવાબ: A) The first request or a form submission back to the same page

સમજૂતી:

IsPostBack false હોય તો pageની પ્રથમ request છે; true હોય તો same page પર form/control action પછી postback request છે. તેથી A.

MCQ 194

પ્રશ્ન: An Android ContentProvider is designed to:

- A) Replace the activity lifecycle
- B) Compile Kotlin source code
- C) Expose structured data through a standard interface
- D) Draw only custom graphics

સાચો જવાબ: C) Expose structured data through a standard interface

સમજૂતી:

Android ContentProvider apps/components વચ્ચે structured dataને standard URI-based interfaceથી expose/share કરવા માટે બનાવાયેલ component છે. તેથી C.

MCQ 195

પ્રશ્ન: The recommended way to perform a group of related SQLite changes atomically is to use:

- A) A Toast
- B) A menu resource
- C) A broadcast receiver
- D) A transaction

સાચો જવાબ: D) A transaction

સમજૂતી:

Related SQLite changes all-or-nothing રીતે કરવાની હોય તો transaction વાપરવી જોઈએ. Error થાય તો rollback અને સફળતા પર commit કરી શકાય. તેથી D.

MCQ 196

પ્રશ્ન: After changing the data backing a classic ListView adapter, the UI is commonly refreshed by calling:

- A) onDestroy()
- B) setContentView()
- C) finish()
- D) notifyDataSetChanged()

સાચો જવાબ: D) notifyDataSetChanged()

સમજૂતી:

Classic Adapter-based ListViewનું backing data બદલ્યા પછી adapter.notifyDataSetChanged() બોલાવવાથી ListViewને data બદલાયું છે તે જાણ થાય અને UI refresh થાય. તેથી D.

MCQ 197

પ્રશ્ન: A PendingIntent allows another component or system service to:

- A) Execute a predefined intent later with the creator's identity
- B) Directly edit an APK file
- C) Bypass all permissions
- D) Modify the Android kernel

સાચો જવાબ: A) Execute a predefined intent later with the creator's identity

સમજૂતી:

PendingIntentમાં creator દ્વારા predefined Intent wrap થાય છે અને બીજી app/system service તેને ભવિષ્યમાં creatorની identity/permissions context સાથે execute કરી શકે છે. તેથી A.

MCQ 198

પ્રશ્ન: A prominent 3GPP Release 18 enhancement further integrates which access type into the 5G System?

- A) Non-terrestrial network access
- B) Analog satellite television
- C) WiMAX fixed access
- D) Circuit-switched GSM access

સાચો જવાબ: A) Non-terrestrial network access

સમજૂતી:

3GPP Release 18 (5G-Advanced)માં Non-Terrestrial Network (NTN), ખાસ કરીને satellite-based access, માટે વધુ integration અને enhancements કરવામાં આવ્યા. તેથી Option A.

MCQ 199

પ્રશ્ન: IEEE 802.11be-2024 is commonly associated with:

- A) Wi-Fi 5
- B) Wi-Fi 7
- C) Bluetooth 6
- D) Zigbee 4

સાચો જવાબ: B) Wi-Fi 7

સમજૂતી:

IEEE 802.11be standardને industryમાં Wi-Fi 7 તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. તે Extremely High Throughput generation છે. તેથી Option B.

MCQ 200

પ્રશ્ન: NIST FIPS 203 standardises ML-KEM primarily for:

- A) Post-quantum key encapsulation
- B) Classical password hashing
- C) Video compression
- D) Wireless channel coding

સાચો જવાબ: A) Post-quantum key encapsulation

સમજૂતી:

NIST FIPS 203 ML-KEM (Module-Lattice-Based Key-Encapsulation Mechanism) standard કરે છે. તેનો મુખ્ય ઉપયોગ post-quantum secure shared-key establishment/key encapsulation માટે છે. તેથી Option A.
