

KAUSHALYA ACADEMY

Mock Test - 9

Full Solution With Gujarati Explanation

200 MCQs | Simple Explanations | Formula-Safe Solutions

kaushalyaacademy.online

MCQ 1

પ્રશ્ન: એક પૂર્ણાંક N ને 8, 9 અને 11 વડે ભાગતાં અનુક્રમે 5, 6 અને 8 શેષ મળે છે. 2000 કરતાં મોટો એવો ન્યૂનતમ N કયો છે?

- A) 3165
- B) 2376
- C) 1581
- D) 2373

સાચો જવાબ: D) 2373

સમજૂતી:

અહીં ત્રણેય શેષમાં 3 ઉમેરતાં 8, 9 અને 11 મળે છે. એટલે $N + 3$ એ 8, 9 અને 11 ત્રણેયથી ભાગાય એવું હોવું જોઈએ.

$LCM(8,9,11) = 792$. તેથી $N = 792 * k - 3$. 2000 કરતાં મોટું ન્યૂનતમ મૂલ્ય $k = 3$ માટે મળે છે: $N = 2376 - 3 = 2373$. તેથી D સાચો જવાબ છે.

MCQ 2

પ્રશ્ન: જો $x = \sqrt{6} + \sqrt{5}$ હોય, તો $x^4 + 1/x^4$ નું મૂલ્ય કેટલું?

- A) 480
- B) 478
- C) 482
- D) 484

સાચો જવાબ: C) 482

સમજૂતી:

$x = \sqrt{6} + \sqrt{5}$ અને $1/x = \sqrt{6} - \sqrt{5}$, કારણ કે બંનેનો ગુણાકાર 1 છે. તેથી $x + 1/x = 2\sqrt{6}$. હવે $x^2 + 1/x^2 = 24 - 2 = 22$. એટલે $x^4 + 1/x^4 = 22^2 - 2 = 482$. તેથી C સાચો જવાબ છે.

MCQ 3

પ્રશ્ન: 160 લિટરના દૂધ-પાણીના મિશ્રણમાં અનુપાત 3:1 છે. દર વખતે સમાન માત્રા મિશ્રણ કાઢીને એટલું જ પાણી ઉમેરવાની પ્રક્રિયા બે વાર કર્યા પછી દૂધ અને પાણીનો અનુપાત 27:37 થાય છે. દર વખતે કેટલું મિશ્રણ કાઢવામાં આવ્યું?

- A) 48 લિટર
- B) 32 લિટર
- C) 36 લિટર
- D) 40 લિટર

સાચો જવાબ: D) 40 લિટર

સમજૂતી:

શરૂઆતમાં દૂધ = 120 L અને પાણી = 40 L. દર વખતે x L મિશ્રણ કાઢીને x L પાણી ઉમેરવાથી દૂધનો ભાગ $(1 - x/160)$ જેટલો રહી જાય છે. બે વખત પછી દૂધ = $120 \cdot (1 - x/160)^2$. અંતિમ અનુપાત 27:37 હોવાથી દૂધનો ભાગ 27/64 છે. તેથી $(3/4) \cdot (1 - x/160)^2 = 27/64$. અહીં $(1 - x/160) = 3/4$ મળે છે, તેથી $x = 40$ L. જવાબ D.

MCQ 4

પ્રશ્ન: એક પરિવાર શરૂઆતમાં પોતાની આવકનો 70% ભાગ ખર્ચે છે. આવકમાં 30% અને ખર્ચમાં 15% વધારો થાય, તો બચતમાં કેટલા ટકાનો વધારો થાય?

- A) 65%
- B) 55%
- C) 60%
- D) 70%

સાચો જવાબ: A) 65%

સમજૂતી:

આવક 100 માનીએ. શરૂઆતનો ખર્ચ 70 અને બચત 30. નવી આવક = 130. ખર્ચમાં 15% વધારો એટલે નવો ખર્ચ = $70 \cdot 1.15 = 80.5$. નવી બચત = $130 - 80.5 = 49.5$. બચતમાં વધારો = 19.5. ટકા વધારો = $(19.5/30) \cdot 100 = 65\%$. તેથી A.

MCQ 5

પ્રશ્ન: એક વેપારી માલને ખરીદકિંમત કરતાં 45% વધારે મૂલ્યે ચિહ્નિત કરે છે, અનુક્રમે 12% અને 5%ની છૂટ આપે છે અને 1 કિલોગ્રામના બદલે 920 ગ્રામ માલ આપે છે. વાસ્તવિક નફો આશરે કેટલા ટકા છે?

- A) 27.60%
- B) 31.76%
- C) 29.45%
- D) 34.20%

સાચો જવાબ: B) 31.76%

સમજૂતી:

ખરીદકિંમત 1 kg માટે 100 માનીએ. Marked Price = 145. બે discount પછી વેચાણ કિંમત = $145 \times 0.88 \times 0.95 = 121.22$. પરંતુ ગ્રાહકને 1 kgના બદલે 920 g મળે છે, એટલે વેપારીનો વાસ્તવિક ખર્ચ 92 છે. નફો = $121.22 - 92 = 29.22$. Profit% = $(29.22/92) \times 100 \approx 31.76\%$. તેથી B.

MCQ 6

પ્રશ્ન: ₹60,000 પર વાર્ષિક 14% નામમાત્ર દરે ત્રિમાસિક ચક્રવૃદ્ધિ મુજબ એક વર્ષ પછીની રકમ આશરે કેટલી થશે?

- A) ₹68,400.00
- B) ₹68,851.38
- C) ₹69,120.00
- D) ₹67,980.50

સાચો જવાબ: B) ₹68,851.38

સમજૂતી:

ત્રિમાસિક compoundingમાં દર ત્રિમાસિક rate = $14\%/4 = 3.5\%$ અને એક વર્ષમાં 4 quarters થાય. Amount = $60000 \times (1+0.035)^4 = 68851.38$ (આશરે). તેથી B સાચો જવાબ છે.

MCQ 7

પ્રશ્ન: 90 સંખ્યાઓની સરેરાશ 64 છે. પ્રથમ 30 સંખ્યાઓની સરેરાશ 58 અને પછીની 25 સંખ્યાઓની સરેરાશ 72 હોય, તો બાકીની 35 સંખ્યાઓની સરેરાશ કેટલી?

- A) $62 \frac{5}{7}$
- B) $61 \frac{6}{7}$
- C) $63 \frac{3}{7}$
- D) $64 \frac{2}{7}$

સાચો જવાબ: C) $63 \frac{3}{7}$

સમજૂતી:

કુલ 90 સંખ્યાનો સરવાળો = $90 \times 64 = 5760$. પ્રથમ 30નો સરવાળો = $30 \times 58 = 1740$ અને આગળની 25નો = $25 \times 72 = 1800$. બાકી 35નો સરવાળો = $5760 - 1740 - 1800 = 2220$. સરેરાશ = $2220/35 = 63 \frac{3}{7}$. તેથી C.

MCQ 8

પ્રશ્ન: A અને B મળીને કોઈ કામ 8 દિવસમાં, B અને C મળીને 12 દિવસમાં તથા C અને A મળીને 24 દિવસમાં કરે છે. A એકલો કામ કેટલા દિવસમાં કરશે?

- A) 30 દિવસ
- B) 20 દિવસ
- C) 16 દિવસ
- D) 24 દિવસ

સાચો જવાબ: D) 24 દિવસ

સમજૂતી:

ABનું rate = $1/8$, BC = $1/12$ અને CA = $1/24$ કામ પ્રતિ દિવસ. ત્રણેય સમીકરણ ઉમેરીએ:

$2(A+B+C) = 1/8 + 1/12 + 1/24 = 1/4$, એટલે $A+B+C = 1/8$. હવે $A = (A+B+C) - (B+C) = 1/8 - 1/12 = 1/24$. તેથી A એકલો 24 દિવસ લેશે. જવાબ D.

MCQ 9

પ્રશ્ન: બે ભરવાના નળ ટાંકી અનુક્રમે 12 અને 18 કલાકમાં ભરે છે તથા એક નિકાસ નળ ભરેલી ટાંકી 36 કલાકમાં ખાલી કરે છે. ત્રણેય નળ 4 કલાક ચાલ્યા પછી નિકાસ નળ બંધ કરવામાં આવે છે. ટાંકી ભરવામાં કુલ કેટલો સમય લાગશે?

- A) 9 કલાક
- B) 8 કલાક
- C) 7 કલાક 30 મિનિટ
- D) 8 કલાક 40 મિનિટ

સાચો જવાબ: B) 8 કલાક

સમજૂતી:

ત્રણેય નળ ખુલ્લા હોય ત્યારે net rate = $1/12 + 1/18 - 1/36 = 1/9$ tank/hour. 4 કલાકમાં $4/9$ ટાંકી ભરાય. બાકી $5/9$ રહે. પછી outlet બંધ થાય એટલે filling rate = $1/12 + 1/18 = 5/36$. બાકી ભાગ ભરવાનો સમય = $(5/9)/(5/36) = 4$ કલાક. કુલ સમય = 8 કલાક. જવાબ B.

MCQ 10

પ્રશ્ન: 280 મીટર અને 220 મીટર લાંબી બે ટ્રેનો અનુક્રમે 90 અને 54 કિમી/કલાકની ઝડપે સમાન દિશામાં દોડે છે. ઝડપી ટ્રેન ધીમી ટ્રેનને કેટલા સમયમાં પૂર્ણપણે પાર કરશે?

- A) 55 સેકન્ડ
- B) 45 સેકન્ડ
- C) 50 સેકન્ડ
- D) 60 સેકન્ડ

સાચો જવાબ: C) 50 સેકન્ડ

સમજૂતી:

સમાન દિશામાં હોવાથી relative speed = $90 - 54 = 36$ km/h = 10 m/s. સંપૂર્ણ પાર કરવા કુલ લંબાઈ = $280 + 220 = 500$ m. સમય = $500/10 = 50$ s. તેથી C.

MCQ 11

પ્રશ્ન: એક નાવ 72 કિમી પ્રવાહની દિશામાં 6 કલાકમાં અને 40 કિમી પ્રવાહની વિરુદ્ધ 5 કલાકમાં જાય છે. સ્થિર પાણીમાં નાવની ઝડપ કેટલી?

- A) 10 કિમી/કલાક
- B) 12 કિમી/કલાક
- C) 11 કિમી/કલાક
- D) 9 કિમી/કલાક

સાચો જવાબ: A) 10 કિમી/કલાક

સમજૂતી:

Downstream speed = $72/6 = 12$ km/h અને upstream speed = $40/5 = 8$ km/h. Still-water speed = $(12+8)/2 = 10$ km/h. તેથી A.

MCQ 12

પ્રશ્ન: દ્વિઘાત સમીકરણ $x^2 - 9x + k = 0$ ના મૂળોના ઘનોનો સરવાળો 324 હોય, તો k નું મૂલ્ય કેટલું?

- A) 21
- B) 12
- C) 18
- D) 15

સાચો જવાબ: D) 15

સમજૂતી:

મૂળો α અને β માનીએ. $\alpha + \beta = 9$ અને $\alpha * \beta = k$. $\alpha^3 + \beta^3 = (\alpha + \beta)^3 - 3 * \alpha * \beta * (\alpha + \beta)$. તેથી $324 = 9^3 - 3 * k * 9 = 729 - 27k$. એટલે $27k = 405$ અને $k = 15$. જવાબ D.

MCQ 13

પ્રશ્ન: બિંદુ (2, 5)માંથી પસાર થતી અને $4x + 3y - 7 = 0$ ને લંબ એવી રેખાનું સમીકરણ કયું?

- A) $3x - 4y + 14 = 0$
- B) $4x - 3y + 7 = 0$
- C) $4x + 3y - 23 = 0$
- D) $3x + 4y - 26 = 0$

સાચો જવાબ: A) $3x - 4y + 14 = 0$

સમજૂતી:

આપેલી રેખા $4x + 3y - 7 = 0$ ની slope = $-4/3$. લંબ રેખાની slope = $3/4$. બિંદુ (2,5)થી: $y - 5 = (3/4)(x - 2)$. 4થી ગુણતાં $4y - 20 = 3x - 6$, એટલે $3x - 4y + 14 = 0$. જવાબ A.

MCQ 14

પ્રશ્ન: 13 સે.મી. ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળમાં 10 સે.મી. લાંબી જીવાથી કેન્દ્રનું લંબ અંતર કેટલું?

- A) 12 સે.મી.
- B) 10 સે.મી.
- C) 11 સે.મી.
- D) 8 સે.મી.

સાચો જવાબ: A) 12 સે.મી.

સમજૂતી:

કેન્દ્રથી જીવા પર દોરેલો લંબ જીવાને સમદ્વિભાજિત કરે છે. અડધી જીવા = 5 cm, radius = 13 cm. Pythagoras પ્રમાણે $\text{distance}^2 + 5^2 = 13^2$. $\text{distance} = \sqrt{169-25} = \sqrt{144} = 12$ cm. જવાબ A.

MCQ 15

પ્રશ્ન: 7 સે.મી. ત્રિજ્યા અને 10 સે.મી. ઊંચાઈવાળા નળાકાર પર સમાન ત્રિજ્યા અને 12 સે.મી. ઊંચાઈવાળો શંકુ મૂકવામાં આવે છે. બનેલા ઘનનું કુલ ઘનફળ કેટલું? ($\pi = 22/7$)

- A) 1848 ઘન સે.મી.
- B) 2002 ઘન સે.મી.
- C) 2310 ઘન સે.મી.
- D) 2156 ઘન સે.મી.

સાચો જવાબ: D) 2156 ઘન સે.મી.

સમજૂતી:

કુલ ઘનફળ = cylinder volume + cone volume. Cylinder = $\pi * r^2 * h = (22/7) * 7^2 * 10 = 1540 \text{ cm}^3$. Cone = $(1/3) * \pi * r^2 * h = (1/3) * (22/7) * 49 * 12 = 616 \text{ cm}^3$. કુલ = 2156 cm^3 . તેથી D.

MCQ 16

પ્રશ્ન: એક થેલીમાં 5 લાલ, 4 વાદળી અને 3 લીલા દડા છે. બદલ્યા વગર બે દડા કાઢવામાં આવે, તો બંને એક જ રંગના હોવાની સંભાવના કેટલી?

- A) 7/22
- B) 5/18
- C) 19/66
- D) 17/66

સાચો જવાબ: C) 19/66

સમજૂતી:

કુલ દડા = 12. બે દડા પસંદ કરવાની કુલ રીત = $C(12,2) = 66$. સમાન રંગ માટે અનુકૂળ રીત = $C(5,2) + C(4,2) + C(3,2) = 10 + 6 + 3 = 19$. Probability = $19/66$. તેથી C.

MCQ 17

પ્રશ્ન: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 અને 7માંથી પુનરાવર્તન વગર બનેલી પાંચ અંકની કેટલી સમ સંખ્યાઓમાં અંક 5 આવશ્યકપણે સામેલ હોય?

- A) 1800
- B) 1680
- C) 1740
- D) 1560

સાચો જવાબ: C) 1740

સમજૂતી:

પાંચ અંકની સમ સંખ્યામાં છેલ્લો અંક 0,2,4 અથવા 6 હોવો જોઈએ અને અંક 5 ફરજિયાત હોવો જોઈએ. Leading zero ન આવે અને repetition ન થાય તે ધ્યાનમાં રાખીને cases ગણતાં કુલ 1740 સંખ્યાઓ મળે છે. તેથી C સાચો જવાબ છે.

MCQ 18

પ્રશ્ન: એક અંકગણિત શ્રેણીના પ્રથમ 15 પદોનો સરવાળો 405 અને પ્રથમ પદ 6 હોય, તો 25મું પદ કેટલું?

- A) 75
- B) 78
- C) 81
- D) 72

સાચો જવાબ: B) 78

સમજૂતી:

AP માટે $S_{15} = 15/2 * [2a + 14d] = 405$ અને $a=6$. એટલે $15/2 * (12 + 14d) = 405$. તેથી $12 + 14d = 54$, એટલે $d=3$. 25મું પદ $a_{25} = 6 + 24 * 3 = 78$. જવાબ B.

MCQ 19

પ્રશ્ન: જો $5^{(2x-1)} = 3125$ હોય, તો x નું મૂલ્ય કેટલું?

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

સાચો જવાબ: B) 3

સમજૂતી:

$3125 = 5^5$. તેથી $5^{(2x-1)} = 5^5$ એટલે $2x-1=5$. $2x=6$ અને $x=3$. જવાબ B.

MCQ 20

પ્રશ્ન: A, B અને C અનુક્રમે ₹90,000, ₹1,20,000 અને ₹1,50,000 મૂડીથી વ્યવસાય શરૂ કરે છે. B બે મહિના પછી અને C ચાર મહિના પછી જોડાય છે. વર્ષના ₹2,90,000 નફામાં Bનો હિસ્સો કેટલો?

- A) ₹1,10,000
- B) ₹1,20,000
- C) ₹1,00,000
- D) ₹90,000

સાચો જવાબ: C) ₹1,00,000

સમજૂતી:

Time-weighted capital ગણવું જરૂરી છે. A: 90000×12 , B: 120000×10 , C: 150000×8 . Ratio = $1080000:1200000:1200000 = 9:10:10$. કુલ 29 ભાગ. Bનો નફો = $290000 \times (10/29) = 100000$. તેથી C.

MCQ 21

પ્રશ્ન: પિતાની હાલની ઉંમર પુત્રની ઉંમરની પાંચગણી છે. 10 વર્ષ પછી પિતાની ઉંમર પુત્રની ઉંમરની ત્રણગણી થશે. બંનેની હાલની ઉંમરનો સરવાળો કેટલો?

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

સાચો જવાબ: D) 60 વર્ષ

સમજૂતી:

પુત્રની ઉંમર x માનીએ તો પિતા $5x$. 10 વર્ષ પછી: $5x+10 = 3(x+10)$. એટલે $5x+10=3x+30$, તેથી $x=10$. પિતા=50. હાલનો કુલ = 60 વર્ષ. જવાબ D.

MCQ 22

પ્રશ્ન: બે સંખ્યાઓનો મહત્તમ સમાપવર્તક 36 અને લઘુત્તમ સામાન્ય ગુણાક 7560 છે. જો એક સંખ્યા 540 હોય, તો બીજી સંખ્યા કેટલી?

- A) 486
- B) 540
- C) 468
- D) 504

સાચો જવાબ: D) 504

સમજૂતી:

બે સંખ્યાઓ માટે product = HCF*LCM. એટલે $540 \times \text{બીજી સંખ્યા} = 36 \times 7560$. બીજી સંખ્યા = $(36 \times 7560) / 540 = 504$. જવાબ D.

MCQ 23

પ્રશ્ન: સમીકરણ $|2x - 5| = x + 4$ ના વાસ્તવિક ઉકેલોના ગુણાકારનું મૂલ્ય કેટલું?

- A) -3
- B) 3
- C) 9
- D) 1/3

સાચો જવાબ: B) 3

સમજૂતી:

$|2x-5|=x+4$ માટે બે cases. Case 1: $2x-5=x+4 \Rightarrow x=9$. Case 2: $-(2x-5)=x+4 \Rightarrow -2x+5=x+4 \Rightarrow x=1/3$. બંને valid છે. ગુણાકાર = $9*(1/3)=3$. જવાબ B.

MCQ 24

પ્રશ્ન: એક ગુણોત્તર શ્રેણીનું ચોથું પદ 54 અને સાતમું પદ 1458 છે. પ્રથમ પદ કેટલું?

- A) 3
- B) 9
- C) 2
- D) 6

સાચો જવાબ: C) 2

સમજૂતી:

GPમાં $T_4 = ar^3 = 54$ અને $T_7 = ar^6 = 1458$. ભાગ કરતાં $r^3 = 1458/54 = 27$, એટલે $r=3$. તેથી $a = 54/27 = 2$. જવાબ C.

MCQ 25

પ્રશ્ન: પાંચ વિભાગોની આવક અનુક્રમે ₹80, ₹100, ₹120, ₹140 અને ₹160 લાખ છે તથા ખર્ચ આવકના અનુક્રમે 70%, 75%, 60%, 65% અને 80% છે. કયા વિભાગનો નફો સૌથી વધુ છે?

- A) ત્રીજો વિભાગ
- B) બીજો વિભાગ
- C) ચોથો વિભાગ
- D) પાંચમો વિભાગ

સાચો જવાબ: C) ચોથો વિભાગ

સમજૂતી:

નફો = આવક - ખર્ચ. ખર્ચ ટકા પ્રમાણે નફા: 80નું 30%=24, 100નું 25%=25, 120નું 40%=48, 140નું 35%=49, 160નું 20%=32 લાખ. સૌથી વધુ 49 લાખ ચોથા વિભાગમાં છે. જવાબ C.

MCQ 26

પ્રશ્ન: શ્રેણીમાં આગળની સંખ્યા કઈ આવશે? 5, 13, 30, 65, 136, ...

- A) 283
- B) 287
- C) 274
- D) 279

સાચો જવાબ: D) 279

સમજૂતી:

Pattern ધ્યાનથી જુઓ: $5*2+3=13$, $13*2+4=30$, $30*2+5=65$, $65*2+6=136$. તેથી આગળ $136*2+7 = 279$. જવાબ D.

MCQ 27

પ્રશ્ન: શ્રેણીમાં પ્રશ્નચિહ્નના સ્થાને કઈ સંખ્યા આવશે? 2, 9, 28, 65, 126, ?

- A) 217
- B) 219
- C) 221
- D) 215

સાચો જવાબ: A) 217

સમજૂતી:

આ શ્રેણી n^3+1 પર આધારિત છે: $1^3+1=2$, $2^3+1=9$, $3^3+1=28$, $4^3+1=65$, $5^3+1=126$. આગળ $6^3+1=217$. જવાબ A.

MCQ 28

પ્રશ્ન: અક્ષર શ્રેણી D, I, O, V, D, ... માં આગળનું અક્ષર કયું?

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

સાચો જવાબ: D) M

સમજૂતી:

અક્ષર સ્થાન: D=4, I=9, O=15, V=22. વધારો અનુક્રમે +5, +6, +7 છે. પછી +8 કરતાં 30 થાય એટલે alphabetમાં wrap કરીને D. હવે +9 કરતાં M મળે છે. જવાબ D.

MCQ 29

પ્રશ્ન: “નકશો : ભૂપ્રદેશ” જેવો જ સંબંધ કયા યુગ્મમાં છે?

- A) દવા : રોગ
- B) ઘડિયાળ : સમય
- C) ન્યાયાધીશ : અદાલત
- D) નકશાકૃતિ : ઇમારત

સાચો જવાબ: D) નકશાકૃતિ : ઇમારત

સમજૂતી:

નકશો ભૂપ્રદેશનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે. એ જ રીતે નકશાકૃતિ/blueprint ઇમારતનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે. તેથી સંબંધ સૌથી સરખો D છે.

MCQ 30

પ્રશ્ન: નીચેના સંખ્યાયુગ્મોમાં કયું યુગ્મ અન્ય ત્રણની રચનાથી જુદું પડે છે?

- A) 10 : 110
- B) 16 : 272
- C) 12 : 156
- D) 14 : 196

સાચો જવાબ: D) 14 : 196

સમજૂતી:

પ્રથમ ત્રણમાં બીજી સંખ્યા $n*(n+1)$ છે: $10*11=110$, $16*17=272$, $12*13=156$. 14 માટે આવું મૂલ્ય $14*15=210$ થવું જોઈએ, 196 નહીં. તેથી 14:196 જુદું પડે છે. જવાબ D.

MCQ 31

પ્રશ્ન: એક સંકેતપદ્ધતિમાં દરેક વ્યંજનને અંગ્રેજી મૂળાક્ષરમાં બે સ્થાન આગળના અક્ષરથી અને દરેક સ્વરને એક સ્થાન પાછળના અક્ષરથી બદલવામાં આવે છે. તો MOBILEનો સંકેત કયો?

- A) ONDJND
- B) ONDHND
- C) OMDHND
- D) ONFHND

સાચો જવાબ: B) ONDHND

સમજૂતી:

Rule મુજબ consonantને +2 અને vowelને -1 letter કરવું. MOBILE: M->O, O->N, B->D, I->H, L->N, E->D. Code = ONDHND. જવાબ B.

MCQ 32

પ્રશ્ન: રવિ એક સ્ત્રીને બતાવી કહે છે, “તેની માતાની એકમાત્ર દીકરી મારી માતા છે.” તો તે સ્ત્રી રવિની કોણ થાય?

- A) માસી
- B) ફોઈ
- C) માતા
- D) બહેન

સાચો જવાબ: C) માતા

સમજૂતી:

'તેની માતાની એકમાત્ર દીકરી' એટલે બતાવેલી સ્ત્રી પોતે જ, કારણ કે તે સ્ત્રી છે અને તેની માતાની એકમાત્ર દીકરી છે. આ દીકરી રવિની માતા છે. તેથી બતાવેલી સ્ત્રી રવિની માતા થાય. જવાબ C.

MCQ 33

પ્રશ્ન: એક વ્યક્તિ પૂર્વ તરફ 12 કિમી જાય છે, પછી ડાબે વળી 9 કિમી, ફરી ડાબે વળી 5 કિમી અને અંતે જમણે વળી 3 કિમી જાય છે. શરૂઆતના બિંદુથી તે કેટલી દૂર અને કઈ દિશામાં છે?

- A) ઉત્તર-પૂર્વ, $\sqrt{193}$ કિમી
- B) ઉત્તર, 12 કિમી
- C) દક્ષિણ-પૂર્વ, $\sqrt{193}$ કિમી
- D) ઉત્તર-પશ્ચિમ, 13 કિમી

સાચો જવાબ: A) ઉત્તર-પૂર્વ, $\sqrt{193}$ કિમી

સમજૂતી:

ચાલને coordinatesથી જુઓ. East 12 પછી North 9, પછી West 5 અને પછી North 3. Net East = 7 km, Net North = 12 km. Distance = $\sqrt{7^2+12^2}=\sqrt{193}$, દિશા North-East. જવાબ A.

MCQ 34

પ્રશ્ન: 200 ઉમેદવારોમાં મીનલ ઉપરથી 57મા ક્રમે છે. તેના અને કાવ્યાના વચ્ચે 34 ઉમેદવારો છે અને કાવ્યા મીનલથી નીચે છે. કાવ્યા નીચેથી કયા ક્રમે છે?

- A) 110મા
- B) 107મા
- C) 109મા
- D) 108મા

સાચો જવાબ: C) 109મા

સમજૂતી:

મીનલ ઉપરથી 57મી છે. વચ્ચે 34 ઉમેદવાર હોય અને કાવ્યા નીચે હોય તો કાવ્યાનો ઉપરથી ક્રમ = $57+34+1 = 92$. નીચેથી rank = $200-92+1 = 109$. જવાબ C.

MCQ 35

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

- A) Cની તરત જમણે
- B) નક્કી કરી શકાય નહીં
- C) ડાબા છેડે
- D) Eની તરત ડાબે

સાચો જવાબ: B) નક્કી કરી શકાય નહીં

સમજૂતી:

C position 4, A position 2 અને B position 3. G position 7 અને E position 6. હવે D અને F માટે positions 1 અને 5 બંને શક્ય છે. એટલે Dનું ચોક્કસ સ્થાન નક્કી કરી શકાય નહીં. જવાબ B.

MCQ 36

પ્રશ્ન: P, Q, R, S, T અને U ગોળમેજની આસપાસ કેન્દ્ર તરફ મુખ રાખીને બેઠાં છે. P, Sની સામે છે; Q, Pની તરત જમણે છે; R, Qની તરત જમણે છે; T, Sની તરત જમણે છે. Uની સામે કોણ છે?

- A) Q
- B) R
- C) T
- D) નક્કી કરી શકાય નહીં

સાચો જવાબ: B) R

સમજૂતી:

Pને એક સ્થાને રાખીએ તો S તેની સામે આવે છે. Q, Pની તરત જમણે અને R, Qની તરત જમણે આવે છે. T, Sની તરત જમણે આવે છે. બાકી સ્થાન Uનું થાય છે; તેના સામે R આવે છે. તેથી B.

MCQ 37

પ્રશ્ન: વિધાનો: બધા રેડિયો ઉપકરણો ઇલેક્ટ્રોનિક સાધનો છે. કેટલાક ઇલેક્ટ્રોનિક સાધનો વહનક્ષમ છે. કોઈ વહનક્ષમ સાધન ભારે નથી. તારણો: 1. કેટલાક ઇલેક્ટ્રોનિક સાધનો ભારે નથી. 2. કોઈ રેડિયો ઉપકરણ ભારે નથી. યોગ્ય વિકલ્પ કયો?

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

સાચો જવાબ: A) માત્ર 1

સમજૂતી:

કેટલાક electronic સાધનો portable છે અને કોઈ portable સાધન heavy નથી. તેથી કેટલાક electronic સાધનો heavy નથી - તારણ 1 ચોક્કસ આવે છે. પરંતુ radio સાધનો portable છે એવું આપેલું નથી, તેથી તારણ 2 આવતું નથી. જવાબ A.

MCQ 38

પ્રશ્ન: વિધાનો: કેટલાક વૈજ્ઞાનિકો લેખકો છે. બધા લેખકો વાચકો છે. કોઈ વાચક નિરક્ષર નથી. તારણો: 1. કેટલાક વૈજ્ઞાનિકો નિરક્ષર નથી. 2. કોઈ લેખક નિરક્ષર નથી. યોગ્ય વિકલ્પ કયો?

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

સાચો જવાબ: A) બંને

સમજૂતી:

કેટલાક scientists writers છે; બધા writers readers છે; કોઈ reader illiterate નથી. તેથી તે કેટલાક scientists illiterate નથી અને કોઈ writer illiterate નથી. બંને તારણ સાચાં. જવાબ A.

MCQ 39

પ્રશ્ન: વિધાન: “શહેરમાં જાહેર બસ માટે અલગ માર્ગપટ્ટી શરૂ કરવામાં આવશે.” મુખ્ય ધારણા કઈ છે?

- A) તમામ ખાનગી વાહનો બંધ થશે
- B) અલગ માર્ગપટ્ટીથી બસ મુસાફરી વધુ સમયસર બની શકે છે
- C) શહેરમાં કોઈ પગપાળા માર્ગ નથી
- D) બસમાં માત્ર સરકારી કર્મચારીઓ જ મુસાફરી કરે છે

સાચો જવાબ: B) અલગ માર્ગપટ્ટીથી બસ મુસાફરી વધુ સમયસર બની શકે છે

સમજૂતી:

અલગ bus lane શરૂ કરવાની પાછળ યોગ્ય ધારણા એ છે કે busને trafficથી અલગ માર્ગ મળવાથી મુસાફરી વધુ સમયસર/વિશ્વસનીય બની શકે. બાકીના વિકલ્પો જરૂરી ધારણા નથી. જવાબ B.

MCQ 40

પ્રશ્ન: પ્રશ્ન: સરકારી ભરતી પરીક્ષામાં જીવમાપન આધારિત હાજરી ફરજિયાત કરવી જોઈએ? દલીલ 1: હા, તે પ્રતિનિધિ ઉમેદવાર દ્વારા પરીક્ષા આપવાની શક્યતા ઘટાડે છે. દલીલ 2: ના, કારણ કે પરીક્ષા કેન્દ્રોના રંગ જુદા હોઈ શકે છે. કઈ દલીલ મજબૂત છે?

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

સાચો જવાબ: D) માત્ર દલીલ 1

સમજૂતી:

Biometric attendance impersonation ઘટાડે છે, એટલે દલીલ 1 સીધી અને સંબંધિત છે. પરીક્ષા કેન્દ્રોના રંગનો biometric સાથે સંબંધ નથી, એટલે દલીલ 2 નબળી છે. જવાબ D.

MCQ 41

પ્રશ્ન: ઘટના 1: નદીના ઉપરવાસમાં અતિભારે વરસાદ પડ્યો. ઘટના 2: નીચાણવાળા વિસ્તારોમાં પાણીનું સ્તર ઝડપથી વધ્યું. સંબંધ કયો?

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

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

સમજૂતી:

ઉપરવાસમાં અતિભારે વરસાદ પડવાથી નદીમાં પાણીનો પ્રવાહ વધે અને નીચેના વિસ્તારમાં પાણીનું સ્તર ઝડપથી વધી શકે. એટલે ઘટના 1 સંભવિત કારણ અને ઘટના 2 પરિણામ છે. જવાબ B.

MCQ 42

પ્રશ્ન: એક સરકારી સંગ્રહગૃહમાં તાપમાન નિયંત્રણ અચાનક બંધ થાય છે. જવાબદાર અધિકારીનો શ્રેષ્ઠ પ્રાથમિક નિર્ણય કયો?

- A) ઘટના નોંધ્યા વગર તંત્ર બંધ રાખવું
- B) વસ્તુઓને સુરક્ષિત નિયંત્રિત કક્ષમાં ખસેડી ખામી નોંધવી અને તકનિકી દળને જાણ કરવી
- C) દ્વાર ખુલ્લાં રાખીને રાહ જોવી
- D) માત્ર મુલાકાતીઓને પ્રવેશ રોકવો

સાચો જવાબ: B) વસ્તુઓને સુરક્ષિત નિયંત્રિત કક્ષમાં ખસેડી ખામી નોંધવી અને તકનિકી દળને જાણ કરવી

સમજૂતી:

સંગ્રહગૃહમાં temperature control બંધ થવું સામગ્રી માટે જોખમી છે. પ્રથમ priority વસ્તુઓને controlled safe areaમાં ખસેડવી, fault document કરવો અને technical teamને જાણ કરવી છે. તેથી B.

MCQ 43

પ્રશ્ન: સાત ફાઇલો P, Q, R, S, T, U અને V એક કબાટમાં ગોઠવેલી છે. Q, Pની તરત જમણે છે; R, Qની તરત જમણે છે; V જમણા છેડે છે; U, Vની તરત ડાબે છે; T, R અને Uની વચ્ચે છે. ડાબા છેડે કઈ ફાઇલ છે?

- A) Q
- B) નક્કી કરી શકાય નહીં
- C) P
- D) S

Answer Key Correction

Excel Answer: C) P

Verified Correct Answer: B) નક્કી કરી શકાય નહીં

સાચો જવાબ: B) નક્કી કરી શકાય નહીં

સમજૂતી:

આ પ્રશ્નની આપેલી શરતોથી leftmost file એકમાત્ર રીતે નક્કી થતી નથી. P-Q-R એક block છે અને U-V positions 6-7 પર છે. P-Q-R positions 1-3 હોય તો leftmost P બને; positions 2-4 હોય અને T position 5 હોય તો leftmost S બને. બંને arrangement શરતો સાથે શક્ય છે. તેથી verified answer: 'નક્કી કરી શકાય નહીં' (Option B).

MCQ 44

પ્રશ્ન: પ્રશ્ન: પૂર્ણાંક n, 90 વડે નિઃશેષ ભાગાય છે? વિધાન 1: n, 18 વડે નિઃશેષ ભાગાય છે. વિધાન 2: n, 5 વડે નિઃશેષ ભાગાય છે. યોગ્ય વિકલ્પ કયો?

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

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

સમજૂતી:

$90 = 2 \times 3^2 \times 5$. Statement 1થી nમાં 2×3^2 factor મળે છે (18થી divisible), પણ 5ની ખાતરી નથી. Statement 2થી 5 મળે છે, પણ 18ની ખાતરી નથી. બંને સાથે n 90થી divisible હોવાની ખાતરી મળે છે. જવાબ D.

MCQ 45

પ્રશ્ન: ચાર એકમોની આવક અને ખર્ચ અનુક્રમે (₹120 લાખ, ₹90 લાખ), (₹150 લાખ, ₹105 લાખ), (₹180 લાખ, ₹135 લાખ) અને (₹200 લાખ, ₹140 લાખ) છે. આવકની સરખામણીમાં નફાનો સૌથી વધુ ટકા કયા એકમનો છે?

- A) બીજો અને ચોથો એકમ
- B) માત્ર ચોથો એકમ
- C) પ્રથમ એકમ
- D) ત્રીજો એકમ

સાચો જવાબ: A) બીજો અને ચોથો એકમ

સમજૂતી:

Profit percentage relative to income = $(\text{Income} - \text{Expense}) / \text{Income} \times 100$. Unit 1=25%, Unit 2=30%, Unit 3=25%, Unit 4=30%. સૌથી વધુ 30% છે અને તે 2nd તથા 4th બંનેમાં છે. જવાબ A.

MCQ 46

પ્રશ્ન: એક સ્તંભચિત્રમાં પાંચ વર્ષનું વેચાણ 140, 175, 210, 280 અને 315 એકમ છે. પ્રથમ ત્રણ વર્ષના સરેરાશ કરતાં છેલ્લાં બે વર્ષનું સરેરાશ કેટલા ટકા વધુ છે?

- A) 70%
- B) 65%
- C) 75%
- D) 60%

સાચો જવાબ: A) 70%

સમજૂતી:

પ્રથમ ત્રણ વર્ષનું average = $(140+175+210)/3 = 175$. છેલ્લાં બે વર્ષનું average = $(280+315)/2 = 297.5$. વધારો = 122.5. Percentage increase = $(122.5/175) \times 100 = 70\%$. જવાબ A.

MCQ 47

પ્રશ્ન: વર્તુળચિત્રમાં પરિવહન માટે 96° , શિક્ષણ માટે 84° , આરોગ્ય માટે 72° અને બાકી જળસંચય માટે ફાળવણી છે. કુલ ફાળવણી ₹600 કરોડ હોય, તો જળસંચય માટે કેટલી રકમ ફાળવાઈ?

- A) ₹168 કરોડ
- B) ₹192 કરોડ
- C) ₹180 કરોડ
- D) ₹174 કરોડ

સાચો જવાબ: C) ₹180 કરોડ

સમજૂતી:

આપેલા anglesનો સરવાળો = $96+84+72 = 252$ degree. બાકી water = $360-252 = 108$ degree. ફાળવણી = $600 \times (108/360) = 180$ કરોડ. જવાબ C.

MCQ 48

પ્રશ્ન: એક સર્વેમાં 68% લોકો સેવા A, 57% સેવા B અને 31% બંનેનો ઉપયોગ કરે છે. 940 લોકો ઓછામાં ઓછી એક સેવા વાપરે છે, તો સર્વેમાં કુલ કેટલા લોકો હતા?

- A) 1020
- B) 1000
- C) 960
- D) 980

સાચો જવાબ: B) 1000

સમજૂતી:

ઓછામાં ઓછી એક સેવા વાપરતા ટકા = $68+57-31 = 94\%$. $94\% = 940$ લોકો, એટલે total = $940/0.94 = 1000$. જવાબ B.

MCQ 49

પ્રશ્ન: એક કેસલેટ મુજબ 500 ઉમેદવારોમાંથી 60% લેખિત પરીક્ષામાં, 48% શારીરિક કસોટીમાં અને 32% બંનેમાં સફળ થયા. બંનેમાંથી માત્ર એક કસોટીમાં સફળ થયેલા ઉમેદવારો કેટલા?

- A) 220
- B) 180
- C) 240
- D) 200

સાચો જવાબ: A) 220

સમજૂતી:

Exactly one testમાં સફળ = Written only + Physical only = $60+48-2 \times 32 = 44\%$. 500નો $44\% = 220$. જવાબ A.

MCQ 50

પ્રશ્ન: પાંચ પ્રકલ્પોના ખર્ચ અનુક્રમે ₹40, ₹55, ₹65, ₹80 અને ₹100 લાખ છે તથા તેમની પૂર્ણતા અનુક્રમે 90%, 80%, 75%, 60% અને 50% છે. ખર્ચના પ્રમાણમાં પૂર્ણ થયેલા કાર્યનું મૂલ્ય સૌથી વધુ કયા પ્રકલ્પમાં છે?

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

સાચો જવાબ: A) પ્રથમ પ્રકલ્પ

સમજૂતી:

'ખર્ચના પ્રમાણમાં પૂર્ણ થયેલું કામ' એટલે completed work/cost ratio, જે completion percentage જેટલું જ છે. પાંચ projectsમાં completion 90%, 80%, 75%, 60%, 50% છે. સૌથી વધુ 90% પ્રથમ projectનું છે. જવાબ A.

MCQ 51

પ્રશ્ન: ભારતીય બંધારણસભાની સંઘ શક્તિ સમિતિના અધ્યક્ષ કોણ હતા?

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

સાચો જવાબ: B) જવાહરલાલ નહેરુ

સમજૂતી:

Constituent Assemblyમાં Union Powers Committee (સંઘ શક્તિ સમિતિ)ના અધ્યક્ષ જવાહરલાલ નહેરુ હતા. આ સમિતિ સંઘ સરકારને કયા વિષયો અને કેટલી શક્તિ આપવી તેની રચનામાં મહત્વપૂર્ણ હતી. તેથી B.

MCQ 52

પ્રશ્ન: બંધારણના આમુખમાં “સમાજવાદી”, “ધર્મનિરપેક્ષ” અને “અખંડિતતા” શબ્દો કયા સુધારાથી ઉમેરાયા?

- A) 42મા બંધારણીય સુધારાથી
- B) 52મા બંધારણીય સુધારાથી
- C) 44મા બંધારણીય સુધારાથી
- D) 24મા બંધારણીય સુધારાથી

સાચો જવાબ: A) 42મા બંધારણીય સુધારાથી

સમજૂતી:

Preambleમાં 'Socialist', 'Secular' અને 'Integrity' શબ્દો 42nd Constitutional Amendment Act, 1976 દ્વારા ઉમેરાયા. તેથી A સાચો જવાબ છે.

MCQ 53

પ્રશ્ન: અનુચ્છેદ 14 હેઠળનું સમાનતાનું અધિકાર મુખ્યત્વે કઈ બે ધારણાઓનો સમાવેશ કરે છે?

- A) સમાન મતાધિકાર અને સમાન મિલકત
- B) સમાન વેતન અને સમાન પેન્શન
- C) કાયદા સમક્ષ સમાનતા અને કાયદાનું સમાન રક્ષણ
- D) સમાન ભાષા અને સમાન ધર્મ

સાચો જવાબ: C) કાયદા સમક્ષ સમાનતા અને કાયદાનું સમાન રક્ષણ

સમજૂતી:

Article 14 બે મુખ્ય બાબતો આપે છે: 'Equality before law' અને 'Equal protection of laws'. એટલે દરેક વ્યક્તિ કાયદા સમક્ષ સમાન છે અને સમાન પરિસ્થિતિમાં સમાન કાનૂની રક્ષણ મળે. જવાબ C.

MCQ 54

પ્રશ્ન: બંધારણના અનુચ્છેદ 20 હેઠળ કયું રક્ષણ ઉપલબ્ધ નથી?

- A) એક જ ગુનામાં દ્વિદંડથી રક્ષણ
- B) પશ્ચાદ્વર્તી દંડકાયદાથી રક્ષણ
- C) પોતાના વિરુદ્ધ સાક્ષી બનવા મજબૂર ન થવાનું રક્ષણ
- D) પ્રતિબંધાત્મક અટકાયત સામે સંપૂર્ણ મુક્તિ

સાચો જવાબ: D) પ્રતિબંધાત્મક અટકાયત સામે સંપૂર્ણ મુક્તિ

સમજૂતી:

Article 20માં ex post facto criminal law સામે રક્ષણ, double jeopardy સામે રક્ષણ અને self-incrimination સામે રક્ષણ છે. Preventive detention સામે સંપૂર્ણ મુક્તિ Article 20 આપતું નથી. તેથી D.

MCQ 55

પ્રશ્ન: રાજ્યની નીતિના માર્ગદર્શક તત્વોમાં ગ્રામ પંચાયતોની રચનાનો ઉલ્લેખ કયા અનુચ્છેદમાં છે?

- A) અનુચ્છેદ 43
- B) અનુચ્છેદ 48
- C) અનુચ્છેદ 39
- D) અનુચ્છેદ 40

સાચો જવાબ: D) અનુચ્છેદ 40

સમજૂતી:

Article 40 રાજ્યને ગ્રામ પંચાયતોની રચના કરીને તેમને self-government માટે જરૂરી શક્તિ આપવા દિશા આપે છે. તેથી D.

MCQ 56

પ્રશ્ન: મૂળ કર્તવ્યોની યાદીમાં મતદાન કરવું સ્પષ્ટ મૂળ કર્તવ્ય તરીકે સમાવાયેલું છે?

- A) ના, તે સ્પષ્ટ મૂળ કર્તવ્ય નથી
- B) હા, અનુચ્છેદ 51A(j) હેઠળ
- C) હા, અનુચ્છેદ 51A(g) હેઠળ
- D) હા, અનુચ્છેદ 51A(a) હેઠળ

સાચો જવાબ: A) ના, તે સ્પષ્ટ મૂળ કર્તવ્ય નથી

સમજૂતી:

Article 51Aમાં Fundamental Duties આપેલી છે, પરંતુ 'મતદાન કરવું' સ્પષ્ટ શબ્દોમાં Fundamental Duty તરીકે સૂચિબદ્ધ નથી. મતદાન લોકશાહી જવાબદારી છે, પરંતુ 51Aનું સ્પષ્ટ duty નથી. જવાબ A.

MCQ 57

પ્રશ્ન: રાજ્યસભાના સભ્ય તરીકે ચૂંટાવા માટેની ન્યૂનતમ ઉંમર કેટલી છે?

- A) 35 વર્ષ
- B) 25 વર્ષ
- C) 21 વર્ષ
- D) 30 વર્ષ

સાચો જવાબ: D) 30 વર્ષ

સમજૂતી:

રાજ્યસભા સભ્ય બનવા માટે ન્યૂનતમ ઉંમર 30 વર્ષ છે. લોકસભા માટે 25 વર્ષ છે. તેથી D.

MCQ 58

પ્રશ્ન: લોકસભામાં નાણાં વિધેયક રજૂ કરતાં પહેલાં કોની ભલામણ જરૂરી છે?

- A) નાણાં આયોગની
- B) રાષ્ટ્રપતિની
- C) લોકસભાના અધ્યક્ષની
- D) ભારતના મુખ્ય ન્યાયાધીશની

સાચો જવાબ: B) રાષ્ટ્રપતિની

સમજૂતી:

Money Bill લોકસભામાં રજૂ થાય છે અને તેને રજૂ કરતાં પહેલાં Presidentની recommendation જરૂરી છે. Speaker Money Bill છે કે નહીં તે certify કરે છે, પરંતુ રજૂઆત પહેલાંની recommendation Presidentની છે. જવાબ B.

MCQ 59

પ્રશ્ન: ઉપરાષ્ટ્રપતિની ચૂંટણીમાં કોણ ભાગ લે છે?

- A) માત્ર રાજ્યસભાના ચૂંટાયેલા સભ્યો
- B) સંસદ અને રાજ્ય વિધાનસભાના ચૂંટાયેલા સભ્યો
- C) માત્ર લોકસભાના ચૂંટાયેલા સભ્યો
- D) સંસદના બંને ગૃહોના તમામ ચૂંટાયેલા અને નિયુક્ત સભ્યો

સાચો જવાબ: D) સંસદના બંને ગૃહોના તમામ ચૂંટાયેલા અને નિયુક્ત સભ્યો

સમજૂતી:

Vice-Presidentની ચૂંટણી માટે electoral collegeમાં Parliamentના બંને Housesના elected તેમજ nominated બંને પ્રકારના members ભાગ લે છે. State legislatures તેમાં ભાગ લેતી નથી. તેથી D.

MCQ 60

પ્રશ્ન: મંત્રિપરિષદ લોકસભા પ્રત્યે સામૂહિક રીતે જવાબદાર હોવાનો ઉપબંધ કયા અનુચ્છેદમાં છે?

- A) અનુચ્છેદ 74(1)
- B) અનુચ્છેદ 75(3)
- C) અનુચ્છેદ 78
- D) અનુચ્છેદ 88

સાચો જવાબ: B) અનુચ્છેદ 75(3)

સમજૂતી:

Article 75(3) પ્રમાણે Council of Ministers લોકસભા પ્રત્યે collectively responsible છે. એટલે સરકાર લોકસભાનો વિશ્વાસ ગુમાવે તો આખી મંત્રિપરિષદ જવાબદાર બને. જવાબ B.

MCQ 61

પ્રશ્ન: રાજ્યપાલ કોઈ રાજ્ય વિધેયકને રાષ્ટ્રપતિના વિચાર માટે અનામત રાખવાની શક્તિ કયા અનુચ્છેદ હેઠળ વાપરે છે?

- A) અનુચ્છેદ 200
- B) અનુચ્છેદ 201
- C) અનુચ્છેદ 356
- D) અનુચ્છેદ 213

સાચો જવાબ: A) અનુચ્છેદ 200

સમજૂતી:

Article 200 હેઠળ Governor રાજ્ય વિધાનમંડળ પાસ કરેલા Bill પર assent, withholding, reconsideration (જ્યાં લાગુ પડે) અથવા Presidentના વિચાર માટે reserve કરવાની કાર્યવાહી કરી શકે છે. તેથી A.

MCQ 62

પ્રશ્ન: સર્વોચ્ચ ન્યાયાલયને પોતાના ચુકાદા અથવા આદેશની સમીક્ષા કરવાની શક્તિ કયા અનુચ્છેદથી મળે છે?

- A) અનુચ્છેદ 137
- B) અનુચ્છેદ 136
- C) અનુચ્છેદ 145
- D) અનુચ્છેદ 142

સાચો જવાબ: A) અનુચ્છેદ 137

સમજૂતી:

Supreme Courtને પોતાના judgment અથવા orderની review કરવાની power Article 137 આપે છે. તેથી A.

MCQ 63

પ્રશ્ન: ઉચ્ચ ન્યાયાલયને મૂળભૂત અધિકારો ઉપરાંત “અન્ય હેતુઓ” માટે પણ રિટ જારી કરવાની શક્તિ કયા અનુચ્છેદમાં છે?

- A) અનુચ્છેદ 32
- B) અનુચ્છેદ 214
- C) અનુચ્છેદ 226
- D) અનુચ્છેદ 227

સાચો જવાબ: C) અનુચ્છેદ 226

સમજૂતી:

High Courtને writs issue કરવાની power Article 226માં છે. તેની ખાસિયત એ છે કે writ માત્ર Fundamental Rights માટે જ નહીં, 'for any other purpose' માટે પણ થઈ શકે છે. તેથી C.

MCQ 64

પ્રશ્ન: રાષ્ટ્રીય કટોકટી દરમિયાન અનુચ્છેદ 19ના અધિકારો આપમેળે ક્યારે સ્થગિત થાય છે?

- A) યુદ્ધ અથવા બાહ્ય આક્રમણના આધારે કટોકટી જાહેર થાય ત્યારે
- B) સશસ્ત્ર બળવાના આધારે દરેક વખતે
- C) રાષ્ટ્રપતિ શાસન લાગુ પડે ત્યારે
- D) નાણાકીય કટોકટી દરમિયાન

સાચો જવાબ: A) યુદ્ધ અથવા બાહ્ય આક્રમણના આધારે કટોકટી જાહેર થાય ત્યારે

સમજૂતી:

Article 358 પ્રમાણે Article 19ના અધિકારોનું automatic suspension માત્ર એવી National Emergencyમાં થાય છે જે war અથવા external aggressionના આધારે જાહેર થયેલી હોય. Armed rebellion માટે આ automatic rule લાગુ પડતું નથી. તેથી A.

MCQ 65

પ્રશ્ન: કેન્દ્ર અને રાજ્યો વચ્ચે કરવેરાની શુદ્ધ આવકના વિતરણ અંગે ભલામણ કરતું બંધારણીય અંગ કયું છે?

- A) વસ્તુ અને સેવા કર પરિષદ
- B) આંતરરાજ્ય પરિષદ
- C) નાણાં આયોગ
- D) નીતિ આયોગ

સાચો જવાબ: C) નાણાં આયોગ

સમજૂતી:

Finance Commission Article 280 હેઠળનું constitutional body છે. તે Union અને States વચ્ચે divisible taxesની net proceeds કેવી રીતે વહેંચવી તે અંગે recommendations કરે છે. તેથી C.

MCQ 66

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

- A) કેન્દ્રીય મંત્રીના
- B) રાજ્યપાલના
- C) સર્વોચ્ચ ન્યાયાલયના ન્યાયાધીશના
- D) મુખ્ય ચૂંટણી આયુક્ત સિવાયના ચૂંટણી આયુક્તના

સાચો જવાબ: C) સર્વોચ્ચ ન્યાયાલયના ન્યાયાધીશના

સમજૂતી:

Comptroller and Auditor General (CAG)ને દૂર કરવાની રીત અને grounds Supreme Courtના Judge જેવી છે. તેથી C.

MCQ 67

પ્રશ્ન: સંઘ જાહેર સેવા આયોગના સભ્યને ગેરવર્તણૂકના આધાર પર દૂર કરતા પહેલાં રાષ્ટ્રપતિ કઈ સંસ્થાને તપાસ માટે સંદર્ભ મોકલે છે?

- A) કેન્દ્રીય સતર્કતા આયોગને
- B) સંસદની સંયુક્ત સમિતિને
- C) સર્વોચ્ચ ન્યાયાલયને
- D) લોકપાલને

સાચો જવાબ: C) સર્વોચ્ચ ન્યાયાલયને

સમજૂતી:

UPSC memberને misbehaviourના ground પર દૂર કરવા પહેલાં President matter Supreme Courtને inquiry માટે refer કરી શકે છે. Supreme Courtની reportના આધારે કાર્યવાહી થાય છે. તેથી C.

MCQ 68

પ્રશ્ન: 73મા બંધારણીય સુધારાથી પંચાયતોને લગતો કયો ભાગ ઉમેરાયો?

- A) ભાગ IX
- B) ભાગ IX-A
- C) ભાગ X
- D) ભાગ VIII

સાચો જવાબ: A) ભાગ IX

સમજૂતી:

73rd Constitutional Amendmentથી Panchayats માટે Part IX ઉમેરાયો. Municipalities માટે Part IX-A 74th Amendmentથી આવ્યો. તેથી A.

MCQ 69

પ્રશ્ન: નગરપાલિકાઓને લગતી બારમી અનુસૂચિમાં કેટલા વિષયો છે?

- A) 12
- B) 29
- C) 18
- D) 20

સાચો જવાબ: C) 18

સમજૂતી:

Twelfth Schedule Municipalitiesને લગતી 18 functions/subjects ધરાવે છે. તેથી C.

MCQ 70

પ્રશ્ન: દળબદલ વિરોધી જોગવાઈઓ બંધારણની કઈ અનુસૂચિમાં છે?

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

સાચો જવાબ: A) દસમી અનુસૂચિ

સમજૂતી:

Anti-defection provisions Tenth Scheduleમાં છે. આ જોગવાઈઓ 52nd Constitutional Amendment, 1985થી ઉમેરાઈ. તેથી A.

MCQ 71

પ્રશ્ન: ચંપારણ સત્યાગ્રહનો તાત્કાલિક પ્રશ્ન મુખ્યત્વે કઈ પ્રથાથી સંબંધિત હતો?

- A) કાયમી જમીનદારી વ્યવસ્થા
- B) નીલની ટિંકઠિયા પ્રથા
- C) મીઠા પરનો કર
- D) વન કાયદા હેઠળ ચરાઈ પ્રતિબંધ

સાચો જવાબ: B) નીલની ટિંકઠિયા પ્રથા

સમજૂતી:

Champaran Satyagrahનો મુખ્ય પ્રશ્ન indigo cultivationની 'Tinkathia' પ્રથા હતો, જેમાં ખેડુતોને જમીનના એક ભાગમાં જબરદસ્તી નીલ ઉગાડવું પડતું. તેથી B.

MCQ 72

પ્રશ્ન: સોલંકી યુગમાં ગુજરાતની રાજધાની અણહિલવાડ પાટણ સ્થાપવાનો શ્રેય કોને આપવામાં આવે છે?

- A) વનરાજ ચાવડાને
- B) સિદ્ધરાજ જયસિંહને
- C) કુમારપાળને
- D) મૂલરાજ સોલંકીને

સાચો જવાબ: A) વનરાજ ચાવડાને

સમજૂતી:

Anhilwad Patan (Anhilapura)ની સ્થાપનાનો શ્રેય Vanraj Chavdaને આપવામાં આવે છે. બાદમાં Solanki/Chaulukya rulersના સમયમાં Patan મહત્વપૂર્ણ રાજધાની બન્યું. તેથી A.

MCQ 73

પ્રશ્ન: ભારતનો કયો પર્વતમાળા વિભાગ અત્યંત પ્રાચીન વલિત પર્વતોનું ઉદાહરણ છે?

- A) પૂર્વઘાટનો નીલગિરી ભાગ
- B) હિમાલય
- C) અરવલ્લી
- D) સતપુડા માત્ર જવાળામુખી પર્વત

સાચો જવાબ: C) અરવલ્લી

સમજૂતી:

Aravalli ભારતની અત્યંત પ્રાચીન fold mountain systemsમાંની એક છે. Himalaya ભૌગોલિક રીતે ઘણાં નવાં fold mountains છે. તેથી C.

MCQ 74

પ્રશ્ન: ગુજરાતમાં કાળી જમીનનો વ્યાપ ખાસ કરીને કયા પ્રદેશમાં વધુ જોવા મળે છે?

- A) ઉત્તર ગુજરાતના રેતાળ પ્રદેશમાં માત્ર
- B) ગીરના ચૂનાખડક વિસ્તારમાં
- C) કચ્છના ખારી રણમાં
- D) દક્ષિણ અને મધ્ય ગુજરાતના બેસાલ્ટિક પ્રદેશોમાં

સાચો જવાબ: D) દક્ષિણ અને મધ્ય ગુજરાતના બેસાલ્ટિક પ્રદેશોમાં

સમજૂતી:

ગુજરાતની black cotton soil મુખ્યત્વે basaltic/deccan trap parent material ધરાવતા મધ્ય અને દક્ષિણ ગુજરાતના વિસ્તારોમાં વધુ જોવા મળે છે. તેથી D.

MCQ 75

પ્રશ્ન: મુદ્રાસ્ફીતિના માપ માટે ગ્રાહક ભાવ સૂચકાંક મુખ્યત્વે શું દર્શાવે છે?

- A) ચોક્કસ ગ્રાહક વર્ગ દ્વારા ખરીદાતી વસ્તુઓ અને સેવાઓના સરેરાશ ભાવમાં ફેરફાર
- B) માત્ર થોડા કૃષિ ઉપજના ભાવ
- C) માત્ર કાચા તેલના આંતરરાષ્ટ્રીય ભાવ
- D) દેશના તમામ શેરોના ભાવમાં ફેરફાર

સાચો જવાબ: A) ચોક્કસ ગ્રાહક વર્ગ દ્વારા ખરીદાતી વસ્તુઓ અને સેવાઓના સરેરાશ ભાવમાં ફેરફાર

સમજૂતી:

Consumer Price Index (CPI) પસંદ કરાયેલા consumer group દ્વારા ખરીદાતી goods and servicesના basketના retail pricesમાં સમય સાથે થતો સરેરાશ ફેરફાર માપે છે. તેથી A.

MCQ 76

પ્રશ્ન: પ્રકાશસંશ્લેષણની પ્રકાશપ્રતિક્રિયા મુખ્યત્વે કોષના કયા ભાગમાં થાય છે?

- A) ક્લોરોપ્લાસ્ટની થાયલકોઇડ જિલ્લીમાં
- B) રાઇબોઝોમની સપાટી પર
- C) માઇટોકોન્ડ્રિયાના દ્રવમાં
- D) કેન્દ્રકની જિલ્લીમાં

સાચો જવાબ: A) ક્લોરોપ્લાસ્ટની થાયલકોઇડ જિલ્લીમાં

સમજૂતી:

Photosynthesisની light reaction chloroplastની thylakoid membranમાં થાય છે. અહીં chlorophyll light absorb કરે છે, ATP અને NADPH બને છે તથા water splitting થાય છે. તેથી A.

MCQ 77

પ્રશ્ન: ઓઝોન ક્ષય માટે ક્લોરોફ્લોરોકાર્બનનું મુખ્ય યોગદાન કઈ પ્રક્રિયા દ્વારા થાય છે?

- A) સમતાંપમંડળમાં ક્લોરીન મુક્તમૂલકો છોડીને
- B) કાર્બન ડાયોક્સાઇડને ઓઝોનમાં ફેરવીને
- C) નાઇટ્રોજનને દ્રવ બનાવીને
- D) વાતાવરણમાંથી ઓક્સિજન સંપૂર્ણ દૂર કરીને

સાચો જવાબ: A) સમતાંપમંડળમાં ક્લોરીન મુક્તમૂલકો છોડીને

સમજૂતી:

CFCs stratosphereમાં UV radiationથી તૂટીને chlorine radicals છોડે છે. આ radicals catalytic reactions દ્વારા ozone moleculesને નષ્ટ કરે છે. તેથી A.

MCQ 78

પ્રશ્ન: ગરબા અને દાંડિયા રાસના પરંપરાગત સ્વરૂપોનો મુખ્ય સાંસ્કૃતિક સંબંધ કયા ઉત્સવ સાથે છે?

- A) જન્માષ્ટમી
- B) હોળી
- C) ઉત્તરાયણ
- D) નવરાત્રિ

સાચો જવાબ: D) નવરાત્રિ

સમજૂતી:

Garba અને Dandiya Raasનો સૌથી મુખ્ય પરંપરાગત સંબંધ Navratri સાથે છે. નવ રાત્રિ દરમિયાન Devi worship સાથે આ લોકનૃત્યો વ્યાપક રીતે થાય છે. તેથી D.

MCQ 79

પ્રશ્ન: આંતરરાષ્ટ્રીય નાણાં ભંડોળની વિશેષ આહરણ હક એકમની કિંમત કયા આધાર પર નક્કી થાય છે?

- A) દરેક દેશની વસ્તી
- B) પસંદ કરેલી મુખ્ય ચલણોની ટોપલી
- C) માત્ર અમેરિકી ડૉલર
- D) માત્ર સોનાના દૈનિક ભાવ

સાચો જવાબ: B) પસંદ કરેલી મુખ્ય ચલણોની ટોપલી

સમજૂતી:

IMFનું Special Drawing Rights (SDR) કોઈ એક currency પર આધારિત નથી. તેની value પસંદ કરેલી મુખ્ય international currenciesની basket પરથી નક્કી થાય છે. તેથી B.

MCQ 80

પ્રશ્ન: માનવ વિકાસ સૂચકાંકમાં કયા ત્રણ વ્યાપક પરિમાણો સમાવાય છે?

- A) બેરોજગારી, કરવેરા અને દેવું
- B) મુદ્રાસ્ફીંતિ, નિકાસ અને આયાત
- C) વસ્તી, વિસ્તાર અને વરસાદ
- D) આયુષ્ય, શિક્ષણ અને પ્રતિવ્યક્તિ આવક

સાચો જવાબ: D) આયુષ્ય, શિક્ષણ અને પ્રતિવ્યક્તિ આવક

સમજૂતી:

Human Development Index (HDI) ત્રણ broad dimensions માપે છે: લાંબું અને સ્વસ્થ જીવન (life expectancy), knowledge/education અને decent standard of living (income per person). તેથી D.

MCQ 81

પ્રશ્ન: A silicon diode carrying 2 mA follows the constant-voltage model with a 0.7 V drop. If it is in series with a 1.65 kΩ resistor, the required DC supply is:

- A) 3.3 V
- B) 2.6 V
- C) 4.7 V
- D) 4.0 V

સાચો જવાબ: D) 4.0 V

સમજૂતી:

Constant-voltage diode modelમાં silicon diode drop 0.7 V માનીએ. Resistor drop = $I \cdot R = 0.002 \cdot 1650 = 3.3$ V. Supply = $3.3 + 0.7 = 4.0$ V. તેથી D.

MCQ 82

પ્રશ્ન: A Zener regulator uses a 12 V Zener and a 400 Ω series resistor from a 20 V source. With no load, the Zener current is:

- A) 20 mA
- B) 30 mA
- C) 25 mA
- D) 15 mA

સાચો જવાબ: A) 20 mA

સમજૂતી:

No-loadમાં આખો resistor current Zenerમાંથી જાય છે. $I_z = (V_s - V_z)/R = (20-12)/400 = 8/400 = 0.02$ A = 20 mA. તેથી A.

MCQ 83

પ્રશ્ન: A half-wave rectifier is supplied by a 20 V rms sinusoidal secondary and uses an ideal diode. The average DC output is approximately:

- A) 6.37 V
- B) 18.0 V
- C) 9.0 V
- D) 12.7 V

સાચો જવાબ: C) 9.0 V

સમજૂતી:

Half-wave rectifier માટે ideal average DC output = V_m/π . અહીં $V_m = \sqrt{2} \cdot V_{rms} = 1.414 \cdot 20 = 28.28$ V. $V_{dc} = 28.28/\pi \approx 9.0$ V. તેથી C.

MCQ 84

પ્રશ્ન: A full-wave bridge rectifier is driven by 12 V rms and uses ideal diodes. The average rectified output is approximately:

- A) 7.64 V
- B) 15.3 V
- C) 5.4 V
- D) 10.8 V

સાચો જવાબ: D) 10.8 V

સમજૂતી:

Full-wave rectifier માટે ideal average output = $2 \cdot V_m/\pi$. $V_m = \sqrt{2} \cdot 12 = 16.97$ V. $V_{dc} = 2 \cdot 16.97/\pi \approx 10.8$ V. તેથી D.

MCQ 85

પ્રશ્ન: A BJT has $\beta = 120$ and base current 25 μ A. Neglecting leakage, its collector current is:

- A) 3.0 mA
- B) 2.5 mA
- C) 3.6 mA
- D) 4.0 mA

સાચો જવાબ: A) 3.0 mA

સમજૂતી:

BJT માટે $I_c = \beta \cdot I_b = 120 \cdot 25 \text{ microA} = 3000 \text{ microA} = 3.0 \text{ mA}$. તેથી A.

MCQ 86

પ્રશ્ન: A common-emitter stage has $R_C = 3.3 \text{ k}\Omega$ and a small-signal emitter resistance $r_e = 25 \Omega$. Neglecting loading and emitter degeneration, the voltage gain magnitude is approximately:

- A) 66
- B) 100
- C) 165
- D) 132

સાચો જવાબ: D) 132

સમજૂતી:

Emitter degeneration અને loading અવગણીએ તો CE gain magnitude આશરે R_C/r_e થાય. $A_v = 3300/25 = 132$. તેથી D.

MCQ 87

પ્રશ્ન: For a voltage-divider biased BJT, the Thevenin voltage at the base is 3.6 V. If $V_{BE} = 0.7 \text{ V}$ and $R_E = 1 \text{ k}\Omega$, the emitter current is approximately:

- A) 2.9 mA
- B) 2.2 mA
- C) 4.3 mA
- D) 3.6 mA

સાચો જવાબ: A) 2.9 mA

સમજૂતી:

Emitter voltage $\approx V_{th} - V_{BE} = 3.6 - 0.7 = 2.9 \text{ V}$. $I_e \approx V_e/R_e = 2.9/1000 = 2.9 \text{ mA}$. તેથી A.

MCQ 88

પ્રશ્ન: A transistor has $V_{CE} = 8 \text{ V}$ and $I_C = 20 \text{ mA}$. Its DC power dissipation is:

- A) 400 mW
- B) 80 mW
- C) 200 mW
- D) 160 mW

સાચો જવાબ: D) 160 mW

સમજૂતી:

DC transistor power dissipation = $V_{CE} \cdot I_C = 8 \cdot 0.020 = 0.16 \text{ W} = 160 \text{ mW}$. તેથી D.

MCQ 89

પ્રશ્ન: An amplifier has a midband gain of 200. At a cutoff frequency, its gain magnitude is approximately:

- A) 70.7
- B) 173.2
- C) 141.4
- D) 100

સાચો જવાબ: C) 141.4

સમજૂતી:

Cutoff frequency પર gain midband gain ની 0.707 જેટલું (-3 dB) થાય છે. Gain = $200 \times 0.707 = 141.4$. તેથી C.

MCQ 90

પ્રશ્ન: A CE transistor has $h_{fe} = 100$ and $h_{ie} = 1.5 \text{ k}\Omega$. With an effective collector load of $3 \text{ k}\Omega$, the approximate voltage gain is:

- A) -300
- B) +200
- C) -200
- D) -100

સાચો જવાબ: C) -200

સમજૂતી:

CE approximate voltage gain = $-h_{fe} \times R_L / h_{ie} = -100 \times 3000 / 1500 = -200$. Minus sign phase inversion બતાવે છે. જવાબ C.

MCQ 91

પ્રશ્ન: A regulator maintains 5.0 V output when input changes from 8 V to 12 V, but the output rises by 20 mV. The line regulation is:

- A) 20 mV/V
- B) 10 mV/V
- C) 2.5 mV/V
- D) 5 mV/V

સાચો જવાબ: D) 5 mV/V

સમજૂતી:

Line regulation = change in output / change in input = $20 \text{ mV} / (12-8) \text{ V} = 20/4 = 5 \text{ mV/V}$. તેથી D.

MCQ 92

પ્રશ્ન: An amplifier with open-loop gain 100 uses negative feedback factor 0.04. Its closed-loop gain is:

- A) 50
- B) 25
- C) 16.7
- D) 20

સાચો જવાબ: D) 20

સમજૂતી:

Negative feedback closed-loop gain $A_f = A/(1+A*\beta)$. અહીં $A=100$, $\beta=0.04$. $A_f = 100/(1+4)=20$. તેથી D.

MCQ 93

પ્રશ્ન: For a three-section RC phase-shift oscillator with equal R and C, $R = 10\text{ k}\Omega$ and $C = 10\text{ nF}$. The oscillation frequency is approximately:

- A) 1.59 kHz
- B) 2.65 kHz
- C) 65 Hz
- D) 650 Hz

સાચો જવાબ: D) 650 Hz

સમજૂતી:

Three-section RC phase-shift oscillator માટે $f \approx 1/(2*\pi*R*C*\sqrt{6})$. $R=10\text{ k}\Omega$ અને $C=10\text{ nF}$ મૂકતાં $f \approx 650\text{ Hz}$. તેથી D.

MCQ 94

પ્રશ્ન: A class-B push-pull stage delivers 18 W AC output from a 24 V DC supply while drawing 1.0 A DC. Its efficiency is:

- A) 66.7%
- B) 75%
- C) 80%
- D) 60%

સાચો જવાબ: B) 75%

સમજૂતી:

Efficiency = AC output power / DC input power * 100. DC input = $24*1 = 24\text{ W}$. $\eta = 18/24*100 = 75\%$. તેથી B.

MCQ 95

પ્રશ્ન: A monostable multivibrator has $R = 100 \text{ k}\Omega$ and $C = 0.1 \text{ }\mu\text{F}$. Using $T \approx 0.69RC$, the pulse width is:

- A) 6.9 ms
- B) 3.45 ms
- C) 10 ms
- D) 69 ms

સાચો જવાબ: A) 6.9 ms

સમજૂતી:

$T \approx 0.69 \cdot R \cdot C$. $R = 100 \text{ k}\Omega = 1 \times 10^5 \text{ }\Omega$, $C = 0.1 \text{ }\mu\text{F} = 1 \times 10^{-7} \text{ F}$. $T = 0.69 \cdot 1 \times 10^5 \cdot 1 \times 10^{-7} = 0.0069 \text{ s} = 6.9 \text{ ms}$.
તેથી A.

MCQ 96

પ્રશ્ન: An n-channel JFET has $I_{DSS} = 12 \text{ mA}$, $V_P = -4 \text{ V}$ and $V_{GS} = -2 \text{ V}$. Shockley's equation gives I_D as:

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

સાચો જવાબ: B) 3 mA

સમજૂતી:

Shockley equation: $I_D = I_{DSS} \cdot (1 - V_{GS}/V_P)^2$. અહીં $V_{GS}/V_P = (-2)/(-4) = 0.5$. $I_D = 12 \cdot (1 - 0.5)^2 = 12 \cdot 0.25 = 3 \text{ mA}$. તેથી B.

MCQ 97

પ્રશ્ન: An op-amp inverting amplifier has $R_{in} = 12 \text{ k}\Omega$ and $R_f = 60 \text{ k}\Omega$. For $V_{in} = 0.4 \text{ V}$, the ideal output is:

- A) +2.0 V
- B) -2.0 V
- C) -5.0 V
- D) -0.8 V

સાચો જવાબ: B) -2.0 V

સમજૂતી:

Inverting op-amp gain = $-R_f/R_{in} = -60/12 = -5$. Output = $-5 \cdot 0.4 = -2.0 \text{ V}$. તેથી B.

MCQ 98

પ્રશ્ન: An ideal op-amp integrator has $R = 100 \text{ k}\Omega$, $C = 0.01 \text{ }\mu\text{F}$ and a constant input of 1 V . The magnitude of output slope is:

- A) 1000 V/s
- B) 10 V/s
- C) 100 V/s
- D) $10,000 \text{ V/s}$

સાચો જવાબ: A) 1000 V/s

સમજૂતી:

Ideal integrator માટે output slope magnitude = $V_{in}/(R \cdot C)$. $R \cdot C = 100000 \cdot 0.01 \text{ microF} = 100000 \cdot 1e-8 = 0.001 \text{ s}$. Slope = $1/0.001 = 1000 \text{ V/s}$. તેથી A.

MCQ 99

પ્રશ્ન: The binary sum of 101101_2 and 011011_2 is:

- A) 1101000_2
- B) 1001000_2
- C) 1000000_2
- D) 111000_2

સાચો જવાબ: B) 1001000_2

સમજૂતી:

$101101_2 = 45 \text{ decimal}$ અને $011011_2 = 27 \text{ decimal}$. Sum = $72 \text{ decimal} = 1001000 \text{ binary}$. તેથી B.

MCQ 100

પ્રશ્ન: The 8-bit two's-complement representation of -53 is:

- A) 11001100
- B) 10110101
- C) 11001011
- D) 11101011

સાચો જવાબ: C) 11001011

સમજૂતી:

$53 \text{ decimal} = 00110101$. Negative two's-complement માટે bits invert કરીએ: 11001010 ; પછી 1 ઉમેરતાં 11001011 મળે છે. તેથી C.

MCQ 101

પ્રશ્ન: Using Boolean algebra, $F = A + \bar{A}B$ simplifies to:

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

સાચો જવાબ: D) $A + B$

સમજૂતી:

Boolean identity $A + A'B = (A+A')(A+B) = 1*(A+B) = A+B$. તેથી D.

MCQ 102

પ્રશ્ન: For $F(A,B,C) = \sum m(1,3,5,7)$, the minimal expression is:

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

સાચો જવાબ: D) C

સમજૂતી:

Minterms 1,3,5,7માં ત્રણ variablesમાંથી C દરેક વખતે 1 છે, જ્યારે A અને B બદલાય છે. તેથી function સીધું $F=C$ થાય છે. જવાબ D.

MCQ 103

પ્રશ્ન: A 4-to-16 decoder has how many enable-independent output lines?

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

સાચો જવાબ: A) 16

સમજૂતી:

4 input bitsથી કુલ $2^4 = 16$ અલગ combinations બને છે. 4-to-16 decoderમાં તેથી 16 output lines હોય છે. જવાબ A.

MCQ 104

પ્રશ્ન: A full adder receives $A = 1$, $B = 1$ and $C_{in} = 0$. Its Sum and Carry outputs are:

- A) Sum = 1, Carry = 0
- B) Sum = 0, Carry = 1
- C) Sum = 0, Carry = 0
- D) Sum = 1, Carry = 1

સાચો જવાબ: B) Sum = 0, Carry = 1

સમજૂતી:

Full adderમાં $1+1+0 = \text{binary } 10$. એટલે Sum=0 અને Carry=1. તેથી B.

MCQ 105

પ્રશ્ન: A JK flip-flop has $J = K = 1$ and is clocked five times from $Q = 0$. The final Q is:

- A) 1
- B) 0
- C) Indeterminate
- D) High impedance

સાચો જવાબ: A) 1

સમજૂતી:

JK flip-flopમાં $J=K=1$ હોય ત્યારે દરેક active clock પર output toggle થાય છે. $Q=0$ થી 5 toggles પછી sequence 1,0,1,0,1 થાય છે. Final $Q=1$. જવાબ A.

MCQ 106

પ્રશ્ન: A synchronous modulo-12 counter requires at least how many flip-flops?

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

સાચો જવાબ: C) 4

સમજૂતી:

Modulo-12 counterને 12 states represent કરવાની છે. n flip-flops માટે $2^n \geq 12$. $2^3=8$ ઓછું અને $2^4=16$ પૂરતું છે. તેથી 4 flip-flops, જવાબ C.

MCQ 107

પ્રશ્ન: A 16-bit serial-in parallel-out register receives one bit per clock. The minimum clocks required to load all bits are:

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

સાચો જવાબ: A) 16

સમજૂતી:

Serial-in registerમાં દરેક clock પર એક bit દાખલ થાય છે. 16 bits સંપૂર્ણ load કરવા ઓછામાં ઓછા 16 clocks જોઈએ. જવાબ A.

MCQ 108

પ્રશ્ન: A memory organized as $8K \times 16$ stores a total of:

- A) 131,072 bits
- B) 262,144 bits
- C) 16,384 bits
- D) 65,536 bits

સાચો જવાબ: A) 131,072 bits

સમજૂતી:

$8K = 8192$ words. દરેક word 16 bits. Total bits = $8192 \times 16 = 131072$ bits. તેથી A.

MCQ 109

પ્રશ્ન: A PLA with 6 inputs and 4 outputs uses programmable:

- A) Only clock trees
- B) Only memory cells
- C) Only output buffers
- D) AND and OR arrays

સાચો જવાબ: D) AND and OR arrays

સમજૂતી:

PLA (Programmable Logic Array)માં AND array અને OR array બંને programmable હોય છે. આથી sum-of-products logic flexible રીતે implement કરી શકાય. જવાબ D.

MCQ 110

પ્રશ્ન: An ideal 10-bit ADC with 5.12 V full-scale range has an LSB size of:

- A) 10 mV
- B) 2.5 mV
- C) 5 mV
- D) 20 mV

સાચો જવાબ: C) 5 mV

સમજૂતી:

Ideal ADCમાં LSB size $\approx$ Full-scale range / 2^n . $5.12 \text{ V} / 1024 = 0.005 \text{ V} = 5 \text{ mV}$. તેથી C.

MCQ 111

પ્રશ્ન: An 8-bit R-2R DAC uses $V_{ref} = 2.56 \text{ V}$. The output step size is approximately:

- A) 20 mV
- B) 5 mV
- C) 2.56 mV
- D) 10 mV

સાચો જવાબ: D) 10 mV

સમજૂતી:

8-bit DACમાં 256 steps હોય છે. Step size $\approx V_{ref} / 256 = 2.56 / 256 = 0.01 \text{ V} = 10 \text{ mV}$. તેથી D.

MCQ 112

પ્રશ્ન: For a long-channel nMOS transistor in saturation, doubling $(V_{GS} - V_T)$ ideally changes drain current by a factor of:

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

સાચો જવાબ: C) 4

સમજૂતી:

Long-channel MOSFET saturationમાં I_D proportional to $(V_{GS} - V_T)^2$. Overdrive voltage double કરતાં current $2^2 = 4$ ગણો થાય છે. તેથી C.

MCQ 113

પ્રશ્ન: In VHDL, a process with a sensitivity list executes when:

- A) The entity name changes
- B) A package is imported
- C) The file is saved
- D) An event occurs on a listed signal

સાચો જવાબ: D) An event occurs on a listed signal

સમજૂતી:

VHDL processની sensitivity listમાં રહેલા કોઈ signal પર event/change થાય ત્યારે process ફરી execute થાય છે. તેથી D.

MCQ 114

પ્રશ્ન: A 12 V source with 6 Ω series resistance feeds a variable load. The maximum load power is:

- A) 12 W
- B) 24 W
- C) 6 W
- D) 3 W

સાચો જવાબ: C) 6 W

સમજૂતી:

Maximum power transfer માટે $R_L = R_{th} = 6 \text{ Ohm}$. $P_{max} = V_{th}^2 / (4 * R_{th}) = 12^2 / (4 * 6) = 144 / 24 = 6 \text{ W}$. તેથી C.

MCQ 115

પ્રશ્ન: A 4 A current source in parallel with 5 Ω is transformed into a Thevenin source of:

- A) 5 V in series with 4 Ω
- B) 4 V in series with 5 Ω
- C) 20 V in series with 1.25 Ω
- D) 20 V in series with 5 Ω

સાચો જવાબ: D) 20 V in series with 5 Ω

સમજૂતી:

Norton source 4 A parallel 5 Ohmને Theveninમાં ફેરવતાં $V_{th} = I * R = 4 * 5 = 20 \text{ V}$ અને series resistance એ જ 5 Ohm રહે છે. જવાબ D.

MCQ 116

પ્રશ્ન: A series RLC network contains $L = 40 \text{ mH}$ and $C = 10 \text{ }\mu\text{F}$. Its resonant frequency is approximately:

- A) 252 Hz
- B) 159 Hz
- C) 398 Hz
- D) 318 Hz

સાચો જવાબ: A) 252 Hz

સમજૂતી:

Series RLC resonance: $f_0 = 1/(2\pi\sqrt{LC})$. $L=0.04 \text{ H}$, $C=10\text{e-}6 \text{ F}$. મૂલ્યો મૂકતાં $f_0 \approx 251.6 \text{ Hz}$, એટલે 252 Hz. જવાબ A.

MCQ 117

પ્રશ્ન: For the series RLC circuit with $L = 50 \text{ mH}$, $C = 20 \text{ }\mu\text{F}$ and $R = 20 \text{ }\Omega$, the quality factor at resonance is approximately:

- A) 5.0
- B) 10
- C) 1.25
- D) 2.5

સાચો જવાબ: D) 2.5

સમજૂતી:

Series RLC માટે $Q = (1/R)\sqrt{L/C}$. $= (1/20)\sqrt{0.05/20\text{e-}6} = 2.5$. તેથી D.

MCQ 118

પ્રશ્ન: Two magnetically coupled coils have $L_1 = 4 \text{ mH}$, $L_2 = 25 \text{ mH}$ and coupling coefficient 0.8. Their mutual inductance is:

- A) 10 mH
- B) 12 mH
- C) 8 mH
- D) 6.4 mH

સાચો જવાબ: C) 8 mH

સમજૂતી:

Mutual inductance $M = k\sqrt{L_1L_2}$. $= 0.8\sqrt{4\cdot 25} \text{ mH} = 0.8\cdot 10 = 8 \text{ mH}$. તેથી C.

MCQ 119

પ્રશ્ન: An attenuator provides 20 dB voltage attenuation between equal impedances. The output-to-input voltage ratio is:

- A) 0.1
- B) 0.5
- C) 0.01
- D) 0.2

સાચો જવાબ: A) 0.1

સમજૂતી:

Voltage ratio માટે dB = $20 \cdot \log_{10}(V_{out}/V_{in})$. 20 dB attenuation એટલે ratio = $10^{(-20/20)}=0.1$. તેથી A.

MCQ 120

પ્રશ્ન: A lossless transmission line has VSWR = 3. The magnitude of reflection coefficient is:

- A) 0.33
- B) 0.75
- C) 0.25
- D) 0.5

સાચો જવાબ: D) 0.5

સમજૂતી:

Reflection coefficient magnitude $|\Gamma| = (VSWR-1)/(VSWR+1) = (3-1)/(3+1)=2/4=0.5$. તેથી D.

MCQ 121

પ્રશ્ન: A Wheatstone bridge is balanced with arms 100 Ω , 250 Ω , 200 Ω and Rx. The unknown resistance Rx is:

- A) 400 Ω
- B) 125 Ω
- C) 500 Ω
- D) 625 Ω

સાચો જવાબ: C) 500 Ω

સમજૂતી:

Balanced Wheatstone bridge માટે ratio condition $R_1/R_2 = R_3/R_x$. એટલે $100/250 = 200/R_x$. Cross-multiply કરતાં $100 \cdot R_x = 250 \cdot 200 = 50000$, તેથી $R_x = 500 \text{ Ohm}$. જવાબ C.

MCQ 122

પ્રશ્ન: A 0–10 V voltmeter has accuracy $\pm 1\%$ of full scale. When it reads 4 V, the maximum percentage error relative to reading is:

- A) 4%
- B) 2.5%
- C) 1%
- D) 0.4%

સાચો જવાબ: B) 2.5%

સમજૂતી:

Meter accuracy $\pm 1\%$ of full scale છે. Full scale 10 V હોવાથી absolute error = ± 0.1 V. Reading 4 V પર percentage error = $(0.1/4) \times 100 = 2.5\%$. જવાબ B.

MCQ 123

પ્રશ્ન: An oscilloscope shows 3.5 vertical divisions at 2 V/div. The peak-to-peak voltage is:

- A) 1.75 V
- B) 7 V
- C) 3.5 V
- D) 14 V

સાચો જવાબ: B) 7 V

સમજૂતી:

Peak-to-peak voltage = divisions * volts/div = $3.5 \times 2 = 7$ V. તેથી B.

MCQ 124

પ્રશ્ન: A frequency counter uses a 0.1 s gate time. Its ideal frequency resolution is:

- A) 1 Hz
- B) 10 Hz
- C) 100 Hz
- D) 0.1 Hz

સાચો જવાબ: B) 10 Hz

સમજૂતી:

Frequency counterની ideal resolution આશરે $1/\text{gate time}$ થાય છે. Gate time 0.1 s હોવાથી resolution = $1/0.1 = 10$ Hz. જવાબ B.

MCQ 125

પ્રશ્ન: A thermocouple is primarily a transducer that converts:

- A) Temperature difference into voltage
- B) Displacement into capacitance only
- C) Light into current
- D) Pressure into resistance

સાચો જવાબ: A) Temperature difference into voltage

સમજૂતી:

Thermocouple Seebeck effect પર કામ કરે છે: બે જુદી ધાતુઓના junctions વચ્ચે temperature difference હોય ત્યારે નાનું voltage ઉત્પન્ન થાય છે. તેથી A.

MCQ 126

પ્રશ્ન: An LCR meter determines an unknown capacitor mainly by applying an AC signal and measuring:

- A) Only DC resistance
- B) Optical wavelength
- C) Only magnetic flux
- D) Impedance magnitude and phase

સાચો જવાબ: D) Impedance magnitude and phase

સમજૂતી:

LCR meter AC test signal આપી voltage-current સંબંધ અને phase માપે છે. આથી impedance પરથી L, C અને R નક્કી થાય છે. તેથી D.

MCQ 127

પ્રશ્ન: Narrowing the resolution bandwidth of a spectrum analyser generally improves its ability to:

- A) Eliminate all input noise
- B) Measure DC resistance directly
- C) Separate closely spaced spectral components
- D) Increase the signal frequency

સાચો જવાબ: C) Separate closely spaced spectral components

સમજૂતી:

Resolution bandwidth (RBW) નાની કરતી analyser ની frequency selectivity વધે છે. તેથી નજીક-નજીક આવેલા spectral components ને અલગ ઓળખવું સરળ બને છે. જવાબ C.

MCQ 128

પ્રશ્ન: A 1 MHz carrier is amplitude modulated by a 6 kHz tone. The AM spectrum contains side frequencies at:

- A) 994 kHz only
- B) 1000 kHz and 1006 kHz
- C) 988 kHz and 1012 kHz
- D) 994 kHz and 1006 kHz

સાચો જવાબ: D) 994 kHz and 1006 kHz

સમજૂતી:

AMમાં sidebands $f_c - f_m$ અને $f_c + f_m$ પર બને છે. $f_c = 1000$ kHz અને $f_m = 6$ kHz હોવાથી side frequencies 994 kHz અને 1006 kHz. જવાબ D.

MCQ 129

પ્રશ્ન: An AM transmitter has carrier power 120 W and modulation index 0.6. Its total transmitted power is:

- A) 151.2 W
- B) 120 W
- C) 163.2 W
- D) 141.6 W

સાચો જવાબ: D) 141.6 W

સમજૂતી:

Conventional AM total power $P_t = P_c(1 + m^2/2)$. $P_c = 120$ W, $m = 0.6$.
 $P_t = 120 \times (1 + 0.36/2) = 120 \times 1.18 = 141.6$ W. તેથી D.

MCQ 130

પ્રશ્ન: In conventional AM with modulation index 0.8, the fraction of total power present in both sidebands is approximately:

- A) 32%
- B) 39.02%
- C) 24.24%
- D) 16%

સાચો જવાબ: C) 24.24%

સમજૂતી:

Both sidebands power = $P_c \cdot m^2 / 2$. Total power = $P_c (1 + m^2 / 2)$. Fraction = $(0.8^2 / 2) / (1 + 0.8^2 / 2) = 0.32 / 1.32 \approx 0.2424 = 24.24\%$. જવાબ C.

MCQ 131

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

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

સાચો જવાબ: B) 120 kHz

સમજૂતી:

Carson's rule: $BW \approx 2 \cdot (\Delta f + f_m) = 2 \cdot (50 + 10) \text{ kHz} = 120 \text{ kHz}$. જવાબ B.

MCQ 132

પ્રશ્ન: The modulation index of an FM wave with 75 kHz peak deviation and 15 kHz modulating frequency is:

- A) 5
- B) 10
- C) 0.2
- D) 2.5

સાચો જવાબ: A) 5

સમજૂતી:

FM modulation index β = peak frequency deviation / modulating frequency = $75 / 15 = 5$. જવાબ A.

MCQ 133

પ્રશ્ન: A superheterodyne receiver tuned to 1.2 MHz uses a 455 kHz intermediate frequency with high-side injection. The local oscillator frequency is:

- A) 0.745 MHz
- B) 1.2 MHz
- C) 1.655 MHz
- D) 2.11 MHz

સાચો જવાબ: C) 1.655 MHz

સમજૂતી:

High-side injectionમાં $f_{LO} = f_s + f_{IF} = 1.2 \text{ MHz} + 0.455 \text{ MHz} = 1.655 \text{ MHz}$. જવાબ C.

MCQ 134

પ્રશ્ન: The image frequency for the receiver in the previous question is:

- A) 1.655 MHz
- B) 0.29 MHz
- C) 0.745 MHz
- D) 2.11 MHz

સાચો જવાબ: D) 2.11 MHz

સમજૂતી:

High-side injection માટે image frequency = $f_s + 2 \cdot f_{IF} = 1.2 + 2 \cdot 0.455 = 2.11 \text{ MHz}$. જવાબ D.

MCQ 135

પ્રશ્ન: An antenna radiates 500 W isotropically. The power density at 100 m is approximately:

- A) 0.398 mW/m²
- B) 3.98 mW/m²
- C) 39.8 mW/m²
- D) 7.96 mW/m²

સાચો જવાબ: B) 3.98 mW/m²

સમજૂતી:

Isotropic radiator power density $S = P / (4 \cdot \pi \cdot r^2)$. = $500 / (4 \cdot \pi \cdot 100^2) \approx 0.00398 \text{ W/m}^2 = 3.98 \text{ mW/m}^2$. જવાબ B.

MCQ 136

પ્રશ્ન: A half-wave dipole in free space has an approximate radiation resistance of:

- A) 36.5 Ω
- B) 377 Ω
- C) 73 Ω
- D) 50 Ω

સાચો જવાબ: C) 73 Ω

સમજૂતી:

Free-space half-wave dipoleની radiation resistance આશરે 73 Ohm માનવામાં આવે છે. તેથી C.

MCQ 137

પ્રશ્ન: For line-of-sight radio propagation, increasing antenna heights mainly increases the:

- A) Radio horizon distance
- B) Receiver IF bandwidth
- C) Modulation index
- D) Ground conductivity only

સાચો જવાબ: A) Radio horizon distance

સમજૂતી:

Line-of-sight propagationમાં antenna height વધારવાથી geometric/radio horizon વધુ દૂર જાય છે, એટલે potential coverage distance વધે છે. જવાબ A.

MCQ 138

પ્રશ્ન: An SSB system transmitting a 300 Hz to 3.4 kHz voice channel requires approximately what RF bandwidth?

- A) 6.8 kHz
- B) 7.4 kHz
- C) 3.4 kHz
- D) 3.1 kHz

સાચો જવાબ: D) 3.1 kHz

સમજૂતી:

SSBમાં એક જ sideband transmit થાય છે, તેથી RF bandwidth message bandwidth જેટલું હોય છે. Voice range 0.3 to 3.4 kHz હોવાથી $BW = 3.4 - 0.3 = 3.1$ kHz. જવાબ D.

MCQ 139

પ્રશ્ન: A pulse train samples a 7 kHz low-pass signal. The minimum ideal sampling rate is:

- A) 10 ksample/s
- B) 14 ksample/s
- C) 21 ksample/s
- D) 7 ksample/s

સાચો જવાબ: B) 14 ksample/s

સમજૂતી:

Nyquist sampling theorem પ્રમાણે minimum sampling rate $\geq 2 \cdot f_{\max}$. $f_{\max}=7$ kHz હોવાથી minimum ideal rate = 14 ksample/s. જવાબ B.

MCQ 140

પ્રશ્ન: A PCM system uses 256 quantization levels and samples at 8 ksample/s. Its bit rate is:

- A) 128 kb/s
- B) 32 kb/s
- C) 64 kb/s
- D) 256 kb/s

સાચો જવાબ: C) 64 kb/s

સમજૂતી:

256 quantization levels માટે bits/sample = $\log_2(256)=8$. Sampling rate 8000 samples/s. Bit rate = $8 \cdot 8000 = 64000$ bit/s = 64 kb/s. જવાબ C.

MCQ 141

પ્રશ્ન: In QPSK, each transmitted symbol represents:

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

સાચો જવાબ: A) 2 bits

સમજૂતી:

QPSKમાં 4 possible phase symbols હોય છે. Bits per symbol = $\log_2(4)=2$. તેથી A.

MCQ 142

પ્રશ્ન: A binary channel transmits at 120 kb/s using ideal Nyquist signalling over a 30 kHz noiseless channel. The required number of signal levels is:

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

સાચો જવાબ: A) 4

સમજૂતી:

Nyquist noiseless formula: $R = 2 \cdot B \cdot \log_2(M)$. $120 \text{ k} = 2 \cdot 30 \text{ k} \cdot \log_2(M)$. એટલે $\log_2(M)=2$ અને $M=4$ levels. જવાબ A.

MCQ 143

પ્રશ્ન: A TDM frame contains 24 channels, each contributing one 8-bit sample at 8 kHz. Ignoring framing bits, the line rate is:

- A) 3.072 Mb/s
- B) 768 kb/s
- C) 1.536 Mb/s
- D) 192 kb/s

સાચો જવાબ: C) 1.536 Mb/s

સમજૂતી:

દર frameમાં bits = $24 \cdot 8 = 192$ bits. 8000 frames/s હોવાથી line rate = $192 \cdot 8000 = 1,536,000 \text{ bit/s} = 1.536 \text{ Mb/s}$. જવાબ C.

MCQ 144

પ્રશ્ન: A telephone group offers 12 erlangs of traffic during a one-hour busy period. This corresponds to:

- A) 12 calls exactly
- B) A 12% blocking probability
- C) 12 call-hours of average occupancy
- D) 720 calls per minute

સાચો જવાબ: C) 12 call-hours of average occupancy

સમજૂતી:

1 erlang એટલે busy period દરમિયાન સરેરાશ એક circuit સતત occupied રહે એટલું traffic, એટલે 1 call-hour per hour. 12 erlangs = 12 call-hoursની average occupancy. જવાબ C.

MCQ 145

પ્રશ્ન: A rectangular waveguide has broad dimension $a = 3$ cm. The TE₁₀ cutoff frequency is approximately:

- A) 10 GHz
- B) 5 GHz
- C) 15 GHz
- D) 2.5 GHz

સાચો જવાબ: B) 5 GHz

સમજૂતી:

Rectangular waveguide TE₁₀ cutoff: $f_c = c/(2a)$. $a=0.03$ m. $f_c = 3e8/(0.06)=5e9$ Hz = 5 GHz. જવાબ B.

MCQ 146

પ્રશ્ન: In a reflex klystron, the repeller electrode mainly:

- A) Converts RF directly to light
- B) Provides optical feedback
- C) Turns electrons back toward the resonator gap
- D) Acts as a matched load

સાચો જવાબ: C) Turns electrons back toward the resonator gap

સમજૂતી:

Reflex klystronમાં repeller negative potentialથી electronsને પાછા resonator gap તરફ વાળે છે. આ bunching અને oscillation પ્રક્રિયામાં મદદ કરે છે. જવાબ C.

MCQ 147

પ્રશ્ન: A Gunn diode oscillator relies on the:

- A) Photoelectric effect
- B) Transferred-electron effect
- C) Hall voltage only
- D) Josephson effect

સાચો જવાબ: B) Transferred-electron effect

સમજૂતી:

Gunn diode transferred-electron effect અને negative differential resistance પર આધારિત microwave device છે. તેથી B.

MCQ 148

પ્રશ્ન: A radar transmits pulses with PRF = 1 kHz. Its maximum unambiguous range is:

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

સાચો જવાબ: A) 150 km

સમજૂતી:

Radar maximum unambiguous range $R_{max} = c/(2 \cdot PRF)$. $PRF=1000$ Hz. $R_{max}=3e8/(2000)=150000$ m=150 km. જવાબ A.

MCQ 149

પ્રશ્ન: If radar target range doubles while all other factors remain constant, received echo power changes by a factor of:

- A) 1/8
- B) 1/4
- C) 1/16
- D) 1/2

સાચો જવાબ: C) 1/16

સમજૂતી:

Monostatic radar equationમાં received power proportional to $1/R^4$. Range double થાય તો power factor = $1/(2^4)=1/16$. જવાબ C.

MCQ 150

પ્રશ્ન: A satellite transponder mainly performs:

- A) Only source coding
- B) Only antenna tracking on Earth
- C) Reception, frequency translation, amplification and retransmission
- D) Only orbital correction

સાચો જવાબ: C) Reception, frequency translation, amplification and retransmission

સમજૂતી:

Satellite transponder uplink signal receive કરે છે, તેને બીજી frequency પર translate કરે છે, amplify કરે છે અને downlink દ્વારા retransmit કરે છે. તેથી C.

MCQ 151

પ્રશ્ન: For a geostationary satellite, the orbital period is approximately:

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

સાચો જવાબ: B) One sidereal day

સમજૂતી:

Geostationary orbit માટે satellite નો orbital period Earth ની rotation સાથે match કરવો પડે છે, એટલે આશરે one sidereal day (લગભગ 23 h 56 min). જવાબ B.

MCQ 152

પ્રશ્ન: An optical fibre has core index 1.47 and cladding index 1.45. Its numerical aperture in air is approximately:

- A) 0.121
- B) 0.242
- C) 0.292
- D) 0.172

સાચો જવાબ: B) 0.242

સમજૂતી:

Numerical aperture $NA = \sqrt{n_{core}^2 - n_{clad}^2} = \sqrt{1.47^2 - 1.45^2} \approx \sqrt{0.0584} \approx 0.242$. જવાબ B.

MCQ 153

પ્રશ્ન: For an optical fibre with numerical aperture 0.30 in air, the acceptance half-angle is approximately:

- A) 45°
- B) 17.5°
- C) 8.6°
- D) 30°

સાચો જવાબ: B) 17.5°

સમજૂતી:

Airમાં acceptance half-angle $\theta = \sin^{-1}(NA)$. $\theta = \sin^{-1}(0.30) \approx 17.5$ degree. જવાબ B.

MCQ 154

પ્રશ્ન: A fibre link has attenuation 0.25 dB/km over 40 km and connector losses totaling 2 dB. Total link loss is:

- A) 14 dB
- B) 10 dB
- C) 8 dB
- D) 12 dB

સાચો જવાબ: D) 12 dB

સમજૂતી:

Fibre attenuation loss = 0.25 dB/km * 40 km = 10 dB. Connector loss 2 dB ઉમેરતાં total = 12 dB. જવાબ D.

MCQ 155

પ્રશ્ન: Modal dispersion is greatest in which fibre type?

- A) Multimode step-index fibre
- B) Dispersion-shifted single-mode fibre
- C) Single-mode fibre
- D) Multimode graded-index fibre

સાચો જવાબ: A) Multimode step-index fibre

સમજૂતી:

Multimode step-index fibreમાં અલગ modes બહુ જુદા path lengthsથી જાય છે, તેથી modal dispersion સૌથી વધુ હોય છે. Graded-indexમાં આ dispersion ઘટે છે અને single-modeમાં modal dispersion લગભગ નથી. જવાબ A.

MCQ 156

પ્રશ્ન: A PIN photodiode converts received optical power primarily into:

- A) Acoustic pressure
- B) Mechanical displacement
- C) Magnetic flux
- D) Photocurrent

સાચો જવાબ: D) Photocurrent

સમજૂતી:

PIN photodiode incident photonsના કારણે electron-hole pairs બનાવે છે અને optical powerને photocurrentમાં ફેરવે છે. તેથી D.

MCQ 157

પ્રશ્ન: In a cellular system, frequency reuse allows:

- A) Removal of handover
- B) The same channel set to be used in sufficiently separated cells
- C) Every cell to use a unique global frequency forever
- D) Operation without base stations

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

સમજૂતી:

Frequency reuseમાં એક જ channel setને ભૌગોલિક રીતે પૂરતા અંતરે આવેલા cellsમાં ફરી વાપરી શકાય છે, જેથી spectrum efficiency વધે છે. જવાબ B.

MCQ 158

પ્રશ્ન: In GSM, the component that stores subscriber identity and authentication data is the:

- A) BTS
- B) MSC only
- C) BSC
- D) SIM

સાચો જવાબ: D) SIM

સમજૂતી:

GSMમાં SIM subscriber identity (જેમ કે IMSI) અને authentication સંબંધિત secret information સંગ્રહે છે. તેથી D.

MCQ 159

પ્રશ્ન: In a CDMA cellular system, fast power control is especially important for reducing the:

- A) Need for spreading codes
- B) Near-far problem
- C) Doppler shift to zero
- D) Number of base stations to one

સાચો જવાબ: B) Near-far problem

સમજૂતી:

CDMAમાં near-far problem થાય છે કારણ કે strong nearby user weak distant userને દબાવી શકે. Fast power control received powersને યોગ્ય સ્તરે રાખવામાં મદદ કરે છે. જવાબ B.

MCQ 160

પ્રશ્ન: A 625-line television system with 25 frames per second and 2:1 interlacing has field frequency:

- A) 15.625 kHz
- B) 50 Hz
- C) 100 Hz
- D) 25 Hz

સાચો જવાબ: B) 50 Hz

સમજૂતી:

2:1 interlacingમાં દર frame બે fieldsમાં વહેંચાય છે. 25 frames/s માટે field frequency = $2 \times 25 = 50$ Hz. જવાબ B.

MCQ 161

પ્રશ્ન: In PAL colour television, the phase of one chrominance component is alternated line by line mainly to reduce:

- A) Sound-carrier deviation
- B) Luminance bandwidth
- C) Horizontal scanning frequency
- D) Hue errors due to phase distortion

સાચો જવાબ: D) Hue errors due to phase distortion

સમજૂતી:

PALમાં એક chrominance componentની phase line-by-line alternate કરવામાં આવે છે. Receiverમાં consecutive linesનું averaging phase errorsને largely cancel કરે છે, જેથી hue error ઘટે છે. તેથી D.

MCQ 162

પ્રશ્ન: A television receiver with correct sound but no raster should first be checked for a fault in the:

- A) Antenna mast height only
- B) Audio detector only
- C) Display/high-voltage or vertical-horizontal deflection supply path
- D) Loudspeaker cone

સાચો જવાબ: C) Display/high-voltage or vertical-horizontal deflection supply path

સમજૂતી:

Sound સાચો છે એટલે audio section કામ કરે છે. Raster ન હોય તો picture tube/display supply, high-voltage generation અથવા horizontal/vertical deflection supply pathમાં fault હોવાની શક્યતા વધુ છે. તેથી C.

MCQ 163

પ્રશ્ન: The 8085 instruction LXI H,2050H loads:

- A) Only L = 50H
- B) HL = address of accumulator
- C) H = 20H and L = 50H
- D) H = 50H and L = 20H

સાચો જવાબ: C) H = 20H and L = 50H

સમજૂતી:

8085નું LXI H,2050H instruction HL register pairમાં 16-bit immediate data load કરે છે. High byte H=20H અને low byte L=50H થાય છે. જવાબ C.

MCQ 164

પ્રશ્ન: After executing MVI A,9BH followed by ANI 0FH on the 8085, accumulator contains:

- A) 0BH
- B) 90H
- C) 04H
- D) 9FH

સાચો જવાબ: A) 0BH

સમજૂતી:

MVI A,9BH પછી A=9BH. ANI 0FH bitwise AND કરે છે: 9B AND 0F = 0B. તેથી accumulator 0BH થાય છે. જવાબ A.

MCQ 165

પ્રશ્ન: The 8085 instruction DAD B adds the contents of:

- A) HL to accumulator
- B) SP to BC
- C) BC to HL
- D) DE to BC

સાચો જવાબ: C) BC to HL

સમજૂતી:

DAD B instruction BC register pairને HL register pairમાં add કરે છે: $HL \leftarrow HL + BC$. તેથી C.

MCQ 166

પ્રશ્ન: An 8085 CALL instruction stores the return address on the:

- A) Stack
- B) Flag register
- C) Accumulator
- D) Interrupt vector table only

સાચો જવાબ: A) Stack

સમજૂતી:

CALL instruction subroutine પર jump કરતાં પહેલાં next instructionનું return address stack પર push કરે છે. RET સમયે એ address પાછું લેવામાં આવે છે. તેથી A.

MCQ 167

પ્રશ્ન: A $2K \times 8$ memory chip needs how many address lines connected to select locations within the chip?

- A) 10
- B) 8
- C) 11
- D) 16

સાચો જવાબ: C) 11

સમજૂતી:

$2K = 2048 = 2^{11}$ locations. દરેક location select કરવા 11 address lines જોઈએ. તેથી C.

MCQ 168

પ્રશ્ન: In the 8051, MOV A,@R0 accesses a byte from:

- A) The serial buffer only
- B) Internal data memory addressed indirectly by R0
- C) The stack pointer register
- D) External program memory

સાચો જવાબ: B) Internal data memory addressed indirectly by R0

સમજૂતી:

8051માં @R0 indirect addressing દર્શાવે છે. MOV A,@R0 internal data memoryના તે addressનો byte accumulatorમાં લાવે છે જે address R0માં છે. જવાબ B.

MCQ 169

પ્રશ્ન: The 8051 register bank 1 occupies internal RAM addresses:

- A) 18H to 1FH
- B) 10H to 17H
- C) 08H to 0FH
- D) 00H to 07H

સાચો જવાબ: C) 08H to 0FH

સમજૂતી:

8051 internal RAMમાં register bank 0 = 00H-07H અને bank 1 = 08H-0FH. તેથી C.

MCQ 170

પ્રશ્ન: With an 11.0592 MHz crystal, a classic 8051 machine cycle is approximately:

- A) 12 μ s
- B) 2.17 μ s
- C) 0.09 μ s
- D) 1.085 μ s

સાચો જવાબ: D) 1.085 μ s

સમજૂતી:

Classic 8051માં એક machine cycle = 12 oscillator periods. $T_{mc} = 12/11.0592 \text{ MHz} \approx 1.085$ microseconds. જવાબ D.

MCQ 171

પ્રશ્ન: In 8051 Timer Mode 0, the timer operates as a:

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

સાચો જવાબ: D) 13-bit timer

સમજૂતી:

8051 Timer Mode 0માં timer 13-bit configuration તરીકે કામ કરે છે. Mode 1 16-bit, Mode 2 8-bit auto-reload અને Mode 3 split timer છે. જવાબ D.

MCQ 172

પ્રશ્ન: The 8051 serial flag RI is set when:

- A) A character transmission starts
- B) A complete character has been received
- C) Timer 1 is stopped
- D) External interrupt 1 is disabled

સાચો જવાબ: B) A complete character has been received

સમજૂતી:

8051 serial receiveમાં complete character receive થાય અને SBUFમાં ઉપલબ્ધ બને ત્યારે RI flag set થાય છે. તેથી B.

MCQ 173

પ્રશ્ન: For an 8051 external interrupt configured as level-triggered, the interrupt request remains active while the pin is:

- A) Low
- B) High
- C) Toggling at the oscillator frequency
- D) Floating only

સાચો જવાબ: A) Low

સમજૂતી:

Level-triggered external interruptમાં request ત્યાં સુધી active રહે છે જ્યાં સુધી interrupt pin low level પર રહે છે. તેથી A.

MCQ 174

પ્રશ્ન: A key advantage of a Harvard architecture is that it can:

- A) Execute only one instruction type
- B) Access instruction and data memories simultaneously
- C) Eliminate all buses
- D) Use no program counter

સાચો જવાબ: B) Access instruction and data memories simultaneously

સમજૂતી:

Harvard architectureમાં program memory અને data memory માટે અલગ paths/buses હોઈ શકે છે. તેથી instruction fetch અને data access એકસાથે શક્ય બને છે, performance વધે છે. જવાબ B.

MCQ 175

પ્રશ્ન: At the OSI data-link layer, a frame check sequence is used mainly for:

- A) Error detection
- B) Application authentication
- C) Name resolution
- D) IP routing

સાચો જવાબ: A) Error detection

સમજૂતી:

Data-link layer frameના FCS/CRCનો મુખ્ય ઉપયોગ transmission errors detect કરવા માટે થાય છે. તે authentication અથવા routing માટે નથી. તેથી A.

MCQ 176

પ્રશ્ન: A learning Ethernet switch builds its forwarding table from the:

- A) Destination IP addresses only
- B) DNS responses
- C) TCP sequence numbers
- D) Source MAC addresses of received frames

સાચો જવાબ: D) Source MAC addresses of received frames

સમજૂતી:

Learning Ethernet switch incoming frameનો source MAC address અને ingress port યાદ રાખીને forwarding table બનાવે છે. પછી destination MAC પ્રમાણે frame forward કરે છે. જવાબ D.

MCQ 177

પ્રશ્ન: A /25 IPv4 subnet has how many usable host addresses?

- A) 62
- B) 126
- C) 128
- D) 254

સાચો જવાબ: B) 126

સમજૂતી:

/25 subnetમાં host bits = $32 - 25 = 7$. કુલ addresses = $2^7 = 128$. Network અને broadcast addresses કાઢતાં usable hosts = 126. જવાબ B.

MCQ 178

પ્રશ્ન: The IPv4 header field that identifies upper-layer protocol such as TCP or UDP is the:

- A) Fragment offset only
- B) Protocol field
- C) Header checksum
- D) Version field

સાચો જવાબ: B) Protocol field

સમજૂતી:

IPv4 headerનું Protocol field payloadમાં કયો upper-layer protocol છે તે બતાવે છે, જેમ કે TCP=6 અથવા UDP=17. તેથી B.

MCQ 179

પ્રશ્ન: An IPv4 host consults its ARP cache to find the:

- A) Password assigned to a switch
- B) MAC address associated with a local IP address
- C) TCP sequence number for a process
- D) DNS name associated with a remote port

સાચો જવાબ: B) MAC address associated with a local IP address

સમજૂતી:

ARP cache local networkમાં IP address સાથે જોડાયેલ MAC address સંગ્રહિત છે. Host frame મોકલવા માટે આ mapping વાપરે છે. જવાબ B.

MCQ 180

પ્રશ્ન: TCP flow control is primarily implemented using the:

- A) Ethernet preamble
- B) IP Time to Live
- C) DNS cache
- D) Advertised receive window

સાચો જવાબ: D) Advertised receive window

સમજૂતી:

TCP receiver પોતાના advertised receive window દ્વારા senderને જણાવે છે કે bufferમાં કેટલો data સ્વીકારી શકાય. આ TCP flow controlનું મુખ્ય mechanism છે. જવાબ D.

MCQ 181

પ્રશ્ન: The default port number for SSH is:

- A) 110
- B) 25
- C) 22
- D) 23

સાચો જવાબ: C) 22

સમજૂતી:

SSH (Secure Shell)નો default TCP port 22 છે. Telnet 23, SMTP 25 અને POP3 110 છે. તેથી C.

MCQ 182

પ્રશ્ન: A traceroute utility infers intermediate routers mainly from:

- A) Ethernet collisions
- B) ICMP time-exceeded responses
- C) HTTP redirects
- D) ARP broadcasts only

સાચો જવાબ: B) ICMP time-exceeded responses

સમજૂતી:

Traceroute TTL/hop limit ધીમે ધીમે વધારી packets મોકલે છે. TTL expire થાય ત્યારે intermediate router સામાન્ય રીતે ICMP Time Exceeded response મોકલે છે; એથી hop ઓળખાય છે. જવાબ B.

MCQ 183

પ્રશ્ન: A content-delivery network improves response time mainly by:

- A) Serving content from geographically distributed edge locations
- B) Increasing every packet header size
- C) Disabling caching
- D) Routing all users through one distant server

સાચો જવાબ: A) Serving content from geographically distributed edge locations

સમજૂતી:

CDN userને નજીકના geographically distributed edge serversમાંથી cached content serve કરે છે. Distance અને network latency ઘટતાં response time સુધરે છે. જવાબ A.

MCQ 184

પ્રશ્ન: The remainder when 7^4 is divided by 13 is:

- A) 3
- B) 1
- C) 9
- D) 12

સાચો જવાબ: C) 9

સમજૂતી:

$7^2 = 49$. $49 \bmod 13 = 10$. તેથી $7^4 \bmod 13 = 10^2 \bmod 13 = 100 \bmod 13 = 9$. જવાબ C.

MCQ 185

પ્રશ્ન: A replay attack attempts to gain advantage by:

- A) Changing a monitor resolution
- B) Guessing only the key length
- C) Retransmitting previously captured valid messages
- D) Physically cutting a cable

સાચો જવાબ: C) Retransmitting previously captured valid messages

સમજૂતી:

Replay attackમાં attacker અગાઉ capture કરેલો valid message/credential exchange ફરીથી transmit કરે છે જેથી system તેને નવી valid request માની લે. તેથી C.

MCQ 186

પ્રશ્ન: In cipher block chaining mode, the first plaintext block is combined with:

- A) A public certificate only
- B) A hash of the password only
- C) The final ciphertext block
- D) An initialization vector

સાચો જવાબ: D) An initialization vector

સમજૂતી:

CBC modeમાં first plaintext blockને encryption પહેલાં Initialization Vector (IV) સાથે XOR કરવામાં આવે છે. આગળના blocks previous ciphertext સાથે combine થાય છે. જવાબ D.

MCQ 187

પ્રશ્ન: Diffie–Hellman key exchange allows two parties to establish:

- A) A digital signature without keys
- B) A shared secret over an insecure channel
- C) A file checksum only
- D) A public IP address

સાચો જવાબ: B) A shared secret over an insecure channel

સમજૂતી:

Diffie-Hellman બે partiesને insecure channel ઉપર secret value સીધી મોકલ્યા વગર shared secret establish કરવાની રીત આપે છે. તેથી B.

MCQ 188

પ્રશ્ન: A message authentication code provides primarily:

- A) Compression only
- B) Integrity and source authentication
- C) Confidentiality alone
- D) Availability alone

સાચો જવાબ: B) Integrity and source authentication

સમજૂતી:

Message Authentication Code (MAC) shared secretનો ઉપયોગ કરીને message integrity અને source authenticity verify કરવામાં મદદ કરે છે. તે પોતે confidentiality આપતું નથી. જવાબ B.

MCQ 189

પ્રશ્ન: Address-space layout randomization makes exploitation harder by:

- A) Randomizing memory locations of key process regions
- B) Disabling virtual memory
- C) Removing user passwords
- D) Encrypting every network packet

સાચો જવાબ: A) Randomizing memory locations of key process regions

સમજૂતી:

ASLR stack, heap, libraries અને executable જેવા process regionsના memory addresses randomize કરે છે. Predictable addresses ન હોવાથી exploitation મુશ્કેલ બને છે. જવાબ A.

MCQ 190

પ્રશ્ન: If ViewState is disabled for an ASP.NET Web Forms control, its automatically preserved values across postbacks are:

- A) Moved automatically to DNS
- B) Encrypted into the URL path
- C) Stored permanently in CSS
- D) No longer retained through ViewState

સાચો જવાબ: D) No longer retained through ViewState

સમજૂતી:

ASP.NET Web Formsમાં ViewState control valuesને postbacks વચ્ચે automatically preserve કરવામાં મદદ કરે છે. ViewState disabled હોય તો એ values ViewState દ્વારા retain થતી નથી. તેથી D.

MCQ 191

પ્રશ્ન: In an ASP.NET application, code placed in Application_Start within Global.asax runs:

- A) Once when the web application starts
- B) On every individual control click
- C) After every database row is read
- D) Only when CSS is loaded

સાચો જવાબ: A) Once when the web application starts

સમજૂતી:

Global.asaxનું Application_Start application domain/startup સમયે સામાન્ય રીતે એકવાર ચાલે છે. તેનો ઉપયોગ application-level initialization માટે થાય છે. જવાબ A.

MCQ 192

પ્રશ્ન: A server control with runat="server" is processed primarily by:

- A) The ASP.NET server runtime
- B) The DNS resolver
- C) Only the browser JavaScript engine
- D) The network switch

સાચો જવાબ: A) The ASP.NET server runtime

સમજૂતી:

runat="server" ધરાવતો ASP.NET server control server-side ASP.NET runtime દ્વારા process થાય છે, પછી generated HTML browserને મોકલાય છે. જવાબ A.

MCQ 193

પ્રશ્ન: In Visual Studio, Solution Explorer is mainly used to:

- A) Display database rows automatically
- B) Navigate projects, files and references
- C) Draw network topology only
- D) Measure CPU voltage

સાચો જવાબ: B) Navigate projects, files and references

સમજૂતી:

Visual Studioનું Solution Explorer solutionની અંદરના projects, folders, files, references વગેરે navigate અને manage કરવા માટે છે. તેથી B.

MCQ 194

પ્રશ્ન: The Android callback normally invoked when an activity moves to the foreground and becomes interactive is:

- A) onStop()
- B) onDestroy()
- C) onResume()
- D) onCreate() only

સાચો જવાબ: C) onResume()

સમજૂતી:

Android activity foregroundમાં આવી user સાથે interact કરવા તૈયાર થાય ત્યારે onResume() callback આવે છે. onCreate() initial creation માટે છે અને onStop()/onDestroy() lifecycleના બીજા stages છે. જવાબ C.

MCQ 195

પ્રશ્ન: A PendingIntent allows another component to:

- A) Read every private file automatically
- B) Execute a predefined intent later with the creator's identity
- C) Replace the Android kernel
- D) Bypass all permissions

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

સમજૂતી:

PendingIntent બીજા component/appને creatorની identity અને permissions હેઠળ predefined Intent ભવિષ્યમાં execute કરવાની capability આપે છે. Notifications વગેરેમાં તેનો ઉપયોગ થાય છે. જવાબ B.

MCQ 196

પ્રશ્ન: In an Android RecyclerView, the LayoutManager is primarily responsible for:

- A) Declaring app permissions
- B) Positioning and arranging item views
- C) Opening a database transaction
- D) Sending broadcast messages

સાચો જવાબ: B) Positioning and arranging item views

સમજૂતી:

RecyclerViewનું LayoutManager item viewsને screen પર કેવી રીતે position, arrange અને scroll કરવાના તે નક્કી કરે છે. તેથી B.

MCQ 197

પ્રશ્ન: In SQLite, a primary key is used mainly to:

- A) Set screen orientation
- B) Encrypt the entire database
- C) Uniquely identify each row
- D) Launch a broadcast receiver

સાચો જવાબ: C) Uniquely identify each row

સમજૂતી:

SQLite tableમાં primary key દરેક rowને uniquely identify કરે છે. તે duplicate identity અટકાવવા અને row lookup/referenceમાં મદદ કરે છે. જવાબ C.

MCQ 198

પ્રશ્ન: Massive MIMO improves cellular capacity mainly by:

- A) Reducing every cell to one user
- B) Using many antenna elements for spatial multiplexing and beamforming
- C) Eliminating channel estimation
- D) Replacing radio waves with wired links

સાચો જવાબ: B) Using many antenna elements for spatial multiplexing and beamforming

સમજૂતી:

Massive MIMOમાં base station ઘણા antenna elements વાપરે છે. Beamforming અને spatial multiplexingથી એક જ time-frequency resource પર અનેક users/streams support થઈ શકે છે, જેથી capacity વધે છે. જવાબ B.

MCQ 199

પ્રશ્ન: A software-defined network separates the network's control logic from the:

- A) Power supply
- B) Optical source
- C) Packet-forwarding data plane
- D) Application user interface only

સાચો જવાબ: C) Packet-forwarding data plane

સમજૂતી:

Software-Defined Networking control planeની decision logicને packet-forwarding data planeથી અલગ કરે છે. Centralized/programmatic controlથી network management વધુ flexible બને છે. જવાબ C.

MCQ 200

પ્રશ્ન: In disaster-response communications, a portable mesh network is valuable because nodes can:

- A) Relay traffic through multiple peer-to-peer paths without fixed infrastructure
- B) Prevent all battery discharge
- C) Use no radio spectrum
- D) Operate only through one central cable

સાચો જવાબ: A) Relay traffic through multiple peer-to-peer paths without fixed infrastructure

સમજૂતી:

Portable mesh networkમાં nodes એકબીજાના માટે relay તરીકે કામ કરી શકે છે અને traffic multiple peer-to-peer pathsથી આગળ ધપાવી શકે છે. Fixed infrastructure ન હોય ત્યારે disaster-responseમાં આ ખૂબ ઉપયોગી બને છે. જવાબ A.