

KAUSHALYA ACADEMY

Mock Test - 7

Full Solution with Gujarati Explanation

200 MCQs | Simple Step-by-Step Solutions | Formula-Safe Format

kaushalyaacademy.online

વાંચવા માટે નાની નોંધ

આ PDFમાં design કરતાં **accuracy, formula clarity** અને સરળ સમજને priority આપવામાં આવી છે.

Formula/equationમાં font problem ટાળવા **sqrt(x), x^2, pi, *, /** જેવી સ્પષ્ટ notation વપરાઈ છે. Original questions અને options Excel મુજબ જ રાખવામાં આવ્યા છે.

જ્યાં answer-keyમાં mismatch અથવા question ambiguity મળી છે ત્યાં સ્પષ્ટ નોંધ આપવામાં આવી છે.

MCQ 1

પ્રશ્ન: ચાર અંકની સૌથી નાની કઈ સંખ્યાને 12, 15 અને 18 વડે ભાગતાં દરેક વખતે શેષ 5 મળે છે?

- A) 1005
- B) 1185
- C) 1085
- D) 1265

સાચો જવાબ: C) 1085

સમજૂતી:

દરેક વખત remainder 5 આવે છે એટલે સંખ્યામાંથી 5 ઘટાડીએ તો તે 12, 15 અને 18થી સંપૂર્ણ ભાગાય. તેમનો LCM 180 છે. ચાર અંકની સૌથી નાની યોગ્ય સંખ્યા માટે 180નો 1000થી મોટો નજીકનો multiple લઈએ.

$$\text{LCM}(12, 15, 18) = 180$$

$$N - 5 = 180 \cdot k$$

$$180 \cdot 6 = 1080$$

$$N = 1080 + 5 = 1085$$

MCQ 2

પ્રશ્ન: જો $x = 1 + \sqrt{2}$ હોય, તો $x^6 + 1/x^6$ નું મૂલ્ય કેટલું?

- A) 198
- B) 196
- C) 202
- D) 194

સાચો જવાબ: A) 198

સમજૂતી:

$x = 1 + \sqrt{2}$ માટે $1/x = \sqrt{2} - 1$. તેથી $x + 1/x = 2\sqrt{2}$. હવે power recurrenceથી $x^6 + 1/x^6$ સરળતાથી મળે છે.

$$x + 1/x = 2\sqrt{2}$$

$$x^2 + 1/x^2 = (2\sqrt{2})^2 - 2 = 6$$

$$x^3 + 1/x^3 = (2\sqrt{2})^3 - 2\sqrt{2} = 10\sqrt{2}$$

$$x^6 + 1/x^6 = (10\sqrt{2})^2 - 2 = 198$$

MCQ 3

પ્રશ્ન: 120 લિટરના દૂધ-પાણીના મિશ્રણમાં અનુપાત 5:3 છે. દર વખતે 24 લિટર મિશ્રણ કાઢીને એટલું જ પાણી ઉમેરવાની પ્રક્રિયા બે વાર કરવામાં આવે છે. અંતિમ અનુપાત કેટલો થશે?

- A) 8:11
- B) 5:7
- C) 3:4
- D) 2:3

સાચો જવાબ: D) 2:3

સમજૂતી:

શરૂઆતમાં 120 L mixtureમાં milk:water = 5:3 એટલે milk 75 L અને water 45 L. દર વખતે 24 L એટલે કુલ mixtureનો 20% કાઢાય છે, તેથી milkનું પ્રમાણ દરેક replacement પછી 0.8 ગણું થાય છે.

Initial milk = 75 L

After 1st replacement milk = $75 \times 0.8 = 60$ L

After 2nd replacement milk = $60 \times 0.8 = 48$ L

Final water = $120 - 48 = 72$ L

Milk : Water = $48:72 = 2:3$

MCQ 4

પ્રશ્ન: એક પરિવાર પોતાની આવકનો 70% ભાગ ખર્ચે છે. આવકમાં 20% અને ખર્ચમાં 10% વધારો થાય, તો બચતમાં કેટલા ટકાનો વધારો થાય?

- A) $36\frac{2}{3}\%$
- B) $43\frac{1}{3}\%$
- C) $46\frac{2}{3}\%$
- D) 40%

સાચો જવાબ: B) $43\frac{1}{3}\%$

સમજૂતી:

આવક 100 માનીએ. ખર્ચ 70 હોવાથી બચત 30. નવી આવક 20% વધીને 120 અને ખર્ચ 10% વધીને 77 થાય છે. નવી બચત 43 થાય છે.

Old saving = $100 - 70 = 30$

New income = 120

New expense = $70 \times 1.10 = 77$

New saving = $120 - 77 = 43$

Increase % = $(13/30) \times 100 = 43.33\%$

MCQ 5

પ્રશ્ન: એક વસ્તુની ખરીદકિંમત ₹800 છે. તેને 25% વધારે મૂલ્યે ચિહ્નિત કરી 10% છૂટે વેચવામાં આવે છે અને વેચાણમૂલ્ય પર 5% દલાલી ચૂકવાય છે. ચોખ્ખો નફો કેટલા ટકા છે?

- A) 6.875%
- B) 7.500%
- C) 5.625%
- D) 8.125%

સાચો જવાબ: A) 6.875%

સમજૂતી:

CP 800 છે. 25% markup પછી marked price 1000. 10% discountથી selling price 900 થાય છે. Selling price પર 5% commission એટલે 45 ચૂકવાય, તેથી net receipt 855.

$$\text{Marked price} = 800 \times 1.25 = 1000$$

$$\text{Selling price} = 1000 \times 0.90 = 900$$

$$\text{Commission} = 900 \times 0.05 = 45$$

$$\text{Net receipt} = 900 - 45 = 855$$

$$\text{Profit \%} = (55/800) \times 100 = 6.875\%$$

MCQ 6

પ્રશ્ન: ₹50,000ની મૂડી પર વાર્ષિક 8% નામમાત્ર દરે ત્રિમાસિક ચક્રવૃદ્ધિ મુજબ બે વર્ષ પછીની રકમ આશરે કેટલી થશે?

- A) ₹57,920
- B) ₹58,583
- C) ₹59,000
- D) ₹58,320

સાચો જવાબ: B) ₹58,583

સમજૂતી:

8% nominal annual rate quarterly compounded છે, એટલે દર quarter 2% અને 2 વર્ષમાં 8 quarters થાય.

$$\text{Amount} = 50000 \times (1 + 0.08/4)^{(4 \times 2)}$$

$$= 50000 \times (1.02)^8$$

$$= \text{Rs. } 58,582.97 \text{ approximately}$$

MCQ 7

પ્રશ્ન: 40 સંખ્યાઓની સરેરાશ 56 છે. તેમાંની 78ને દૂર કરીને 42 મૂકવામાં આવે, તો નવી સરેરાશ કેટલી?

- A) 55.1
- B) 55.4
- C) 54.9
- D) 56.2

સાચો જવાબ: A) 55.1

સમજૂતી:

40 સંખ્યાઓનો જૂનો કુલ સરવાળો 40×56 થાય છે. 78ને 42થી replace કરવાથી total 36 ઘટે છે.

$$\text{Old total} = 40 \times 56 = 2240$$

$$\text{New total} = 2240 - 78 + 42 = 2204$$

$$\text{New average} = 2204/40 = 55.1$$

MCQ 8

પ્રશ્ન: A એક કામ 12 દિવસમાં અને B 18 દિવસમાં કરે છે. બંને એકાંતર દિવસે કામ કરે છે અને A પ્રથમ દિવસે કામ શરૂ કરે છે. કામ કેટલા સમયમાં પૂર્ણ થશે?

- A) $14\frac{1}{3}$ દિવસ
- B) $13\frac{2}{3}$ દિવસ
- C) $14\frac{2}{3}$ દિવસ
- D) 15 દિવસ

સાચો જવાબ: A) $14\frac{1}{3}$ દિવસ

સમજૂતી:

A અને B alternate days કામ કરે છે. 12 દિવસમાં 6 cycles થાય છે. પછી 13મા દિવસે A અને 14મા દિવસે B કામ કરે છે; કામનો થોડો ભાગ 15મા દિવસે A પૂર્ણ કરે છે.

$$\text{A rate} = 1/12, \text{ B rate} = 1/18$$

$$\text{2-day work} = 1/12 + 1/18 = 5/36$$

$$\text{12 days work} = 6 \times (5/36) = 5/6$$

$$\text{Day 13 after A: } 5/6 + 1/12 = 11/12$$

$$\text{Day 14 after B: } 11/12 + 1/18 = 35/36$$

$$\text{Remaining} = 1/36$$

$$\text{A needs } (1/36)/(1/12) = 1/3 \text{ day}$$

$$\text{Total} = 14 + 1/3 \text{ days}$$

MCQ 9

પ્રશ્ન: એક નળ ટાંકી 12 કલાકમાં ભરે છે અને બીજો નળ ભરેલી ટાંકી 18 કલાકમાં ખાલી કરે છે. ભરવાનો નળ 4 કલાક એકલો ખુલ્લો રાખ્યા પછી ખાલી કરવાનો નળ પણ ખોલવામાં આવે, તો ટાંકી કુલ કેટલા સમયમાં ભરાશે?

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

સાચો જવાબ: B) 28 કલાક

સમજૂતી:

પ્રથમ 4 કલાક filling tap એકલો ચાલે છે, એટલે tankનો 1/3 ભાગ ભરાય છે. પછી inlet અને outlet બંને સાથે net rate = $1/12 - 1/18$ થાય છે.

$$\text{Filled in 4 h} = 4/12 = 1/3$$

$$\text{Remaining} = 2/3$$

$$\text{Net rate} = 1/12 - 1/18 = 1/36$$

$$\text{Time for remaining} = (2/3)/(1/36) = 24 \text{ h}$$

$$\text{Total time} = 4 + 24 = 28 \text{ h}$$

MCQ 10

પ્રશ્ન: 180 મીટર અને 220 મીટર લાંબી બે ટ્રેનો વિરુદ્ધ દિશામાં અનુક્રમે 54 અને 72 કિમી/કલાકની ઝડપે દોડે છે. એકબીજાને સંપૂર્ણ પસાર કરવા માટે કેટલો સમય લાગશે?

- A) 12 સેકન્ડ
- B) 80/7 સેકન્ડ
- C) 75/7 સેકન્ડ
- D) 100/7 સેકન્ડ

સાચો જવાબ: B) 80/7 સેકન્ડ

સમજૂતી:

વિપરીત દિશાની trains માટે relative speed speedsનો સરવાળો છે. સંપૂર્ણ cross કરવા કુલ length 180+220 m છે.

$$\text{Total distance} = 400 \text{ m}$$

$$\text{Relative speed} = 54+72 = 126 \text{ km/h} = 35 \text{ m/s}$$

$$\text{Time} = 400/35 = 80/7 \text{ s}$$

MCQ 11

પ્રશ્ન: સ્થિર પાણીમાં નાવની ઝડપ 14 કિમી/કલાક અને પ્રવાહની ઝડપ 2 કિમી/કલાક છે. 96 કિમી જઈને પાછા આવવામાં કુલ કેટલો સમય લાગશે?

- A) 12 કલાક
- B) 13 કલાક
- C) 16 કલાક
- D) 14 કલાક

સાચો જવાબ: D) 14 કલાક

સમજૂતી:

Downstream speed = $14+2 = 16$ km/h અને upstream speed = $14-2 = 12$ km/h. 96 km બંને દિશામાં જવાનો સમય ઉમેરીએ.

$$\text{Downstream time} = 96/16 = 6 \text{ h}$$

$$\text{Upstream time} = 96/12 = 8 \text{ h}$$

$$\text{Total} = 14 \text{ h}$$

MCQ 12

પ્રશ્ન: સમીકરણ $x^2 - 14x + k = 0$ ના બે મૂળો વચ્ચેનો તફાવત 4 છે. k નું મૂલ્ય કેટલું?

- A) 40
- B) 42
- C) 48
- D) 45

સાચો જવાબ: D) 45

સમજૂતી:

Rootsનો sum 14 છે અને difference 4 છે. તેથી roots 9 અને 5 થાય છે. તેમનું product k છે.

$$r_1+r_2 = 14$$

$$r_1-r_2 = 4$$

$$r_1=9, r_2=5$$

$$k = r_1*r_2 = 45$$

MCQ 13

પ્રશ્ન: બિંદુઓ (2, 3), (8, 3) અને (5, 11)થી બનેલા ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ કેટલું?

- A) 21 ચોરસ એકમ
- B) 27 ચોરસ એકમ
- C) 24 ચોરસ એકમ
- D) 18 ચોરસ એકમ

સાચો જવાબ: C) 24 ચોરસ એકમ

સમજૂતી:

(2,3) અને (8,3) horizontal base આપે છે, base length 6 છે. ત્રીજા point (5,11)ની baseથી perpendicular height 8 છે.

$$\text{Area} = (1/2) * \text{base} * \text{height}$$

$$= (1/2) * 6 * 8 = 24 \text{ square units}$$

MCQ 14

પ્રશ્ન: એક ત્રિકોણનો અર્ધપરિમાપ 24 સે.મી. અને અંતર્વૃત્તની ત્રિજ્યા 3.5 સે.મી. છે. તેનું ક્ષેત્રફળ કેટલું?

- A) 72 ચોરસ સે.મી.
- B) 96 ચોરસ સે.મી.
- C) 84 ચોરસ સે.મી.
- D) 78 ચોરસ સે.મી.

સાચો જવાબ: C) 84 ચોરસ સે.મી.

સમજૂતી:

Triangleનું area = inradius * semiperimeter.

$$\text{Area} = r * s$$

$$= 3.5 * 24 = 84 \text{ sq.cm}$$

MCQ 15

પ્રશ્ન: એક વર્તુળના કેન્દ્રથી બાહ્ય બિંદુનું અંતર 17 સે.મી. અને વર્તુળની ત્રિજ્યા 8 સે.મી. છે. તે બિંદુથી દોરેલી સ્પર્શરેખાની લંબાઈ કેટલી?

- A) 12 સે.મી.
- B) 16 સે.મી.
- C) 15 સે.મી.
- D) 13 સે.મી.

સાચો જવાબ: C) 15 સે.મી.

સમજૂતી:

External point, radius અને tangent right triangle બનાવે છે. Tangent length માટે Pythagoras વાપરીએ.

$$\text{Tangent}^2 = 17^2 - 8^2$$

$$= 289 - 64 = 225$$

$$\text{Tangent} = 15 \text{ cm}$$

MCQ 16

પ્રશ્ન: 4 સે.મી. ત્રિજ્યા અને 9 સે.મી. ઊંચાઈ ધરાવતા ઘન નળાકારને પીગાળી 3 સે.મી. ત્રિજ્યા અને 4 સે.મી. ઊંચાઈ ધરાવતા સમાન શંકુ બનાવવામાં આવે, તો કેટલા શંકુ બનશે?

- A) 18
- B) 15
- C) 9
- D) 12

સાચો જવાબ: D) 12

સમજૂતી:

Cylinderને melt કરીને cones બનાવીએ ત્યારે total volume conserve થાય છે.

$$\text{Cylinder volume} = \pi \cdot 4^2 \cdot 9 = 144\pi$$

$$\text{One cone volume} = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 3^2 \cdot 4 = 12\pi$$

$$\text{Number} = 144\pi / (12\pi) = 12$$

MCQ 17

પ્રશ્ન: 52 પત્તાની ગડ્ડીમાંથી એકસાથે બે પત્તા કાઢવામાં આવે છે. તેમાં ચોક્કસ એક એક્કો મળવાની સંભાવના કેટલી?

- A) 32/221
- B) 4/51
- C) 16/221
- D) 8/51

સાચો જવાબ: A) 32/221

સમજૂતી:

Exactly one ace એટલે 4 acesમાંથી 1 અને બાકી 48 non-acesમાંથી 1 card પસંદ કરવો. Total ways $C(52,2)$.

$$\text{Favourable} = C(4,1) * C(48,1) = 192$$

$$\text{Total} = C(52,2) = 1326$$

$$\text{Probability} = 192/1326 = 32/221$$

MCQ 18

પ્રશ્ન: "GUJARAT" શબ્દના અક્ષરોની કેટલી જુદી ગોઠવણોમાં બધા સ્વરો એકસાથે રહેશે?

- A) 240
- B) 420
- C) 360
- D) 180

સાચો જવાબ: C) 360

સમજૂતી:

GUJARATમાં vowels U,A,A છે. તેમને એક block માનીએ. હવે vowel-block સાથે G,J,R,T એટલે 5 objects થાય છે. Vowel blockની અંદર A બે વાર હોવાથી repetition ધ્યાનમાં લેવાય.

$$\text{Outer arrangements} = 5! = 120$$

$$\text{Vowel arrangements} = 3!/2! = 3$$

$$\text{Total} = 120 * 3 = 360$$

MCQ 19

પ્રશ્ન: શ્રેણી માટે $a_1 = 3$ અને $a_{n+1} = a_n + 2n + 1$ હોય, તો a_{10} નું મૂલ્ય કેટલું?

- A) 104
- B) 102
- C) 100
- D) 99

સાચો જવાબ: B) 102

સમજૂતી:

Recurrenceમાં $a(n+1)-a(n) = 2n+1$. a_1 થી a_{10} સુધી $n=1$ થી 9 ના increments ઉમેરીએ.

$$a_{10} = 3 + \sum(2n+1), n=1..9$$

$$= 3 + 2*(1+\dots+9) + 9$$

$$= 3 + 90 + 9 = 102$$

MCQ 20

પ્રશ્ન: જો $\log_2(x - 2) + \log_2(x + 2) = 5$ હોય, તો x નું માન કેટલું?

- A) 8
- B) 6
- C) 4
- D) $2\sqrt{10}$

સાચો જવાબ: B) 6

સમજૂતી:

Log terms combine કરીએ. Domain મુજબ $x > 2$ હોવું જોઈએ.

$$\log_2((x-2)(x+2)) = 5$$

$$x^2 - 4 = 32$$

$$x^2 = 36$$

$$x = 6 \text{ (because } x > 2)$$

MCQ 21

પ્રશ્ન: A ₹60,000થી આખું વર્ષ, B ₹80,000થી 9 મહિના અને C ₹1,00,000થી 6 મહિના વ્યવસાય કરે છે. ₹1,02,000ના નફામાં Cનો હિસ્સો કેટલો?

- A) ₹28,000
- B) ₹32,000
- C) ₹36,000
- D) ₹30,000

સાચો જવાબ: D) ₹30,000

સમજૂતી:

Profit share capital*time પ્રમાણે છે. A અને B બંનેનું capital-month 720000 છે, જ્યારે Cનું 600000 છે. Ratio 6:6:5 થાય છે.

$$A = 60000 \times 12 = 720000$$

$$B = 80000 \times 9 = 720000$$

$$C = 100000 \times 6 = 600000$$

$$\text{Ratio} = 6:6:5$$

$$C \text{ share} = 102000 \times (5/17) = \text{Rs. } 30000$$

MCQ 22

પ્રશ્ન: પિતા અને પુત્રની હાલની ઉંમરનો સરવાળો 64 વર્ષ છે. છ વર્ષ પહેલાં પિતાની ઉંમર પુત્રની ઉંમરની ત્રણગણી હતી. પાંચ વર્ષ પછી બંનેની ઉંમરનો સરવાળો કેટલો હશે?

- A) 70 વર્ષ
- B) 74 વર્ષ
- C) 76 વર્ષ
- D) 72 વર્ષ

સાચો જવાબ: B) 74 વર્ષ

સમજૂતી:

આ પ્રશ્નમાં future sum માટે current sum જ પૂરતું છે. પાંચ વર્ષ પછી પિતા અને પુત્ર બંનેની ઉંમર 5-5 વર્ષ વધશે.

$$\text{Current sum} = 64$$

$$\text{After 5 years sum} = 64 + 10 = 74 \text{ years}$$

MCQ 23

પ્રશ્ન: બે ધન પૂર્ણાંકોનો મહત્તમ સમાપવર્તક 12 અને લઘુત્તમ સામાન્ય ગુણાક 720 છે. આવા ક્રમવિહિન સંખ્યાયુગ્મોની સંખ્યા કેટલી?

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

સાચો જવાબ: D) 4

સમજૂતી:

Numbersને 12a અને 12b માનીએ. $\gcd(a,b)=1$ અને $a*b = \text{LCM}/\text{HCF} = 60$. 60ની coprime unordered factor pairs ગણીએ.

$$60 = 2^2 * 3 * 5$$

Coprime pairs: (1,60), (3,20), (4,15), (5,12)

Total pairs = 4

MCQ 24

પ્રશ્ન: અસમતા $|2x - 5| < 7$ સંતોષતા પૂર્ણાંક xની સંખ્યા કેટલી?

- A) 7
- B) 6
- C) 5
- D) 8

સાચો જવાબ: B) 6

સમજૂતી:

Absolute inequalityને double inequalityમાં ફેરવીએ.

$$|2x-5| < 7$$

$$-7 < 2x-5 < 7$$

$$-2 < 2x < 12$$

$$-1 < x < 6$$

Integers: 0,1,2,3,4,5 -> 6 values

MCQ 25

પ્રશ્ન: એક સમાનતર શ્રેણીનું આઠમું પદ 31 અને પંદરમું પદ 59 છે. પ્રથમ 25 પદોનો સરવાળો કેટલો?

- A) 1300
- B) 1225
- C) 1250
- D) 1275

સાચો જવાબ: D) 1275

સમજૂતી:

APમાં 8મું અને 15મું પદ આપેલું છે. Differenceથી d અને પછી a મળે છે.

$$a+7d=31$$

$$a+14d=59$$

$$7d=28 \rightarrow d=4$$

$$a=3$$

$$S_{25} = 25/2 * (2a+24d)$$

$$= 25/2 * (6+96)=1275$$

MCQ 26

પ્રશ્ન: શ્રેણીમાં આગળની સંખ્યા કઈ આવશે? 2, 5, 12, 27, 58, ...

- A) 121
- B) 123
- C) 119
- D) 116

સાચો જવાબ: A) 121

સમજૂતી:

Patternમાં દરેક વખત previous termને 2થી ગુણ કરીને વધતો ક્રમનો number ઉમેરાય છે: +1,+2,+3,+4,...

$$2*2+1=5$$

$$5*2+2=12$$

$$12*2+3=27$$

$$27*2+4=58$$

$$58*2+5=121$$

MCQ 27

પ્રશ્ન: શ્રેણીમાં પ્રશ્નચિહ્નના સ્થાને કઈ સંખ્યા આવશે? 4, 9, 20, 43, 90, ?

- A) 181
- B) 188
- C) 186
- D) 184

Answer Key Correction

Excel Answer: **D) 184**

Verified Correct Answer: **None - 185**

સમજૂતી:

Differences 5, 11, 23, 47 છે. દરેક difference previous difference*2 + 1 છે, એટલે next difference 95 થાય છે.

$$\text{Next difference} = 47 * 2 + 1 = 95$$

$$\text{Next term} = 90 + 95 = 185$$

આપેલા optionsમાં 185 નથી. Excel answer D) 184 સાચો નથી.

MCQ 28

પ્રશ્ન: અક્ષર શ્રેણી C, G, L, R, Y, ... માં આગળનું અક્ષર કયું?

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

સાચો જવાબ: **D) G**

સમજૂતી:

Letter positions લો: C=3, G=7, L=12, R=18, Y=25. Differences +4,+5,+6,+7 છે; પછી +8.

$$25 + 8 = 33$$

$$33 - 26 = 7 \rightarrow G$$

MCQ 29

પ્રશ્ન: “સંવિધાન : શાસન” જેવો જ સંબંધ કયા યુગ્મમાં છે?

- A) દવા : દર્દી
- B) કાયદો : ન્યાયાધીશ
- C) વ્યાકરણ : ભાષા
- D) નકશો : પ્રવાસી

સાચો જવાબ: C) વ્યાકરણ : ભાષા

સમજૂતી:

Constitution governance ને rules/framework આપે છે. એ જ રીતે grammar language ને rules/framework આપે છે. તેથી grammar : language સમાન સંબંધ છે.

MCQ 30

પ્રશ્ન: નીચેના કયા યુગ્મમાં સંબંધ અન્ય ત્રણથી જુદો છે?

- A) 36 : 180
- B) 9 : 27
- C) 25 : 125
- D) 16 : 64

સાચો જવાબ: A) 36 : 180

સમજૂતી:

9:27, 25:125 અને 16:64 માં બીજી સંખ્યા base ની cube છે જ્યારે પહેલી base ની square છે. $36=6^2$ પરંતુ 180, $6^3=216$ નથી; તેથી 36:180 જુદું છે.

MCQ 31

પ્રશ્ન: એક સંકેતભાષામાં દરેક અંગ્રેજી અક્ષરને મૂળાક્ષરમાં તેના વિરુદ્ધ સ્થિત અક્ષરથી બદલવામાં આવે છે. તો INDIAનો સંકેત કયો થશે?

- A) RNWRY
- B) INWRZ
- C) RMXQZ
- D) RMWRZ

સાચો જવાબ: D) RMWRZ

સમજૂતી:

આ Atbash code છે: A<->Z, B<->Y, INDIAના દરેક letterને opposite letterથી બદલીએ.

I ->R

N ->M

D ->W

I ->R

A ->Z

Code = RMWRZ

MCQ 32

પ્રશ્ન: મીના કહે છે, “ફોટામાં દેખાતી સ્ત્રીના પિતાનો એકમાત્ર પુત્ર મારા પતિ છે.” ફોટાની સ્ત્રી મીનાની કોણ થાય?

- A) પુત્રી
- B) સાસુ
- C) નણંદ
- D) બહેન

સાચો જવાબ: C) નણંદ

સમજૂતી:

ફોટાની સ્ત્રીના પિતાનો એકમાત્ર પુત્ર મીનાનો પતિ છે. એટલે સ્ત્રી મીનાના પતિની બહેન થાય છે, એટલે મીનાની નણંદ.

MCQ 33

પ્રશ્ન: એક વ્યક્તિ પશ્ચિમ તરફ 9 કિમી ચાલે છે, પછી ડાબે વળી 12 કિમી અને ત્યારબાદ પૂર્વ તરફ 4 કિમી ચાલે છે. શરૂઆતના બિંદુથી તેનું અંતર અને દિશા કઈ છે?

- A) દક્ષિણ-પશ્ચિમ, 13 કિમી
- B) પશ્ચિમ, 5 કિમી
- C) ઉત્તર-પશ્ચિમ, 13 કિમી
- D) દક્ષિણ-પૂર્વ, 13 કિમી

સાચો જવાબ: A) દક્ષિણ-પશ્ચિમ, 13 કિમી

સમજૂતી:

West 9 પછી left એટલે South 12, પછી East 4. Net displacement West 5 અને South 12 છે.

$$\text{Distance} = \sqrt{5^2 + 12^2} = 13 \text{ km}$$

$$\text{Direction} = \text{South-West}$$

MCQ 34

પ્રશ્ન: 75 ઉમેદવારોની યાદીમાં હિતેશ ઉપરથી 18મા ક્રમે છે. કવિતા હિતેશથી 24 ક્રમ નીચે છે. કવિતા નીચેથી કયા ક્રમે છે?

- A) 34મા
- B) 32મા
- C) 33મા
- D) 35મા

સાચો જવાબ: A) 34મા

સમજૂતી:

હિતેશ ઉપરથી 18મો છે. કવિતા 24 સ્થાન નીચે એટલે ઉપરથી 42મી. નીચેનો rank = total-top rank+1.

$$\text{Kavita top rank} = 18 + 24 = 42$$

$$\text{Bottom rank} = 75 - 42 + 1 = 34$$

MCQ 35

પ્રશ્ન: A, B, C, D, E, F અને G ઉત્તર તરફ મુખ રાખીને એક હરોળમાં બેઠાં છે. F ડાબા છેડે છે; A, Fની તરત જમણે છે; C મધ્યમાં છે; D, Cની તરત ડાબે છે; G જમણા છેડે છે; B, Gની તરત ડાબે છે. Cની બીજી જમણે કોણ છે?

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

સાચો જવાબ: A) B

સમજૂતી:

શરતો પ્રમાણે positions: F-1, A-2, D-3, C-4, E-5, B-6, G-7. Cથી બીજી જમણે position 6 એટલે B છે.

Arrangement: F A D C E B G

MCQ 36

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

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

સાચો જવાબ: B) F

સમજૂતી:

6 લોકો clockwise A,B,C,D,E,F ક્રમે છે. 6-seat circleમાં opposite વ્યક્તિ 3 સ્થાન દૂર હોય છે. Cથી 3 સ્થાન આગળ F આવે છે.

MCQ 37

પ્રશ્ન: વિધાનો: બધા રેડિયો ઇલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણો છે. કેટલાક ઇલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણો વહનક્ષમ છે. કોઈ વહનક્ષમ ઉપકરણ તારયુક્ત નથી. તારણો: 1. કેટલાક ઇલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણો તારયુક્ત નથી. 2. કેટલાક રેડિયો વહનક્ષમ છે. કયું તારણ અનુસરે છે?

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

સાચો જવાબ: A) માત્ર 1

સમજૂતી:

કેટલાક electronic devices portable છે અને કોઈ portable wired નથી, એટલે કેટલાક electronic devices wired નથી. પરંતુ radios portable છે એવું આપેલું નથી.

માત્ર તારણ 1 અનુસરે છે.

MCQ 38

પ્રશ્ન: નિયમ છે કે બંને પત્રોમાં ઓછામાં ઓછા 60 ગુણ મેળવનાર ઉમેદવાર જ ટૂંકી યાદીમાં આવશે. રવિએ પ્રથમ પત્રમાં 72 અને બીજા પત્રમાં 58 ગુણ મેળવ્યા. તારણો: 1. રવિ ટૂંકી યાદીમાં નહીં આવે. 2. રવિ સમગ્ર પરીક્ષામાં નિષ્ફળ થયો છે. કયું તારણ યોગ્ય છે?

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

સાચો જવાબ: B) માત્ર 1

સમજૂતી:

Shortlist માટે બંને papersમાં ઓછામાં ઓછા 60 જોઈએ. રવિએ બીજા paperમાં 58 મેળવ્યા હોવાથી shortlist નહીં થાય. પરંતુ “overall exam fail” અંગે rule આપેલું નથી.

માત્ર તારણ 1 યોગ્ય છે.

MCQ 39

પ્રશ્ન: વિધાન: “બેન્કે મોટી રકમના હસ્તાંતરણ પહેલાં એકવાર ઉપયોગમાં લેવાતો ગુપ્ત સંકેત ફરજિયાત કર્યો.” મુખ્ય ધારણા કઈ છે?

- A) મોટી રકમના બધા હસ્તાંતરણ ગેરકાયદેસર છે
- B) વધારાની ઓળખ ચકાસણી અનધિકૃત હસ્તાંતરણ ઘટાડે છે
- C) દરેક ગ્રાહક પાસે બે બેન્ક ખાતાં છે
- D) બેન્કની શાખાઓ બંધ થવાની છે

સાચો જવાબ: B) વધારાની ઓળખ ચકાસણી અનધિકૃત હસ્તાંતરણ ઘટાડે છે

સમજૂતી:

Large transfer પહેલાં OTP/one-time secret ફરજિયાત કરવાનો મુખ્ય security assumption એ છે કે extra identity verification unauthorized transfer ઘટાડે છે.

MCQ 40

પ્રશ્ન: પ્રશ્ન: મોટા કારખાનાઓ માટે ઊર્જા વપરાશનું નિયમિત હિસાબી પરીક્ષણ ફરજિયાત કરવું જોઈએ? દલીલ 1: હા, તે બિનજરૂરી ઊર્જા વપરાશ ઓળખી શકે છે. દલીલ 2: ના, કારણ કે પરીક્ષણ માટે કાગળો ભરવા પડે છે. કઈ દલીલ મજબૂત છે?

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

સાચો જવાબ: D) માત્ર દલીલ 1

સમજૂતી:

Energy audit unnecessary consumption ઓળખી efficiency સુધારી શકે છે, તેથી દલીલ 1 relevant અને strong છે. માત્ર paperwork થવું auditનો substantive વિરોધ નથી.

માત્ર દલીલ 1 મજબૂત છે.

MCQ 41

પ્રશ્ન: ઘટના 1: વિસ્તારમાં સતત ત્રણ દિવસ ભારે વરસાદ થયો. ઘટના 2: નજીકના જળાશયનું જળસ્તર ઝડપથી વધ્યું. બંનેનો સંબંધ કયો?

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

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

સમજૂતી:

Heavy rain પછી reservoir level વધવું સીધો cause-effect સંબંધ દર્શાવે છે. તેથી ઘટના 1 સંભવિત કારણ અને ઘટના 2 પરિણામ છે.

MCQ 42

પ્રશ્ન: એક અધિકારીને ખરીદી પ્રક્રિયામાં પોતાના નજીકના સગાની કંપની ભાગ લેતી હોવાનું જાણવા મળે છે. શ્રેષ્ઠ પગલું કયું?

- A) હિતસંઘર્ષ જાહેર કરીને પ્રક્રિયાથી અલગ થવું
- B) માહિતી છુપાવી મત આપવો
- C) સ્પર્ધકોના દસ્તાવેજ નકારવા
- D) સગાની કંપનીને ગુપ્ત માહિતી આપવી

સાચો જવાબ: A) હિતસંઘર્ષ જાહેર કરીને પ્રક્રિયાથી અલગ થવું

સમજૂતી:

નજીકના સગાની company procurementમાં હોય તો conflict of interest થાય છે. યોગ્ય ethical પગલું conflict જાહેર કરીને decision/processથી પોતાને અલગ કરવું છે.

MCQ 43

પ્રશ્ન: પાંચ માળની ઇમારતમાં A સૌથી નીચે અને C સૌથી ઉપર રહે છે. E, Cની તરત નીચે રહે છે. B, Dની તરત ઉપર રહે છે. ત્રીજા માળે કોણ રહે છે?

- A) E
- B) B
- C) A
- D) D

સાચો જવાબ: B) B

સમજૂતી:

A bottom floor=1, C top=5 અને E તરત Cની નીચે=4. બાકી 2 અને 3 floorsમાં B, D છે અને B Dની તરત ઉપર હોવાથી D=2, B=3.

ત્રીજા માળે B રહે છે.

MCQ 44

પ્રશ્ન: પ્રશ્ન: પૂર્ણાંક n , 15 વડે નિઃશેષ ભાગાય છે? વિધાન 1: n , 3 વડે નિઃશેષ ભાગાય છે. વિધાન 2: n , 5 વડે નિઃશેષ ભાગાય છે. યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

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

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

સમજૂતી:

15થી divisible થવા number 3 અને 5 બંનેથી divisible હોવો જોઈએ. Statement 1 અથવા 2 એકલા પૂરતા નથી, બંને સાથે પૂરતા છે.

MCQ 45

પ્રશ્ન: ચાર એકમોના ઉત્પાદન અને ખર્ચ અનુક્રમે (120, ₹84 હજાર), (150, ₹105 હજાર), (180, ₹117 હજાર) અને (140, ₹98 હજાર) છે. પ્રતિ એકમ સૌથી ઓછો ખર્ચ કયા એકમનો છે?

- A) બીજો
- B) પ્રથમ
- C) ત્રીજો
- D) ચોથો

સાચો જવાબ: C) ત્રીજો

સમજૂતી:

Per-unit cost દરેક unit માટે total cost/outputથી મળે છે.

Unit 1: $84/120 = 0.70$ thousand

Unit 2: $105/150 = 0.70$ thousand

Unit 3: $117/180 = 0.65$ thousand

Unit 4: $98/140 = 0.70$ thousand

ત્રીજા એકમનો પ્રતિ એકમ ખર્ચ સૌથી ઓછો છે.

MCQ 46

પ્રશ્ન: એક સ્તંભચિત્રમાં ચાર ત્રિમાસિકનું વેચાણ 180, 240, 300 અને 360 એકમ દર્શાવ્યું છે. પ્રથમ બે ત્રિમાસિકના સરેરાશની સરખામણીમાં છેલ્લા બે ત્રિમાસિકનું સરેરાશ કેટલા ટકા વધુ છે?

- A) 66.67%
- B) 57.14%
- C) 60%
- D) 50%

સાચો જવાબ: B) 57.14%

સમજૂતી:

પ્રથમ બે quartersની average 210 અને છેલ્લા બેની 330 છે. Increase 120 છે.

First average = $(180+240)/2 = 210$

Last average = $(300+360)/2 = 330$

Increase % = $(120/210)*100 = 57.14\%$

MCQ 47

પ્રશ્ન: એક વર્તુળચિત્રમાં શિક્ષણ માટે 90° , આરોગ્ય માટે 72° , પરિવહન માટે 54° અને બાકી અન્ય ક્ષેત્રો માટે છે. કુલ ખર્ચ ₹120 કરોડ હોય, તો અન્ય ક્ષેત્રોનો ખર્ચ કેટલો?

- A) ₹36 કરોડ
- B) ₹48 કરોડ
- C) ₹42 કરોડ
- D) ₹54 કરોડ

સાચો જવાબ: B) ₹48 કરોડ

સમજૂતી:

Pie chartમાં used angle $90+72+54 = 216$ degree. બાકી 144 degree એટલે કુલનું 40%.

$$\text{Other share} = 144/360 = 0.40$$

$$\text{Expense} = 120 \times 0.40 = \text{Rs. } 48 \text{ crore}$$

MCQ 48

પ્રશ્ન: એક સર્વેમાં 60% લોકો ડિજિટલ ચુકવણી, 50% લોકો રોકડ ચુકવણી અને 30% લોકો બંને પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરે છે. જો 320 લોકો ઓછામાં ઓછી એક પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરે, તો કુલ સર્વે કરાયેલા લોકો કેટલા?

- A) 400
- B) 384
- C) 420
- D) 360

સાચો જવાબ: A) 400

સમજૂતી:

At least one methodનો percentage inclusion-exclusionથી $60+50-30 = 80\%$ થાય છે. $80\% = 320$ લોકો.

$$\text{Total} = 320/0.80 = 400$$

MCQ 49

પ્રશ્ન: જો 1 જાન્યુઆરી 2027 શુક્રવાર હોય, તો 26 જાન્યુઆરી 2027 કયો વાર હશે?

- A) ગુરુવાર
- B) મંગળવાર
- C) સોમવાર
- D) બુધવાર

સાચો જવાબ: B) મંગળવાર

સમજૂતી:

1 જાન્યુઆરીથી 26 જાન્યુઆરી સુધી 25 દિવસનો difference છે. $25 \bmod 7 = 4$, એટલે Fridayથી 4 દિવસ આગળ Tuesday.

MCQ 50

પ્રશ્ન: એક ઘડિયાળ દર 12 કલાકે 4 મિનિટ આગળ જાય છે. સોમવારે બપોરે 12 વાગ્યે તેને સાચા સમયે ગોઠવવામાં આવે, તો આવતા રવિવારે બપોરે સાચા 12 વાગ્યે તે કેટલો સમય બતાવશે?

- A) 12 વાગીને 40 મિનિટ
- B) 12 વાગીને 44 મિનિટ
- C) 12 વાગીને 48 મિનિટ
- D) 1 વાગ્યે

સાચો જવાબ: C) 12 વાગીને 48 મિનિટ

સમજૂતી:

Clock દર 12 કલાકે 4 min fast જાય છે. Monday noonથી Sunday noon = 6 days = 144 h = 12 blocks of 12 h.

Gain = $12 \times 4 = 48$ min

Displayed time = 12:48 PM

MCQ 51

પ્રશ્ન: રેગ્યુલેટિંગ અધિનિયમ, 1773 હેઠળ કઈ મહત્વપૂર્ણ ન્યાયિક સંસ્થા સ્થાપવાની જોગવાઈ કરવામાં આવી?

- A) મુંબઈમાં સંઘીય અદાલત
- B) દિલ્હીમાં પ્રિવી કાઉન્સિલ
- C) મદ્રાસમાં બંધારણીય અદાલત
- D) કલકત્તામાં સર્વોચ્ચ અદાલત

સાચો જવાબ: D) કલકત્તામાં સર્વોચ્ચ અદાલત

સમજૂતી:

Regulating Act, 1773 દ્વારા Calcuttaમાં Supreme Court સ્થાપવાની જોગવાઈ થઈ. Court 1774માં કાર્યરત થયું.

MCQ 52

પ્રશ્ન: બંધારણસભાની પ્રાંતીય બંધારણ સમિતિના અધ્યક્ષ કોણ હતા?

- A) ડૉ. રાજેન્દ્ર પ્રસાદ
- B) ડૉ. બી. આર. આંબેડકર
- C) સરદાર વલ્લભભાઈ પટેલ
- D) જવાહરલાલ નેહરુ

સાચો જવાબ: C) સરદાર વલ્લભભાઈ પટેલ

સમજૂતી:

Constituent Assemblyની Provincial Constitution Committeeની chairman Sardar Vallabhbhai Patel હતા.

MCQ 53

પ્રશ્ન: બંધારણની પ્રસ્તાવનામાં બંધારણીય સુધારો કરી શકાય છે, પરંતુ મૂળ માળખું નષ્ટ કરી શકાય નહીં—આ સિદ્ધાંત કયા ચુકાદા સાથે મુખ્યત્વે જોડાયેલો છે?

- A) કેશવાનંદ ભારતી ચુકાદો
- B) ગોલકનાથ ચુકાદો
- C) મેનકા ગાંધી ચુકાદો
- D) મિનેર્વા મિલ્સ ચુકાદો

સાચો જવાબ: A) કેશવાનંદ ભારતી ચુકાદો

સમજૂતી:

Kesavananda Bharati (1973) ચુકાદામાં Basic Structure doctrine સ્થાપિત થયો. Preamble પણ Constitutionનો ભાગ છે અને amendment થઈ શકે, પરંતુ basic structure નષ્ટ કરી શકાતું નથી.

MCQ 54

પ્રશ્ન: ભારતીય બંધારણનો અનુચ્છેદ 20 નીચેના પૈકી કઈ સુરક્ષા આપતો નથી?

- A) પશ્ચાદ્ગતી દંડક કાયદા સામે સુરક્ષા
- B) સ્વયંવિરુદ્ધ સાક્ષી આપવા મજબૂર ન કરવાની સુરક્ષા
- C) નિવારક અટકાયત સામે સંપૂર્ણ પ્રતિબંધ
- D) એક જ ગુનામાં દ્વિદંડ સામે સુરક્ષા

સાચો જવાબ: C) નિવારક અટકાયત સામે સંપૂર્ણ પ્રતિબંધ

સમજૂતી:

Article 20 ex-post-facto criminal law, double jeopardy અને self-incrimination સામે protections આપે છે. Preventive detention પર સંપૂર્ણ પ્રતિબંધ Article 20 આપતું નથી.

MCQ 55

પ્રશ્ન: નિવારક અટકાયત હેઠળ સલાહકાર મંડળની મંજૂરી વિના સામાન્ય રીતે વધુમાં વધુ કેટલા સમય સુધી અટકાયત રાખી શકાય?

- A) એક મહિનો
- B) બાર મહિના
- C) ત્રણ મહિના
- D) છ મહિના

સાચો જવાબ: C) ત્રણ મહિના

સમજૂતી:

Article 22(4)ના સામાન્ય constitutional rule મુજબ Advisory Boardની opinion વિના preventive detention ત્રણ મહિનાથી વધુ રાખી શકાતી નથી, subject to constitutional/legal provisions.

MCQ 56

પ્રશ્ન: ધાર્મિક અથવા ભાષાકીય લઘુમતીઓને પોતાની પસંદગીની શૈક્ષણિક સંસ્થા સ્થાપવા અને સંચાલિત કરવાનો અધિકાર કયા અનુચ્છેદમાં છે?

- A) અનુચ્છેદ 30
- B) અનુચ્છેદ 32
- C) અનુચ્છેદ 29(1)
- D) અનુચ્છેદ 28

સાચો જવાબ: A) અનુચ્છેદ 30

સમજૂતી:

Article 30 religious અને linguistic minoritiesને પોતાની પસંદગીની educational institutions establish અને administer કરવાનો અધિકાર આપે છે.

MCQ 57

પ્રશ્ન: સમાન ન્યાય અને મફત કાનૂની સહાય અંગેનું રાજ્યનીતિનું માર્ગદર્શક તત્ત્વ કયા અનુચ્છેદમાં છે?

- A) અનુચ્છેદ 39ક
- B) અનુચ્છેદ 38
- C) અનુચ્છેદ 43ક
- D) અનુચ્છેદ 48ક

સાચો જવાબ: A) અનુચ્છેદ 39ક

સમજૂતી:

Article 39A રાજ્યને equal justice અને free legal aid માટે પ્રયત્ન કરવાની Directive Principle આપે છે.

MCQ 58

પ્રશ્ન: છથી ચૌદ વર્ષની વયના બાળકને શિક્ષણની તક આપવાની માતા-પિતા અથવા સંરક્ષકની મૂળભૂત ફરજ કયા બંધારણીય સુધારા દ્વારા ઉમેરાઈ?

- A) એકાણુંમા સુધારા દ્વારા
- B) બાણુંમા સુધારા દ્વારા
- C) ત્ર્યાસીમા સુધારા દ્વારા
- D) છ્યાસીમા સુધારા દ્વારા

સાચો જવાબ: D) છ્યાસીમા સુધારા દ્વારા

સમજૂતી:

86th Constitutional Amendment Act, 2002એ Article 21A ઉમેર્યો અને Article 51A(k) હેઠળ 6-14 વર્ષની ઉંમરના બાળકને education opportunity આપવાની parent/guardian duty ઉમેરાઈ.

MCQ 59

પ્રશ્ન: સંસદને મૂળભૂત અધિકારો સહિત બંધારણના કોઈપણ ભાગમાં સુધારો કરવાની સત્તા સ્પષ્ટ કરનાર મુખ્ય સુધારો કયો?

- A) બાવનમો સુધારો
- B) ઓગણચાલીસમો સુધારો
- C) સત્તરમો સુધારો
- D) ચોવીસમો સુધારો

સાચો જવાબ: D) ચોવીસમો સુધારો

સમજૂતી:

24th Constitutional Amendment (1971)એ Parliamentની Article 368 હેઠળ Constitutionના કોઈપણ ભાગમાં, Fundamental Rights સહિત, amendment power સ્પષ્ટ કરી.

MCQ 60

પ્રશ્ન: સંસદનું સત્ર ચાલુ ન હોય ત્યારે રાષ્ટ્રપતિને વટહુકમ બહાર પાડવાની સત્તા કયા અનુચ્છેદ હેઠળ છે?

- A) અનુચ્છેદ 123
- B) અનુચ્છેદ 213
- C) અનુચ્છેદ 111
- D) અનુચ્છેદ 352

સાચો જવાબ: A) અનુચ્છેદ 123

સમજૂતી:

Article 123 હેઠળ Parliamentના બંને Houses sessionમાં ન હોય ત્યારે President Ordinance promulgate કરી શકે છે, જો immediate action જરૂરી લાગે.

MCQ 61

પ્રશ્ન: ઉપરાષ્ટ્રપતિને પદ પરથી દૂર કરવાની દરખાસ્ત અંગે કયું નિવેદન સાચું છે?

- A) દરખાસ્ત રાજ્યસભામાં શરૂ થાય અને લોકસભા તેની સાથે સંમત થાય
- B) દરખાસ્ત માત્ર લોકસભામાં શરૂ થાય
- C) સર્વોચ્ચ અદાલત સીધી દૂર કરે
- D) રાજ્યોની અડધી વિધાનસભાની મંજૂરી જરૂરી છે

સાચો જવાબ: A) દરખાસ્ત રાજ્યસભામાં શરૂ થાય અને લોકસભા તેની સાથે સંમત થાય

સમજૂતી:

Vice-President removal resolution Rajya Sabhaમાં શરૂ થાય છે અને ત્યાં required majorityથી પસાર થયા પછી Lok Sabha તેની સાથે agree કરે છે.

MCQ 62

પ્રશ્ન: કોઈ વ્યક્તિ સંસદના કોઈ ગૃહનો સભ્ય ન હોવા છતાં મંત્રી બને, તો કેટલા સમયમાં તેને સંસદનું સભ્ય બનવું પડે?

- A) એક વર્ષ
- B) બે મહિના
- C) છ મહિના
- D) ત્રણ મહિના

સાચો જવાબ: C) છ મહિના

સમજૂતી:

કોઈ non-MP વ્યક્તિ Minister બની શકે, પરંતુ Article 75(5) મુજબ 6 સતત મહિનામાં Parliamentના કોઈ Houseનું member બનવું જરૂરી છે; નહિ તો Ministerપદ છોડવું પડે.

MCQ 63

પ્રશ્ન: રાજ્યસભાએ ધનવિધેયક પ્રાપ્ત કર્યા પછી કેટલા દિવસમાં પોતાની ભલામણો સાથે લોકસભાને પરત કરવું પડે?

- A) ચૌદ દિવસ
- B) ત્રીસ દિવસ
- C) એકવીસ દિવસ
- D) સાત દિવસ

સાચો જવાબ: A) ચૌદ દિવસ

સમજૂતી:

Money Bill Rajya Sabhaને recommendations માટે મોકલાય છે. તેને 14 દિવસમાં Lok Sabhaને પરત કરવું પડે છે; નહિ તો તે passed માનવામાં આવે છે.

MCQ 64

પ્રશ્ન: અંદાજ સમિતિનું મુખ્ય કાર્ય કયું છે?

- A) નિયંત્રક અને મહાલેખાપરીક્ષકની નિમણૂક કરવી
- B) સરકારી ખર્ચમાં મિતવ્યયિતા અને કાર્યક્ષમતા માટે સૂચનો કરવું
- C) ધનવિધેયકને રાજ્યસભામાં રજૂ કરવું
- D) ચૂંટણીક્ષેત્રોની સીમા નક્કી કરવી

સાચો જવાબ: B) સરકારી ખર્ચમાં મિતવ્યયિતા અને કાર્યક્ષમતા માટે સૂચનો કરવું

સમજૂતી:

Estimates Committee budget estimates તપાસીને economy, efficiency અને administrative improvement માટે suggestions કરે છે.

MCQ 65

પ્રશ્ન: રાજ્યપાલ રાજ્ય વિધાનમંડળ દ્વારા પસાર કરાયેલ વિધેયકને રાષ્ટ્રપતિના વિચાર માટે અનામત રાખી શકે છે. આ સત્તા કયા અનુચ્છેદ સાથે સંબંધિત છે?

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

સાચો જવાબ: C) અનુચ્છેદ 200

સમજૂતી:

Article 200 Governorના assent, withholding, return (જ્યાં લાગુ પડે) અને Presidentના consideration માટે Bill reserve કરવાની power સાથે જોડાયેલો છે.

MCQ 66

પ્રશ્ન: કોઈ રાજ્યમાં કોઈ પક્ષને સ્પષ્ટ બહુમતી ન મળે ત્યારે મુખ્યમંત્રીની નિમણૂકમાં રાજ્યપાલનો મુખ્ય બંધારણીય વિચાર કયો હોવો જોઈએ?

- A) વિધાનસભાનો વિશ્વાસ પ્રાપ્ત કરવાની શક્યતા
- B) સૌથી વધુ સંપત્તિ ધરાવવી
- C) સૌથી વૃદ્ધ ઉમેદવાર હોવો
- D) કેન્દ્ર સરકારનો કર્મચારી હોવો

સાચો જવાબ: A) વિધાનસભાનો વિશ્વાસ પ્રાપ્ત કરવાની શક્યતા

સમજૂતી:

Hung Assemblyમાં Governorનું constitutional focus એ હોવું જોઈએ કે કયો leader/combination Legislative Assemblyનો confidence પ્રાપ્ત કરી શકે છે. Floor test આનું મહત્વનું સાધન છે.

MCQ 67

પ્રશ્ન: રાષ્ટ્રપતિ કાયદા અથવા તથ્યના પ્રશ્ન પર સર્વોચ્ચ અદાલતનું સલાહમંતવ્ય કયા અનુચ્છેદ હેઠળ માગી શકે છે?

- A) અનુચ્છેદ 143
- B) અનુચ્છેદ 131
- C) અનુચ્છેદ 136
- D) અનુચ્છેદ 142

સાચો જવાબ: A) અનુચ્છેદ 143

સમજૂતી:

Article 143 હેઠળ President Supreme Courtનું advisory opinion law અથવા factના public importanceના question પર માગી શકે છે.

MCQ 68

પ્રશ્ન: ઉચ્ચ ન્યાયાલયની રિટ સત્તા અંગે કયું નિવેદન યોગ્ય છે?

- A) તે મૂળભૂત અધિકારો સિવાય રિટ આપી શકતું નથી
- B) કારણનો કોઈ ભાગ તેના પ્રાદેશિક અધિકારક્ષેત્રમાં ઊભો થાય તો રિટ આપી શકે
- C) તે માત્ર રાજ્ય સરકાર સામે જ રિટ આપી શકે
- D) તેની રિટ સત્તા સર્વોચ્ચ અદાલતથી સંપૂર્ણપણે નિર્ભર છે

સાચો જવાબ: B) કારણનો કોઈ ભાગ તેના પ્રાદેશિક અધિકારક્ષેત્રમાં ઊભો થાય તો રિટ આપી શકે

સમજૂતી:

Article 226 હેઠળ High Court writ issue કરી શકે છે જ્યાં cause of action wholly અથવા partly તેના territorial jurisdictionમાં arise થાય છે.

MCQ 69

પ્રશ્ન: નવમી અનુસૂચિમાં સમાવિષ્ટ કાયદાઓની ન્યાયિક સમીક્ષા અંગે “આઈ. આર. કોએલો” ચુકાદાનો મુખ્ય સિદ્ધાંત કયો?

- A) 24 એપ્રિલ 1973 પછીના કાયદા મૂળ માળખાની કસોટી પર તપાસી શકાય
- B) માત્ર રાષ્ટ્રપતિ સમીક્ષા કરી શકે
- C) દરેક કાયદો આપોઆપ અમાન્ય બને છે
- D) નવમી અનુસૂચિના કોઈ કાયદાની કદી સમીક્ષા થઈ શકતી નથી

સાચો જવાબ: A) 24 એપ્રિલ 1973 પછીના કાયદા મૂળ માળખાની કસોટી પર તપાસી શકાય

સમજૂતી:

I.R. Coelho (2007) મુજબ 24 April 1973 પછી Ninth Scheduleમાં મૂકાયેલા laws basic structureને નુકસાન પહોંચાડે તો judicial reviewથી બચી શકતા નથી.

MCQ 70

પ્રશ્ન: નાણાકીય કટોકટી જાહેર કરવાની જોગવાઈ કયા અનુચ્છેદમાં છે?

- A) અનુચ્છેદ 356
- B) અનુચ્છેદ 352
- C) અનુચ્છેદ 365
- D) અનુચ્છેદ 360

સાચો જવાબ: D) અનુચ્છેદ 360

સમજૂતી:

Financial Emergencyની provision Article 360માં છે. ભારતના Constitutionમાં તેનો ઉપયોગ અત્યાર સુધી થયો નથી.

MCQ 71

પ્રશ્ન: આંતરરાજ્ય પરિષદ સ્થાપવાની જોગવાઈ કયા અનુચ્છેદમાં છે?

- A) અનુચ્છેદ 263
- B) અનુચ્છેદ 280
- C) અનુચ્છેદ 262
- D) અનુચ્છેદ 312

સાચો જવાબ: A) અનુચ્છેદ 263

સમજૂતી:

Inter-State Council માટે Article 263 provision કરે છે. તેનો હેતુ Centre-State અને inter-state coordination/consultationમાં મદદ કરવો છે.

MCQ 72

પ્રશ્ન: માલ અને સેવા કર પરિષદની રચના કયા અનુચ્છેદ હેઠળ થાય છે?

- A) અનુચ્છેદ 268ક
- B) અનુચ્છેદ 324
- C) અનુચ્છેદ 280
- D) અનુચ્છેદ 279ક

સાચો જવાબ: D) અનુચ્છેદ 279ક

સમજૂતી:

GST Councilની constitutional provision Article 279Aમાં છે.

MCQ 73

પ્રશ્ન: ભારતમાં ઇલ્બર્ટ વિધેયક વિવાદ કયા વાઇસરોયના સમયમાં થયો હતો?

- A) લોર્ડ કર્ઝન
- B) લોર્ડ લિટન
- C) લોર્ડ ડફ્રિન
- D) લોર્ડ રિપન

સાચો જવાબ: D) લોર્ડ રિપન

સમજૂતી:

Ilbert Bill controversy Lord Riponના Viceroyalty દરમિયાન 1883માં થઈ હતી.

MCQ 74

પ્રશ્ન: બારડોલી સત્યાગ્રહના સફળ નેતૃત્વ પછી “સરદાર”ની ઉપાધિ કોને મળી?

- A) ઇન્દુલાલ યાજ્ઞિક
- B) મહાદેવ દેસાઈ
- C) વલ્લભભાઈ પટેલ
- D) રવિશંકર મહારાજ

સાચો જવાબ: C) વલ્લભભાઈ પટેલ

સમજૂતી:

1928ના Bardoli Satyagrahaના સફળ નેતૃત્વ પછી Vallabhbhai Patelને “Sardar” તરીકે પ્રસિદ્ધિ/ઉપાધિ મળી.

MCQ 75

પ્રશ્ન: ઉત્તર અને ઉત્તર-પશ્ચિમ ભારતમાં શિયાળુ વરસાદ લાવતી પશ્ચિમી વિક્ષોભોની મૂળ ઉત્પત્તિ મુખ્યત્વે કયા પ્રદેશમાં થાય છે?

- A) બંગાળની ખાડીમાં
- B) અરબી સમુદ્રના દક્ષિણ ભાગમાં
- C) દક્ષિણ ચીન સમુદ્રમાં
- D) ભૂમધ્ય સમુદ્ર પ્રદેશમાં

સાચો જવાબ: D) ભૂમધ્ય સમુદ્ર પ્રદેશમાં

સમજૂતી:

Western Disturbancesનો મૂળ ઉદ્ભવ મુખ્યત્વે Mediterranean region આસપાસના extra-tropical systemsમાં થાય છે અને તેઓ winterમાં north/north-west Indiaમાં વરસાદ/હિમ લાવે છે.

MCQ 76

પ્રશ્ન: ગુજરાતમાં કઈ નદી કચ્છના નાના રણ તરફ વહેતી આંતરિક જળપ્રવાહ પદ્ધતિનો ભાગ છે?

- A) રૂપેણ
- B) નર્મદા
- C) તાપી
- D) મહી

સાચો જવાબ: A) રૂપેણ

સમજૂતી:

Rupen (Rupen/Rupen River) Gujaratની inland drainage systemનો ભાગ છે અને Little Rann of Kutch તરફ વહે છે; Narmada, Tapi અને Mahi Arabian Seaમાં જાય છે.

MCQ 77

પ્રશ્ન: ભારતીય રિઝર્વ બેન્ક દ્વારા રેપો દરમાં વધારો સામાન્ય રીતે કઈ અસર તરફ દોરી શકે છે?

- A) રૂપિયાનો કાયદેસર દર રદ થવો
- B) ધિરાણ મોંઘું થઈ માંગમાં ઘટાડો
- C) બેન્ક ધિરાણ તરત મફત થવું
- D) સરકારી કર આપોઆપ ઘટવું

સાચો જવાબ: B) ધિરાણ મોંઘું થઈ માંગમાં ઘટાડો

સમજૂતી:

Repo rate વધે ત્યારે RBIથી banks માટે borrowing cost વધે છે. તેનો transmission loans/creditને મોંઘું કરી aggregate demand અને inflationary pressure ઘટાડવામાં મદદ કરી શકે છે.

MCQ 78

પ્રશ્ન: જૈવવર્ધનનું શ્રેષ્ઠ વર્ણન કયું છે?

- A) એક જ જીવમાં વય સાથે પાણીનું પ્રમાણ વધવું
- B) માટીમાં ઓક્સિજનનું પ્રમાણ વધવું
- C) આહારશૃંખલાના ઉપરના સ્તરે પ્રદૂષકની સાંદ્રતા વધવી
- D) વનસ્પતિમાં પ્રકાશસંશ્લેષણ ઘટવું

સાચો જવાબ: C) આહારશૃંખલાના ઉપરના સ્તરે પ્રદૂષકની સાંદ્રતા વધવી

સમજૂતી:

Biomagnification એટલે persistent pollutantનું concentration food chainના successive higher trophic levels પર વધવું.

MCQ 79

પ્રશ્ન: વર્ષ 2025માં મંજૂર સંશોધન, વિકાસ અને નવીનતા યોજનાનો કુલ નિર્ધારિત ખર્ચ કેટલો છે?

- A) ₹1 લાખ કરોડ
- B) ₹25 હજાર કરોડ
- C) ₹2 લાખ કરોડ
- D) ₹50 હજાર કરોડ

સાચો જવાબ: A) ₹1 લાખ કરોડ

સમજૂતી:

2025માં Union Cabinetે Research Development and Innovation (RDI) Schemeને Rs. 1 lakh crore corpus સાથે approve કરી. તેથી સાચો વિકલ્પ Rs. 1 lakh crore છે.

Official PIB verification: RDI Scheme corpus Rs. 1 lakh crore.

MCQ 80

પ્રશ્ન: વર્ષ 2026ને ભારત અને કયા દેશ વચ્ચે “નવીનતા વર્ષ” તરીકે જાહેર કરવામાં આવ્યું?

- A) ઓસ્ટ્રેલિયા
- B) જાપાન
- C) ફ્રાન્સ
- D) જર્મની

સાચો જવાબ: C) ફ્રાન્સ

સમજૂતી:

2026ને India-France Year of Innovation તરીકે ઉજવવામાં આવ્યું. બંને દેશોએ innovation, AI, startups અને technology cooperation વધારવા આ initiative આગળ વધાર્યો.

Official MEA verification: India-France Year of Innovation 2026.

MCQ 81

પ્રશ્ન: An intrinsic semiconductor has carrier concentration $1 \times 10^{16} \text{ m}^{-3}$, electron mobility $0.14 \text{ m}^2/\text{V}\cdot\text{s}$ and hole mobility $0.05 \text{ m}^2/\text{V}\cdot\text{s}$. Its conductivity is approximately:

- A) $1.44 \times 10^{-4} \text{ S/m}$
- B) $3.84 \times 10^{-3} \text{ S/m}$
- C) $5.60 \times 10^{-4} \text{ S/m}$
- D) $3.04 \times 10^{-4} \text{ S/m}$

સાચો જવાબ: D) $3.04 \times 10^{-4} \text{ S/m}$

સમજૂતી:

Intrinsic semiconductorમાં $n=p=n_i$ હોય છે. Conductivity $\sigma = q \cdot n_i \cdot (\mu_n + \mu_p)$. આપેલા values સીધા મૂકી ગણતરી કરીએ.

$$\sigma = 1.6 \times 10^{-19} \times 1 \times 10^{16} \times (0.14 + 0.05)$$

$$= 1.6 \times 10^{-3} \times 0.19$$

$$= 3.04 \times 10^{-4} \text{ S/m}$$

MCQ 82

પ્રશ્ન: For an ideal diode at 300 K with emission coefficient 1, increasing the forward voltage by 60 mV multiplies the diode current approximately by:

- A) 2 times
- B) 4 times
- C) 10 times
- D) 20 times

સાચો જવાબ: C) 10 times

સમજૂતી:

Ideal diode equationમાં forward current લગભગ $\exp(V/(n*V_T))$ પ્રમાણે વધે છે. 300 K પર V_T લગભગ 25.9 mV. 60 mV વધારો લગભગ $\exp(60/25.9) = 10.2$ ગણી current આપે છે.

$$\text{Current ratio} = \exp(0.060/0.0259)$$

$$\text{approximately } \exp(2.32) = 10.2$$

MCQ 83

પ્રશ્ન: A 5.1 V Zener regulator is fed from 12 V. The load is 1 kΩ and the minimum Zener current is 5 mA. The maximum suitable series resistance is closest to:

- A) 680 Ω
- B) 820 Ω
- C) 470 Ω
- D) 1 kΩ

સાચો જવાબ: A) 680 Ω

સમજૂતી:

Series resistorમાંથી load current અને minimum Zener current બંને પૂરાં થવા જોઈએ. Load current = $5.1V/1k = 5.1mA$.

$$I_L = 5.1/1000 = 5.1 \text{ mA}$$

$$\text{Required series current} = 5.1 + 5 = 10.1 \text{ mA}$$

$$R_s(\text{max}) = (12-5.1)/10.1mA$$

$$= 683 \text{ ohm approximately}$$

Closest option 680 ohm.

MCQ 84

પ્રશ્ન: A transistor has $\beta = 100$, base current $40 \mu\text{A}$, collector resistor $2 \text{ k}\Omega$ and $V_{CC} = 12 \text{ V}$. Neglecting saturation, V_{CE} is:

- A) 6 V
- B) 4 V
- C) 2 V
- D) 8 V

સાચો જવાબ: B) 4 V

સમજૂતી:

Collector current $\beta \times \text{base current}$ છે. Collector resistor drop $= I_C \times R_C$, અને $V_{CE} = V_{CC} - \text{drop}$.

$$I_C = 100 \times 40 \mu\text{A} = 4 \text{ mA}$$

$$V_{RC} = 4 \text{ mA} \times 2 \text{ k} = 8 \text{ V}$$

$$V_{CE} = 12 - 8 = 4 \text{ V}$$

MCQ 85

પ્રશ્ન: In a voltage-divider biased BJT, replacing the divider by its Thevenin equivalent mainly simplifies calculation of:

- A) Transit frequency only
- B) Junction capacitance only
- C) Collector breakdown voltage
- D) Base current and Q-point

સાચો જવાબ: D) Base current and Q-point

સમજૂતી:

Voltage-divider biasને Thevenin equivalentમાં ફેરવવાથી base side એક voltage source V_{th} અને resistance R_{th} માં simplify થાય છે. તેથી base current અને Q-point ગણતરી સરળ બને છે.

MCQ 86

પ્રશ્ન: A common-emitter stage operates at $I_C = 1 \text{ mA}$ with $R_C = 3.3 \text{ k}\Omega$. Taking $V_T = 25 \text{ mV}$ and neglecting output resistance, its small-signal voltage gain is approximately:

- A) -33
- B) +132
- C) -132
- D) -66

સાચો જવાબ: C) -132

સમજૂતી:

CE stageમાં $g_m = I_C/V_T$ અને voltage gain લગભગ $-g_m R_C$, જો output resistance અને loading અવગણીએ.

$$g_m = 1\text{mA}/25\text{mV} = 0.04 \text{ S}$$

$$A_v = -0.04 \times 3300 = -132$$

MCQ 87

પ્રશ્ન: If two independent low-frequency poles are at 20 Hz and 200 Hz, the amplifier lower cutoff is usually dominated by the pole near:

- A) 400 Hz
- B) 20 Hz
- C) 110 Hz
- D) 200 Hz

સાચો જવાબ: D) 200 Hz

સમજૂતી:

Low-frequency amplifier responseમાં highest low-frequency pole સામાન્ય રીતે overall lower cutoffને dominate કરે છે. 20 Hz અને 200 Hzમાં 200 Hz વધુ અસરકારક છે.

MCQ 88

પ્રશ્ન: For a CE transistor represented by h-parameters, if $h_{ie} = 1.2 \text{ k}\Omega$ and emitter is AC-grounded, the approximate small-signal input resistance is:

- A) $1.2 \text{ k}\Omega$
- B) 120Ω
- C) $12 \text{ k}\Omega$
- D) 0Ω

સાચો જવાબ: A) $1.2 \text{ k}\Omega$

સમજૂતી:

Emitter AC-grounded હોય અને feedback terms અવગણીએ તો CE transistorનું input resistance h_{ie} જેટલું જ ગણાય. તેથી લગભગ $1.2 \text{ k}\Omega$.

MCQ 89

પ્રશ્ન: For an amplifier with $A\beta = 2$, negative feedback reduces gain sensitivity by a factor of:

- A) 2
- B) 1.5
- C) 3
- D) 4

સાચો જવાબ: C) 3

સમજૂતી:

Negative feedback gain sensitivityને $1+A*\beta$ factorથી ઘટાડે છે.

Sensitivity reduction factor = $1 + A*\beta$

= $1 + 2 = 3$

MCQ 90

પ્રશ્ન: A Wien-bridge oscillator uses $R = 10\text{ k}\Omega$ and $C = 0.01\text{ }\mu\text{F}$ in both frequency-selective arms. Its oscillation frequency is closest to:

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

સાચો જવાબ: D) 1.59 kHz

સમજૂતી:

Wien bridge oscillatorમાં equal R અને C માટે $f = 1/(2*\pi*R*C)$.

$R = 10\text{ k}\Omega$, $C = 0.01\text{ }\mu\text{F} = 1e-8\text{ F}$

$f = 1/(2*\pi*10000*1e-8)$

approximately 1591.5 Hz = 1.59 kHz

MCQ 91

પ્રશ્ન: The theoretical maximum collector efficiency of an ideal class-B push-pull amplifier is:

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

સાચો જવાબ: B) 78.5%

સમજૂતી:

Ideal class-B push-pull power amplifierની maximum collector efficiency $\pi/4 = 0.785$ એટલે 78.5% છે.

MCQ 92

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

- A) 78.5%
- B) 25%
- C) 50%
- D) 33.3%

સાચો જવાબ: C) 50%

સમજૂતી:

Transformer-coupled ideal class-A amplifierમાં maximum theoretical efficiency 50% સુધી પહોંચી શકે છે. Resistive RC-coupled class-Aમાં maximum 25% હોય છે.

MCQ 93

પ્રશ્ન: For a 555 astable multivibrator with $R_A = 10\text{ k}\Omega$, $R_B = 20\text{ k}\Omega$ and $C = 0.01\text{ }\mu\text{F}$, the frequency is approximately:

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

સાચો જવાબ: D) 2.88 kHz

સમજૂતી:

555 astable માટે f લગભગ $1.44 / ((R_A + 2R_B) \cdot C)$.

$$R_A + 2R_B = 10\text{ k} + 40\text{ k} = 50\text{ k}$$

$$C = 0.01\text{ }\mu\text{F} = 1\text{e-}8\text{ F}$$

$$f = 1.44 / (50000 \cdot 1\text{e-}8)$$

$$= 2880\text{ Hz} = 2.88\text{ kHz}$$

MCQ 94

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

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

સાચો જવાબ: B) 3 mA

સમજૂતી:

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

$$V_{GS}/V_P = (-2)/(-4) = 0.5$$

$$ID = 12\text{mA} \cdot (1 - 0.5)^2$$

$$= 12 \cdot 0.25 = 3 \text{ mA}$$

MCQ 95

પ્રશ્ન: A MOSFET carries $ID = 4 \text{ mA}$ at an overdrive voltage $VOV = 0.5 \text{ V}$. Its transconductance in saturation is approximately:

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

સાચો જવાબ: D) 16 mS

સમજૂતી:

MOSFET saturationમાં $gm = 2 \cdot ID/VOV$.

$$g_m = 2 \cdot 4\text{mA}/0.5\text{V}$$

$$= 16 \text{ mS}$$

MCQ 96

પ્રશ્ન: An ideal inverting op-amp has $R_{in} = 5 \text{ k}\Omega$, $R_f = 50 \text{ k}\Omega$ and $V_{in} = 0.2 \text{ V}$. The output is:

- A) -10 V
- B) +10 V
- C) -2 V
- D) +2 V

સાચો જવાબ: C) -2 V

સમજૂતી:

Ideal inverting op-amp gain = $-R_f/R_{in}$.

$$\text{Gain} = -50\text{k}/5\text{k} = -10$$

$$V_{out} = -10 \times 0.2 = -2 \text{ V}$$

MCQ 97

પ્રશ્ન: An LM317 uses $R_1 = 240 \Omega$ and $R_2 = 720 \Omega$. Neglecting adjustment current, the output voltage is:

- A) 3.75 V
- B) 5.0 V
- C) 6.25 V
- D) 2.5 V

સાચો જવાબ: B) 5.0 V

સમજૂતી:

LM317 માટે adjustment current અવગણી $V_{out} = 1.25 \times (1 + R_2/R_1)$.

$$V_{out} = 1.25 \times (1 + 720/240)$$

$$= 1.25 \times (1+3) = 5.0 \text{ V}$$

MCQ 98

પ્રશ્ન: An op-amp has slew rate $0.5 \text{ V}/\mu\text{s}$. For an undistorted sine wave of 10 V peak, the maximum frequency is closest to:

- A) 16 kHz
- B) 5 kHz
- C) 8 kHz
- D) 50 kHz

સાચો જવાબ: C) 8 kHz

સમજૂતી:

Sine wave માટે slew-rate limit $SR = 2\pi f V_p$. તેથી $f_{\max} = SR/(2\pi V_p)$.

$$f_{\max} = 0.5e6 / (2\pi \cdot 10)$$

$$\text{approximately } 7958 \text{ Hz} = 8 \text{ kHz}$$

MCQ 99

પ્રશ્ન: When the 8-bit pattern 11001011 is interpreted as a two's-complement number, its decimal value is:

- A) $+53$
- B) -53
- C) -51
- D) 203

સાચો જવાબ: B) -53

સમજૂતી:

8-bit two's-complement 11001011નું MSB 1 છે, એટલે number negative છે. Unsigned value 203; signed value = $203 - 256$.

$$203 - 256 = -53$$

MCQ 100

પ્રશ્ન: By De Morgan's theorem, the complement of $A + B + C$ is:

- A) ABC
- B) $A + \bar{B}C$
- C) $\bar{A} + \bar{B} + \bar{C}$
- D) $\bar{A}\bar{B}\bar{C}$

સાચો જવાબ: D) $\bar{A}\bar{B}\bar{C}$

સમજૂતી:

De Morgan theorem મુજબ sum નો complement individual complements નું product થાય છે.

$$(A+B+C) \text{ bar} = A_bar * B_bar * C_bar$$

MCQ 101

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

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

સાચો જવાબ: B) C

સમજૂતી:

Minterms 1,3,5,7 ત્રણ variables માં બધામાં $C=1$ હોય છે, જ્યારે A અને B બદલાય છે. તેથી A અને B eliminate થઈ $F=C$ રહે છે.

MCQ 102

પ્રશ્ન: A two-level NAND-NAND implementation is naturally suited to a Boolean expression written in:

- A) Sum-of-products form
- B) Canonical maxterm form only
- C) Exclusive-OR form only
- D) Product-of-sums form only

સાચો જવાબ: A) Sum-of-products form

સમજૂતી:

NAND-NAND two-level implementation naturally Sum-of-Products (SOP) expression માટે યોગ્ય છે: પ્રથમ NANDs product terms અને અંતિમ NAND OR-equivalent આપે છે.

MCQ 103

પ્રશ્ન: A TTL output can source 0.4 mA in HIGH state and each input requires 40 μ A. In LOW state it can sink 16 mA and each input requires 1.6 mA. The guaranteed fan-out is:

- A) 4
- B) 10
- C) 16
- D) 8

સાચો જવાબ: B) 10

સમજૂતી:

Fan-out HIGH અને LOW બંને limitsમાંથી નાનું value લેવાય.

$$\text{HIGH fan-out} = 0.4\text{mA}/40\mu\text{A} = 10$$

$$\text{LOW fan-out} = 16\text{mA}/1.6\text{mA} = 10$$

$$\text{Guaranteed fan-out} = 10$$

MCQ 104

પ્રશ્ન: A four-stage asynchronous ripple counter uses flip-flops with 20 ns propagation delay each. The worst-case settling time is approximately:

- A) 40 ns
- B) 160 ns
- C) 80 ns
- D) 20 ns

સાચો જવાબ: C) 80 ns

સમજૂતી:

Asynchronous ripple counterમાં propagation delays stage-to-stage add થાય છે. 4 stages અને દરેક 20 ns.

$$\text{Worst settling time} = 4 \times 20 \text{ ns} = 80 \text{ ns}$$

MCQ 105

પ્રશ્ન: The minimum number of flip-flops required to construct a MOD-10 binary counter is:

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

સાચો જવાબ: C) 4

સમજૂતી:

MOD-10 માટે ઓછામાં ઓછા 10 states જોઈએ. n flip-flops 2^n states આપે છે.

$$2^3 = 8 < 10$$

$$2^4 = 16 \geq 10$$

અત્રેથી 4 flip-flops.

MCQ 106

પ્રશ્ન: A JK flip-flop with J = K = 1 will:

- A) Toggle on each active clock edge
- B) Reset permanently
- C) Retain its state for every clock
- D) Set permanently

સાચો જવાબ: A) Toggle on each active clock edge

સમજૂતી:

JK flip-flopમાં J=K=1 હોય ત્યારે દરેક active clock edge પર output toggle કરે છે.

MCQ 107

પ્રશ્ન: An 8-bit serial-in parallel-out register needs how many clock pulses to load a complete word?

- A) 4
- B) 8
- C) 16
- D) 1

સાચો જવાબ: B) 8

સમજૂતી:

Serial-in parallel-out 8-bit registerમાં દર clock એક bit shift/load થાય છે, એટલે સંપૂર્ણ 8-bit word માટે 8 clock pulses જોઈએ.

MCQ 108

પ્રશ્ન: A memory device has 14 address lines and an 8-bit data bus. Its organisation is:

- A) $16K \times 8$
- B) $14K \times 8$
- C) $8K \times 16$
- D) $32K \times 4$

સાચો જવાબ: A) $16K \times 8$

સમજૂતી:

14 address lines $2^{14} = 16384 = 16K$ locations select કરે છે. Data bus 8-bit હોવાથી organisation $16K \times 8$ છે.

MCQ 109

પ્રશ્ન: Compared with a PAL, a PLA normally provides:

- A) Programmable AND and programmable OR arrays
- B) Fixed AND and fixed OR arrays
- C) No product terms
- D) Only a programmable output buffer

સાચો જવાબ: A) Programmable AND and programmable OR arrays

સમજૂતી:

PLAમાં AND array અને OR array બંને programmable હોય છે. PALમાં સામાન્ય રીતે programmable AND અને fixed OR array હોય છે.

MCQ 110

પ્રશ્ન: An ideal 8-bit ADC has input range 0 to 5 V. Its LSB size is approximately:

- A) 39.06 mV
- B) 19.53 mV
- C) 25 mV
- D) 9.77 mV

સાચો જવાબ: B) 19.53 mV

સમજૂતી:

Ideal 8-bit ADCમાં 256 levels હોય છે. LSB size = $5V/256$.

$$\text{LSB} = 5/256 \text{ V}$$

$$= 0.01953125 \text{ V} = 19.53 \text{ mV}$$

MCQ 111

પ્રશ્ન: An ideal inverting 4-bit R-2R DAC uses $V_{ref} = 5\text{ V}$. For input code 1010, the output magnitude is:

- A) 3.750 V
- B) 2.500 V
- C) 1.875 V
- D) 3.125 V

સાચો જવાબ: D) 3.125 V

સમજૂતી:

4-bit DAC code 1010 = decimal 10. Ideal unipolar magnitude = $V_{ref} \cdot (\text{code}/16)$.

$$V_{out} \text{ magnitude} = 5 \cdot (10/16)$$

$$= 3.125\text{ V}$$

MCQ 112

પ્રશ્ન: An enhancement NMOS transistor is in saturation when:

- A) $V_{DS} < V_{GS} - V_T$ for all cases
- B) $V_{DS} \geq V_{GS} - V_T$
- C) $V_{GS} < V_T$ and $V_{DS} > 0$
- D) $V_{DS} = 0$ always

સાચો જવાબ: B) $V_{DS} \geq V_{GS} - V_T$

સમજૂતી:

Enhancement NMOS saturation condition $V_{GS} > V_T$ અને $V_{DS} \geq V_{GS} - V_T$ છે. આ boundary પછી channel pinch-off drain તરફ બને છે.

MCQ 113

પ્રશ્ન: In VHDL, a concurrent signal assignment statement is evaluated:

- A) Only once at compilation
- B) Only inside a clocked process
- C) Whenever a signal in its expression changes
- D) Only after simulation ends

સાચો જવાબ: C) Whenever a signal in its expression changes

સમજૂતી:

VHDL concurrent signal assignment continuously sensitive હોય છે; તેના expressionમાં signal બદલાય ત્યારે statement ફરી evaluate થાય છે.

MCQ 114

પ્રશ્ન: A 12 V source feeds a 6 Ω resistor in series with a parallel combination of 3 Ω and 6 Ω . The Thevenin voltage across the 3 Ω branch terminals after removing that branch is:

- A) 4 V
- B) 8 V
- C) 6 V
- D) 9 V

સાચો જવાબ: C) 6 V

સમજૂતી:

3 ohm branch remove કરતી output node પર માત્ર 6 ohm load રહે છે, જે 6 ohm series resistor સાથે voltage divider બનાવે છે.

$$V_{th} = 12 * (6 / (6 + 6)) = 6 \text{ V}$$

MCQ 115

પ્રશ્ન: A Thevenin source has $V_{th} = 20 \text{ V}$ and $R_{th} = 5 \Omega$. The maximum power available to a resistive load is:

- A) 10 W
- B) 40 W
- C) 25 W
- D) 20 W

સાચો જવાબ: D) 20 W

સમજૂતી:

Maximum power transfer માટે $R_L = R_{th}$. Available maximum power = $V_{th}^2 / (4 * R_{th})$.

$$P_{max} = 20^2 / (4 * 5)$$

$$= 400 / 20 = 20 \text{ W}$$

MCQ 116

પ્રશ્ન: A series resonant circuit must resonate at 1 kHz with L = 10 mH. The required capacitance is approximately:

- A) 0.253 μF
- B) 2.53 μF
- C) 25.3 μF
- D) 1.59 μF

સાચો જવાબ: B) 2.53 μF

સમજૂતી:

Series resonance માટે $f_0 = 1/(2\pi\sqrt{L \cdot C})$. તેથી C isolate કરીએ.

$$C = 1/((2\pi \cdot f_0)^2 \cdot L)$$

$$f_0 = 1000 \text{ Hz}, L = 0.01 \text{ H}$$

$$C \text{ approximately } 2.53 \times 10^{-6} \text{ F} = 2.53 \text{ uF}$$

MCQ 117

પ્રશ્ન: A series resonant circuit has resonant frequency 10 kHz and bandwidth 500 Hz. Its quality factor is:

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

સાચો જવાબ: D) 20

સમજૂતી:

Quality factor Q = resonant frequency / bandwidth.

$$Q = 10000/500 = 20$$

MCQ 118

પ્રશ્ન: Two coupled coils have mutual inductance 8 mH. If current in one coil changes at 500 A/s, the induced voltage magnitude in the other coil is:

- A) 6.25 V
- B) 40 V
- C) 4 V
- D) 0.4 V

સાચો જવાબ: C) 4 V

સમજૂતી:

Mutual induced voltage magnitude = $M \cdot (di/dt)$.

$$V = 8\text{mH} * 500 \text{ A/s}$$

$$= 0.008 * 500 = 4 \text{ V}$$

MCQ 119

પ્રશ્ન: A voltage attenuator reduces 10 V to 2 V. Its attenuation is approximately:

- A) 14 dB
- B) 7 dB
- C) 10 dB
- D) 20 dB

સાચો જવાબ: A) 14 dB

સમજૂતી:

Voltage attenuation in dB = $20 \cdot \log_{10}(V_{in}/V_{out})$.

$$\text{Attenuation} = 20 \cdot \log_{10}(10/2)$$

$$= 20 \cdot \log_{10}(5) \text{ approximately } 13.98 \text{ dB}$$

Closest 14 dB.

MCQ 120

પ્રશ્ન: For a first-order RC low-pass filter with $R = 10 \text{ k}\Omega$ and $C = 0.02 \text{ }\mu\text{F}$, the cutoff frequency is approximately:

- A) 398 Hz
- B) 796 Hz
- C) 1.59 kHz
- D) 7.96 kHz

સાચો જવાબ: B) 796 Hz

સમજૂતી:

First-order RC low-pass cutoff $f_c = 1/(2\pi RC)$.

$$R=10\text{k}, C=0.02\mu\text{F} = 2\text{e-}8 \text{ F}$$

$$f_c = 1/(2\pi \cdot 10000 \cdot 2\text{e-}8)$$

$$\text{approximately } 795.8 \text{ Hz}$$

MCQ 121

પ્રશ્ન: For a lossless transmission line terminated in Z_0 , the input impedance at any line length is:

- A) 0
- B) Infinite
- C) $Z_0/2$
- D) Z_0

સાચો જવાબ: D) Z_0

સમજૂતી:

Lossless line જો characteristic impedance Z_0 થી terminate થાય તો reflection zero થાય છે. તેથી કોઈપણ length પર input impedance Z_0 જ રહે છે.

MCQ 122

પ્રશ્ન: A transmission line has reflection-coefficient magnitude 0.1. Its return loss is:

- A) 20 dB
- B) 40 dB
- C) 6 dB
- D) 10 dB

સાચો જવાબ: A) 20 dB

સમજૂતી:

Return loss = $-20 \cdot \log_{10}(|\Gamma|)$.

$$RL = -20 \cdot \log_{10}(0.1) = 20 \text{ dB}$$

MCQ 123

પ્રશ્ન: A Kelvin double bridge is preferred for accurate measurement of:

- A) Very low resistance
- B) Large capacitance only
- C) Optical power
- D) Very high frequency

સાચો જવાબ: A) Very low resistance

સમજૂતી:

Kelvin double bridge lead/contact resistanceની અસર ઘટાડે છે, તેથી very low resistanceનું accurate measurement કરવા વપરાય છે.

MCQ 124

પ્રશ્ન: On a CRO, a stable single-loop Lissajous figure with equal horizontal and vertical frequencies indicates a frequency ratio of:

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

સાચો જવાબ: C) 1:1

સમજૂતી:

Lissajous figureમાં horizontal અને vertical frequencies equal હોય અને stable single loop/ellipse મળે તો frequency ratio 1:1 છે.

MCQ 125

પ્રશ્ન: A frequency counter uses a gate time of 0.1 s and counts 25,000 pulses. The input frequency is:

- A) 25 kHz
- B) 250 Hz
- C) 2.5 MHz
- D) 250 kHz

સાચો જવાબ: D) 250 kHz

સમજૂતી:

Frequency counter frequency = counted pulses / gate time.

$$f = 25000/0.1 = 250000 \text{ Hz} = 250 \text{ kHz}$$

MCQ 126

પ્રશ્ન: A strain gauge has gauge factor 2.0 and strain 500 $\mu\epsilon$. The fractional resistance change is:

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

સાચો જવાબ: C) 0.001

સમજૂતી:

Gauge factor $GF = (\Delta R/R)/\text{strain}$. એટલે fractional resistance change = $GF \times \text{strain}$.

$$\Delta R/R = 2.0 \times 500e-6$$

$$= 1000e-6 = 0.001$$

MCQ 127

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

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

સાચો જવાબ: C) Frequency

સમજૂતી:

Spectrum analyser signal amplitude/powerને frequency સામે દર્શાવે છે. CRO સામાન્ય રીતે amplitudeને time સામે બતાવે છે.

MCQ 128

પ્રશ્ન: For an AM wave, $V_{\max} = 9 \text{ V}$ and $V_{\min} = 3 \text{ V}$. The modulation index is:

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

સાચો જવાબ: A) 0.5

સમજૂતી:

AM modulation index $m = (V_{\max} - V_{\min}) / (V_{\max} + V_{\min})$.

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

MCQ 129

પ્રશ્ન: An AM transmitter has carrier power 200 W and modulation index 0.6. The combined power in both sidebands is:

- A) 18 W
- B) 120 W
- C) 36 W
- D) 72 W

સાચો જવાબ: C) 36 W

સમજૂતી:

Single-tone AMમાં total sideband power = $P_c \cdot m^2 / 2$.

$$P_{\text{SB, total}} = 200 \cdot (0.6^2) / 2$$

$$= 200 \cdot 0.36 / 2 = 36 \text{ W}$$

MCQ 130

પ્રશ્ન: A DSB-SC signal uses a maximum modulating frequency of 8 kHz. Its required bandwidth is:

- A) 4 kHz
- B) 24 kHz
- C) 8 kHz
- D) 16 kHz

સાચો જવાબ: D) 16 kHz

સમજૂતી:

DSB-SCમાં upper અને lower બંને sidebands હોય છે. Message maximum frequency f_m હોય તો bandwidth = $2 \cdot f_m$.

$$BW = 2 \cdot 8 \text{ kHz} = 16 \text{ kHz}$$

MCQ 131

પ્રશ્ન: An FM signal has peak deviation 50 kHz and highest modulating frequency 10 kHz. Carson's rule gives bandwidth:

- A) 60 kHz
- B) 120 kHz
- C) 100 kHz
- D) 20 kHz

સાચો જવાબ: B) 120 kHz

સમજૂતી:

Carson rule: BW approximately $2 \cdot (\Delta f + f_m)$.

$$BW = 2 \cdot (50 + 10) \text{ kHz} = 120 \text{ kHz}$$

MCQ 132

પ્રશ્ન: For an FM system with peak deviation 75 kHz and modulating frequency 15 kHz, the modulation index is:

- A) 0.2
- B) 3
- C) 5
- D) 90

સાચો જવાબ: C) 5

સમજૂતી:

FM modulation index β = peak deviation / modulating frequency.

$$\beta = 75 / 15 = 5$$

MCQ 133

પ્રશ્ન: A superheterodyne receiver is tuned to 1.2 MHz with IF = 455 kHz using high-side injection. The local-oscillator frequency is:

- A) 0.745 MHz
- B) 2.110 MHz
- C) 1.200 MHz
- D) 1.655 MHz

સાચો જવાબ: D) 1.655 MHz

સમજૂતી:

High-side injectionમાં local oscillator frequency = signal frequency + IF.

$$f_{LO} = 1.2 + 0.455 = 1.655 \text{ MHz}$$

MCQ 134

પ્રશ્ન: Receiver selectivity describes its ability to:

- A) Reject nearby unwanted channels
- B) Detect extremely weak signals only
- C) Eliminate all internal noise
- D) Reproduce low audio frequencies

સાચો જવાબ: A) Reject nearby unwanted channels

સમજૂતી:

Receiver selectivity એ desired channelને nearby frequencies/channelsથી અલગ કરવાની ability છે. Weak signal detect કરવાની ability sensitivity કહેવાય છે.

MCQ 135

પ્રશ્ન: The effective aperture A_e of a receiving antenna is related to gain G by:

- A) $A_e = G\lambda/(2\pi)$
- B) $A_e = \lambda^2/G$
- C) $A_e = 4\pi G/\lambda^2$
- D) $A_e = G\lambda^2/(4\pi)$

સાચો જવાબ: D) $A_e = G\lambda^2/(4\pi)$

સમજૂતી:

Receiving antenna effective aperture relation: $A_e = G\lambda^2/(4\pi)$.

MCQ 136

પ્રશ્ન: The approximate radiation resistance of a thin half-wave dipole in free space is:

- A) 300 Ω
- B) 50 Ω
- C) 73 Ω
- D) 36.5 Ω

સાચો જવાબ: C) 73 Ω

સમજૂતી:

Thin half-wave dipoleની free-space radiation resistance લગભગ 73 ohm છે.

MCQ 137

પ્રશ્ન: For ionospheric propagation, if critical frequency is 5 MHz and the secant factor is 2, the maximum usable frequency is:

- A) 2.5 MHz
- B) 7.5 MHz
- C) 10 MHz
- D) 5 MHz

સાચો જવાબ: C) 10 MHz

સમજૂતી:

Ionospheric MUF = critical frequency * secant factor.

$$\text{MUF} = 5 * 2 = 10 \text{ MHz}$$

MCQ 138

પ્રશ્ન: Ground-wave communication is generally most effective at:

- A) Low and medium frequencies
- B) Millimetre-wave frequencies only
- C) Optical frequencies
- D) X-ray frequencies

સાચો જવાબ: A) Low and medium frequencies

સમજૂતી:

Ground wave Earth surfaceને follow કરે છે અને attenuation frequency વધતાં વધે છે. તેથી low અને medium frequencies પર વધુ effective હોય છે.

MCQ 139

પ્રશ્ન: Compared with conventional AM, an SSB transmission ideally occupies:

- A) Four times the bandwidth
- B) Half the bandwidth and less power
- C) Twice the bandwidth and equal power
- D) Equal bandwidth and more carrier power

સાચો જવાબ: B) Half the bandwidth and less power

સમજૂતી:

SSBમાં carrier suppress કરી માત્ર એક sideband transmit થાય છે. તેથી conventional AMની સરખામણીમાં bandwidth અડધી અને transmitted power ઓછું બને છે.

MCQ 140

પ્રશ્ન: A band-limited signal has highest frequency 6 kHz. The minimum theoretical sampling rate is:

- A) 12 ksample/s
- B) 3 ksample/s
- C) 18 ksample/s
- D) 6 ksample/s

સાચો જવાબ: A) 12 ksample/s

સમજૂતી:

Nyquist sampling theorem મુજબ $f_s \geq 2 \cdot f_{\max}$.

$$f_s(\min) = 2 \cdot 6 \text{ kHz} = 12 \text{ ksample/s}$$

MCQ 141

પ્રશ્ન: A PCM encoder represents each sample with 12 bits. The number of quantization levels is:

- A) 4096
- B) 8192
- C) 2048
- D) 1024

સાચો જવાબ: A) 4096

સમજૂતી:

12-bit PCMમાં quantization levels = 2^{12} .

$$2^{12} = 4096 \text{ levels}$$

MCQ 142

પ્રશ્ન: A QPSK link carries 2 Mb/s. Its symbol rate is:

- A) 0.5 Mbaud
- B) 1 Mbaud
- C) 2 Mbaud
- D) 4 Mbaud

સાચો જવાબ: B) 1 Mbaud

સમજૂતી:

QPSK દરેક symbolમાં 2 bits carry કરે છે. Symbol rate = bit rate/2.

$$2 \text{ Mb/s} / 2 = 1 \text{ Mbaud}$$

MCQ 143

પ્રશ્ન: Eight 4-kb/s channels are multiplexed by synchronous TDM without overhead. The aggregate bit rate is:

- A) 8 kb/s
- B) 32 kb/s
- C) 64 kb/s
- D) 16 kb/s

સાચો જવાબ: B) 32 kb/s

સમજૂતી:

Synchronous TDM without overheadમાં aggregate rate individual channel ratesનો sum છે.

$$8 * 4 \text{ kb/s} = 32 \text{ kb/s}$$

MCQ 144

પ્રશ્ન: A group of 20 subscribers each generates 0.05 Erlang. The total offered traffic is:

- A) 0.05 Erlang
- B) 1 Erlang
- C) 4 Erlangs
- D) 20 Erlangs

સાચો જવાબ: B) 1 Erlang

સમજૂતી:

Offered traffic add થાય છે. 20 subscribers દરેક 0.05 Erlang આપે.

$$A_{\text{total}} = 20 * 0.05 = 1 \text{ Erlang}$$

MCQ 145

પ્રશ્ન: The dominant mode in a rectangular waveguide is:

- A) TM₁₀
- B) TEM
- C) TE₁₀
- D) TE₀₁

સાચો જવાબ: C) TE₁₀

સમજૂતી:

Rectangular waveguideનો dominant mode TE₁₀ છે કારણ કે તેનો cutoff frequency સૌથી ઓછો છે.

MCQ 146

પ્રશ્ન: A reflex klystron generates microwaves mainly through:

- A) Photoelectric emission
- B) Hall effect
- C) Velocity modulation and electron bunching
- D) Avalanche multiplication

સાચો જવાબ: C) Velocity modulation and electron bunching

સમજૂતી:

Reflex klystron velocity modulationથી electron velocities બદલાવે છે અને repeller spaceમાં bunching થાય છે. આ bunches RF energy generate કરે છે.

MCQ 147

પ્રશ્ન: A cavity magnetron operates using:

- A) Crossed electric and magnetic fields
- B) Only a static electric field
- C) Only a longitudinal magnetic field
- D) Optical pumping

સાચો જવાબ: A) Crossed electric and magnetic fields

સમજૂતી:

Cavity magnetron crossed electric અને magnetic fieldsમાં electron motionનો ઉપયોગ કરીને high-power microwave oscillation બનાવે છે.

MCQ 148

પ્રશ્ન: The Gunn effect occurs in materials that exhibit:

- A) Piezoelectric resonance only
- B) Superconductivity at room temperature
- C) Photovoltaic action only
- D) Negative differential resistance

સાચો જવાબ: D) Negative differential resistance

સમજૂતી:

Gunn effect certain III-V semiconductorsમાં transferred-electron mechanismથી negative differential resistance region આપે છે.

MCQ 149

પ્રશ્ન: All other parameters remaining constant, doubling radar transmitter power increases maximum range by a factor of:

- A) 4
- B) 2
- C) $2^{(1/4)}$
- D) $\sqrt{2}$

સાચો જવાબ: C) $2^{(1/4)}$

સમજૂતી:

Monostatic radar equationમાં maximum range transmitter powerની fourth root પ્રમાણે છે: R_{max} proportional to $P_t^{(1/4)}$.

Power doubled $\rightarrow$ range factor = $2^{(1/4)}$

MCQ 150

પ્રશ્ન: For a pulse radar with PRF = 1 kHz, the maximum unambiguous range is approximately:

- A) 75 km
- B) 300 km
- C) 150 km
- D) 1000 km

સાચો જવાબ: C) 150 km

સમજૂતી:

Pulse radar maximum unambiguous range = $c/(2 \cdot PRF)$.

$R_{max} = 3 \times 10^8 / (2 \cdot 1000) \text{ m}$

$= 150000 \text{ m} = 150 \text{ km}$

MCQ 151

પ્રશ્ન: In a satellite link, the frequency sent from Earth to the satellite is called:

- A) Image frequency
- B) Intermediate frequency
- C) Downlink frequency
- D) Uplink frequency

સાચો જવાબ: D) Uplink frequency

સમજૂતી:

Earth stationથી satellite તરફ મોકલાતી frequency uplink frequency કહેવાય છે; satelliteથી Earth તરફ downlink.

MCQ 152

પ્રશ્ન: The one-way propagation delay to a geostationary satellite is approximately:

- A) 12 ms
- B) 120 ms
- C) 1.2 ms
- D) 500 ms

સાચો જવાબ: B) 120 ms

સમજૂતી:

Geostationary orbit altitude લગભગ 35,786 km છે. One-way free-space travel time distance/c લગભગ 0.12 s થાય છે.

Delay approximately $35786 \text{ km} / 300000 \text{ km/s}$

approximately $0.119 \text{ s} = 119 \text{ ms}$

Closest 120 ms.

MCQ 153

પ્રશ્ન: An optical fibre has core index 1.50 and cladding index 1.47. Its numerical aperture in air is approximately:

- A) 0.03
- B) 0.30
- C) 0.42
- D) 0.18

સાચો જવાબ: B) 0.30

સમજૂતી:

Step-index fibre numerical aperture in air: $NA = \sqrt{n_{\text{core}}^2 - n_{\text{clad}}^2}$.

$$NA = \sqrt{1.50^2 - 1.47^2}$$

$$= \sqrt{2.25 - 2.1609}$$

$$= \sqrt{0.0891} \text{ approximately } 0.299$$

MCQ 154

પ્રશ્ન: For an optical fibre with numerical aperture 0.22 in air, the acceptance half-angle is approximately:

- A) 28.6°
- B) 6.3°
- C) 22°
- D) 12.7°

સાચો જવાબ: D) 12.7°

સમજૂતી:

Airમાં acceptance half-angle $\theta = \sin^{-1}(NA)$.

$$\theta = \sin^{-1}(0.22) \text{ approximately } 12.7 \text{ degree}$$

MCQ 155

પ્રશ્ન: The normalized frequency V of a step-index fibre determines mainly:

- A) The optical source wavelength only
- B) Connector insertion loss only
- C) Photodiode dark current
- D) The number of guided modes

સાચો જવાબ: D) The number of guided modes

સમજૂતી:

Normalized frequency V (V-number) core size, NA અને wavelengthનો function છે અને step-index fibreમાં supported guided modesની સંખ્યા નક્કી કરવામાં મુખ્ય parameter છે.

MCQ 156

પ્રશ્ન: A 20 km fibre link has attenuation 0.25 dB/km and connector losses total 2 dB. The total link loss is:

- A) 5 dB
- B) 12 dB
- C) 7 dB
- D) 2.25 dB

સાચો જવાબ: C) 7 dB

સમજૂતી:

Fibre attenuation = 20 km * 0.25 dB/km = 5 dB. Connector losses 2 dB ઉમેરો.

$$\text{Total loss} = 5 + 2 = 7 \text{ dB}$$

MCQ 157

પ્રશ્ન: Which optical source is generally preferred when high coupling efficiency and long transmission distance are required?

- A) Neon lamp
- B) Laser diode
- C) Photodiode
- D) Incandescent lamp

સાચો જવાબ: B) Laser diode

સમજૂતી:

Long distance અને high coupling efficiency માટે laser diode પસંદ થાય છે કારણ કે તેનું optical output વધુ directional, narrow-spectrum અને high power હોય છે.

MCQ 158

પ્રશ્ન: Impact ionization inside a reverse-biased optical detector is the operating basis of the:

- A) PIN diode at zero bias
- B) Avalanche photodiode
- C) Phototransistor in saturation
- D) LED

સાચો જવાબ: B) Avalanche photodiode

સમજૂતી:

Avalanche photodiode reverse-biased high electric fieldમાં impact ionizationથી carrier multiplication કરે છે, એટલે internal gain મળે છે.

MCQ 159

પ્રશ્ન: In GSM, subscriber authentication data and secret keys are maintained primarily in the:

- A) Mobile Switching Centre only
- B) Base Transceiver Station
- C) Authentication Centre
- D) Equipment Identity Register only

સાચો જવાબ: C) Authentication Centre

સમજૂતી:

GSMમાં Authentication Centre (AuC) subscriber authentication માટે secret key અને authentication-related data જાળવે છે.

MCQ 160

પ્રશ્ન: CDMA allows multiple users to share the same frequency band by assigning:

- A) Different analogue carrier amplitudes
- B) Separate antennas only
- C) Distinct spreading codes
- D) Separate time slots only

સાચો જવાબ: C) Distinct spreading codes

સમજૂતી:

CDMA multiple usersને same frequency/time resourcesમાં distinct spreading codes આપી અલગ કરે છે.

MCQ 161

પ્રશ્ન: For a 625-line, 25-frame/s interlaced television system, the horizontal line frequency is:

- A) 12.5 kHz
- B) 50 Hz
- C) 31.25 kHz
- D) 15.625 kHz

સાચો જવાબ: D) 15.625 kHz

સમજૂતી:

625-line, 25 frame/s systemમાં horizontal line frequency = lines per frame * frames per second.

$$f_H = 625 * 25 = 15625 \text{ Hz} = 15.625 \text{ kHz}$$

MCQ 162

પ્રશ્ન: In PAL colour television, the phase of one chrominance component is reversed on:

- A) Every fourth field
- B) No line
- C) Alternate lines
- D) Every frame only

સાચો જવાબ: C) Alternate lines

સમજૂતી:

PALમાં phase errors cancel કરવામાં મદદ માટે એક chrominance componentની phase alternate lines પર reverse કરવામાં આવે છે; PALનો અર્થ Phase Alternating Line છે.

MCQ 163

પ્રશ્ન: The 8085 program counter is a:

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

સાચો જવાબ: A) 16-bit register

સમજૂતી:

8085 Program Counter 16-bit register છે અને next instruction address રાખે છે.

MCQ 164

પ્રશ્ન: The instruction MVI M, 3AH stores 3AH in:

- A) The stack pointer
- B) The program counter
- C) Register M inside the CPU
- D) The memory location addressed by HL

સાચો જવાબ: D) The memory location addressed by HL

સમજૂતી:

8085માં Mનો અર્થ HL pair દ્વારા addressed memory location. MVI M,3AH તે memory locationમાં immediate data 3AH store કરે છે.

MCQ 165

પ્રશ્ન: In the 8085, the DAD instruction affects:

- A) All five flags
- B) No flag
- C) Only zero and sign flags
- D) Only the carry flag

સાચો જવાબ: D) Only the carry flag

સમજૂતી:

8085 DAD (16-bit add to HL) instruction flagsમાંથી માત્ર Carry flagને affect કરે છે.

MCQ 166

પ્રશ્ન: The 8085 instruction used to read interrupt-mask status and serial input data is:

- A) EI
- B) RIM
- C) DI
- D) SIM

સાચો જવાબ: B) RIM

સમજૂતી:

RIM = Read Interrupt Mask. તે interrupt mask/status અને serial input data (SID) વાંચવા માટે વપરાય છે. SIM mask/set serial output સંબંધિત instruction છે.

MCQ 167

પ્રશ્ન: Among the following 8085 interrupts, the highest priority is:

- A) RST 6.5
- B) TRAP
- C) INTR
- D) RST 7.5

સાચો જવાબ: B) TRAP

સમજૂતી:

8085 interrupt priorityમાં TRAP સૌથી ઊંચી priority ધરાવે છે અને તે non-maskable vectored interrupt છે.

MCQ 168

પ્રશ્ન: The opcode fetch machine cycle of the 8085 normally requires:

- A) 2 T-states
- B) 4 T-states
- C) 3 T-states
- D) 6 T-states

સાચો જવાબ: B) 4 T-states

સમજૂતી:

8085નો normal opcode fetch machine cycle સામાન્ય રીતે 4 T-states લે છે (કેટલાક instructionsમાં additional states હોઈ શકે).

MCQ 169

પ્રશ્ન: The ALE signal in an 8085 system is used to:

- A) Generate serial output
- B) Select the arithmetic operation
- C) Reset the processor
- D) Latch the low-order address from multiplexed lines

સાચો જવાબ: D) Latch the low-order address from multiplexed lines

સમજૂતી:

ALE = Address Latch Enable. Multiplexed AD0-AD7 lines પર આવેલા low-order addressને external latchમાં capture કરવા ઉપયોગ થાય છે.

MCQ 170

પ્રશ્ન: In the standard 8051, Port 0 requires external pull-up resistors when used as:

- A) General-purpose output
- B) Timer input only
- C) Crystal oscillator input
- D) Interrupt vector

સાચો જવાબ: A) General-purpose output

સમજૂતી:

Standard 8051 Port 0 open-drain structure ધરાવે છે. General-purpose output તરીકે logic HIGH મેળવવા external pull-up resistors જરૂરી છે.

MCQ 171

પ્રશ્ન: In the 8051, Timer Mode 1 configures a timer as a:

- A) 16-bit timer
- B) 13-bit timer
- C) Split timer
- D) 8-bit auto-reload timer

સાચો જવાબ: A) 16-bit timer

સમજૂતી:

8051 Timer Mode 1 timer/counterને 16-bit configurationમાં ચલાવે છે.

MCQ 172

પ્રશ્ન: The 8051 serial flags TI and RI indicate respectively:

- A) Transmit enable and receive disable
- B) Timer interrupt and reset input
- C) Transmit complete and receive complete
- D) Two baud-rate selections

સાચો જવાબ: C) Transmit complete and receive complete

સમજૂતી:

8051 serial flags: TI transmit operation complete સૂચવે છે અને RI received character complete સૂચવે છે.

MCQ 173

પ્રશ્ન: In memory interfacing, address decoding is required mainly to generate:

- A) Chip-select signals
- B) Instruction opcodes
- C) Clock frequency
- D) Parity bits

સાચો જવાબ: A) Chip-select signals

સમજૂતી:

Memory interfacingમાં address decoder ચોક્કસ address range માટે chip-select signal generate કરે છે જેથી યોગ્ય memory/peripheral enable થાય.

MCQ 174

પ્રશ્ન: A load-store RISC architecture normally performs arithmetic operations on:

- A) Registers
- B) Stack locations only
- C) Memory operands only
- D) I/O ports only

સાચો જવાબ: A) Registers

સમજૂતી:

Load-store RISCમાં arithmetic/logic operations registers પર થાય છે. Memory operand પહેલા load કરીને registerમાં લાવવો પડે છે અને result storeથી પાછો memoryમાં જાય છે.

MCQ 175

પ્રશ્ન: The OSI session layer is responsible for:

- A) Frame error detection only
- B) IP routing
- C) Bit transmission over the medium
- D) Dialog control and synchronization

સાચો જવાબ: D) Dialog control and synchronization

સમજૂતી:

OSI Session layer dialog control, session establishment/management અને synchronization/checkpoints જેવી functions સંભાળે છે.

MCQ 176

પ્રશ્ન: A VLAN is used mainly to create separate:

- A) Physical collision-free cables
- B) Logical broadcast domains
- C) Internet service providers
- D) Transport protocols

સાચો જવાબ: B) Logical broadcast domains

સમજૂતી:

VLAN physical switch infrastructure પર અલગ logical broadcast domains બનાવે છે. અલગ VLAN વચ્ચે communication માટે Layer-3 routing જરૂરી પડે છે.

MCQ 177

પ્રશ્ન: ARP resolves an IPv4 address into a:

- A) MAC address
- B) Subnet mask
- C) TCP port number
- D) Domain name

સાચો જવાબ: A) MAC address

સમજૂતી:

ARP IPv4 address માટે corresponding local-network MAC address resolve કરે છે.

MCQ 178

પ્રશ્ન: IPv4 fragmentation uses the Identification, Flags and which other field?

- A) Header Checksum only
- B) Time to Live only
- C) Fragment Offset
- D) Protocol field only

સાચો જવાબ: C) Fragment Offset

સમજૂતી:

IPv4 fragmentationમાં Identification, Flags અને Fragment Offset fields fragmentsને identify/order/reassemble કરવા મહત્વપૂર્ણ છે.

MCQ 179

પ્રશ્ન: A /27 IPv4 subnet provides how many usable host addresses?

- A) 32
- B) 14
- C) 62
- D) 30

સાચો જવાબ: D) 30

સમજૂતી:

/27માં 5 host bits રહે છે. $2^5=32$ total addresses; network અને broadcast બાદ 30 usable hosts.

$$\text{Usable hosts} = 2^{(32-27)} - 2$$

$$= 32 - 2 = 30$$

MCQ 180

પ્રશ્ન: When multiple routes match a destination, an IP router normally selects the route with the:

- A) Largest metric value always
- B) Shortest subnet mask
- C) Oldest entry
- D) Longest prefix match

સાચો જવાબ: D) Longest prefix match

સમજૂતી:

એકથી વધુ routes match થાય ત્યારે router longest prefix match પસંદ કરે છે, એટલે destinationને સૌથી specific network prefix matching route.

MCQ 181

પ્રશ્ન: The TCP three-way handshake uses the sequence:

- A) SYN, FIN, ACK
- B) SYN, SYN-ACK, ACK
- C) PSH, ACK, RST
- D) ACK, SYN, FIN

સાચો જવાબ: B) SYN, SYN-ACK, ACK

સમજૂતી:

TCP connection establishmentનું three-way handshake: client SYN, server SYN-ACK, client ACK.

MCQ 182

પ્રશ્ન: DNS queries commonly use UDP port:

- A) 80
- B) 110
- C) 53
- D) 25

સાચો જવાબ: C) 53

સમજૂતી:

Standard DNS queries સામાન્ય રીતે UDP port 53 વાપરે છે. કેટલાક cases, જેમ કે large responses/zone transfer, TCP 53 પણ વપરાય શકે.

MCQ 183

પ્રશ્ન: Network Address Translation allows:

- A) Multiple private hosts to share public address resources
- B) MAC addresses to replace all IP addresses
- C) Routers to eliminate subnet masks
- D) TCP to work without port numbers

સાચો જવાબ: A) Multiple private hosts to share public address resources

સમજૂતી:

NAT private IPv4 hostsના addresses/portsને public address resources સાથે translate કરીને ઘણા private hostsને એક અથવા થોડા public addresses share કરાવે છે.

MCQ 184

પ્રશ્ન: The multiplicative inverse of 7 modulo 26 is:

- A) 19
- B) 7
- C) 11
- D) 15

સાચો જવાબ: D) 15

સમજૂતી:

7નો inverse modulo 26 એવી x છે કે $7 \cdot x \bmod 26 = 1$.

$$7 \cdot 15 = 105$$

$$105 \bmod 26 = 1$$

અંતિમ inverse = 15.

MCQ 185

પ્રશ્ન: AES encrypts data in blocks of:

- A) 512 bits
- B) 256 bits only
- C) 128 bits
- D) 64 bits

સાચો જવાબ: C) 128 bits

સમજૂતી:

AES fixed 128-bit blocks પર operate કરે છે. AES key sizes 128, 192 અથવા 256 bits હોઈ શકે, પરંતુ block size 128 bits જ છે.

MCQ 186

પ્રશ્ન: In RSA, the public exponent e must satisfy:

- A) $e = \varphi(n)$
- B) $\gcd(e, \varphi(n)) = 1$
- C) e must be even
- D) e must equal one prime factor

સાચો જવાબ: B) $\gcd(e, \varphi(n)) = 1$

સમજૂતી:

RSA public exponent e માટે $1 < e < \varphi(n)$ અને $\gcd(e, \varphi(n)) = 1$ હોવું જરૂરી છે જેથી modular inverse d અસ્તિત્વમાં રહે.

MCQ 187

પ્રશ્ન: An HMAC provides message authentication using:

- A) Only random padding
- B) Only data compression
- C) A public key without hashing
- D) A cryptographic hash and a secret key

સાચો જવાબ: D) A cryptographic hash and a secret key

સમજૂતી:

HMAC secret key અને cryptographic hash functionને combine કરીને message authentication/integrity આપે છે.

MCQ 188

પ્રશ્ન: A database clerk who only needs to update assigned customer records should be denied server-administration rights. This policy illustrates:

- A) Data compression
- B) Least privilege
- C) Open access
- D) Non-repudiation

સાચો જવાબ: B) Least privilege

સમજૂતી:

Clerkને તેની job માટે જરૂરી customer-record permissions આપવી પરંતુ server-admin rights ન આપવી least privilege principleનું ઉદાહરણ છે.

MCQ 189

પ્રશ્ન: Address Space Layout Randomization improves operating-system security by:

- A) Encrypting every network packet
- B) Randomizing memory locations of processes and libraries
- C) Increasing CPU clock speed
- D) Disabling virtual memory

સાચો જવાબ: B) Randomizing memory locations of processes and libraries

સમજૂતી:

ASLR processes, stacks, libraries વગેરેના memory addresses randomize કરે છે. તેથી attacker માટે fixed address પર exploit/ROP target કરવું વધુ મુશ્કેલ બને છે.

MCQ 190

પ્રશ્ન: In ASP.NET Web Forms, ViewState is primarily used to preserve:

- A) Server operating-system settings
- B) DNS cache entries
- C) Data permanently in the database
- D) Control values across postbacks

સાચો જવાબ: D) Control values across postbacks

સમજૂતી:

ASP.NET Web Formsમાં ViewState control/page valuesને postbacks વચ્ચે preserve કરવામાં મદદ કરે છે, સામાન્ય રીતે pageના hidden state field દ્વારા.

MCQ 191

પ્રશ્ન: A code-behind file separates:

- A) Server-side program logic from page markup
- B) CSS from HTML only
- C) Database tables from indexes
- D) Client IP addresses from URLs

સાચો જવાબ: A) Server-side program logic from page markup

સમજૂતી:

Code-behind page markup (.aspx)થી server-side programming logic અલગ રાખે છે, જેથી UI અને program logicનું organization સુધરે છે.

MCQ 192

પ્રશ્ન: An ASP.NET Web Forms control must include runat="server" to be:

- A) Compiled as a database procedure
- B) Accessible as a server control
- C) Stored in Session automatically
- D) Rendered only as plain text

સાચો જવાબ: B) Accessible as a server control

સમજૂતી:

Web Forms controlને server-side control તરીકે access/process કરવા markupમાં runat="server" જરૂરી છે.

MCQ 193

પ્રશ્ન: The Web.config file commonly stores:

- A) Compiled machine instructions
- B) Browser history
- C) Only page graphics
- D) Application configuration and connection settings

સાચો જવાબ: D) Application configuration and connection settings

સમજૂતી:

Web.config ASP.NET application configuration, connection strings, authentication settings વગેરે રાખવા માટે સામાન્ય configuration file છે.

MCQ 194

પ્રશ્ન: The Android lifecycle method normally called when an activity is partially obscured is:

- A) onPause()
- B) onCreate()
- C) onDestroy()
- D) onRestart()

સાચો જવાબ: A) onPause()

સમજૂતી:

Android activity partially obscured થાય અથવા foreground focus ગુમાવે ત્યારે સામાન્ય રીતે onPause() callback આવે છે. Activity સંપૂર્ણ invisible થાય તો પછી onStop() આવી શકે.

MCQ 195

પ્રશ્ન: An Android Fragment represents:

- A) A background Linux process only
- B) A manifest permission
- C) A reusable portion of an activity user interface
- D) A database table

સાચો જવાબ: C) A reusable portion of an activity user interface

સમજૂતી:

Android Fragment Activityની અંદર reusable/modular UI અને associated behaviourનો ભાગ દર્શાવે છે.

MCQ 196

પ્રશ્ન: RecyclerView improves list performance mainly through:

- A) Creating a new activity for every row
- B) ViewHolder reuse and controlled layout management
- C) Disabling scrolling
- D) Storing every row in a Toast

સાચો જવાબ: B) ViewHolder reuse and controlled layout management

સમજૂતી:

RecyclerView ViewHolder reuse અને LayoutManager દ્વારા item views efficient રીતે recycle/layout કરે છે, જેથી long listsમાં performance અને memory usage સુધરે છે.

MCQ 197

પ્રશ્ન: The Room persistence library provides:

- A) A replacement for the Android kernel
- B) An abstraction layer over SQLite
- C) A network routing protocol
- D) A graphics rendering engine

સાચો જવાબ: B) An abstraction layer over SQLite

સમજૂતી:

Room Androidમાં SQLite ઉપર abstraction layer આપે છે; Entity, DAO અને Database componentsથી local relational persistence સરળ અને type-safe બને છે.

MCQ 198

પ્રશ્ન: According to 3GPP planning, Release 20 includes 6G studies while normative 6G specifications are planned for:

- A) Release 21
- B) Release 22 only after 2035
- C) Release 19
- D) Release 18

સાચો જવાબ: A) Release 21

સમજૂતી:

3GPPએ 6G માટે Release 20માં studies અને Release 21માં પ્રથમ normative 6G work/specificationsની roadmap રાખ્યો છે.

Official 3GPP verification: Release 20 for studies; Release 21 for normative 6G work.

MCQ 199

પ્રશ્ન: India's National Frequency Allocation Plan 2025 newly identifies which band for IMT use?

- A) 470-510 kHz
- B) 2.4-2.4835 MHz
- C) 88-108 MHz
- D) 6425-7125 MHz

સાચો જવાબ: D) 6425-7125 MHz

સમજૂતી:

Indian NFAP-2025માં 6425-7125 MHz bandને IMT માટે identify કરવામાં આવ્યો, જે 5G/5G-Advanced અને future 6G માટે mid-band spectrum availability વધારે છે.

Official DoT/PIB verification: 6425-7125 MHz identified for IMT.

MCQ 200

પ્રશ્ન: India's short-term 6G spectrum roadmap for 2025-26 plans approximately how much additional mid-band spectrum?

- A) 25 MHz
- B) 40 MHz
- C) 4 GHz
- D) 400 MHz

સાચો જવાબ: D) 400 MHz

સમજૂતી:

DoT/TRAI planningમાં 6 GHz rangeમાંથી તાત્કાલિક available spectrum લગભગ 400 MHz છે: 6425-6725 MHz (300 MHz) અને 7025-7125 MHz (100 MHz). તેથી short-term additional mid-band quantum લગભગ 400 MHz છે.

$$300 \text{ MHz} + 100 \text{ MHz} = 400 \text{ MHz}$$

Official DoT/TRAI/PIB information supports 400 MHz immediately available in these 6 GHz chunks.
