

KAUSHALYA ACADEMY

Mock Test - 12

Full Solution With Gujarati Explanation

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

Formula-safe notation અને independently verified answers

kaushalyaacademy.online

MCQ 1

પ્રશ્ન: નીચેના પૈકી કયો પૂર્ણાંક ત્રણેય શરતો સંતોષે છે? 1. 7 વડે ભાગતાં શેષ 2 મળે. 2. 8 વડે ભાગતાં શેષ 3 મળે. 3. 9 વડે ભાગતાં શેષ 5 મળે. ઉપરાંત પૂર્ણાંક 1000 કરતાં મોટો અને શક્ય તેટલો નાનો છે.

- A) 1203
- B) 1515
- C) 1347
- D) 1283

સાચો જવાબ: D) 1283

સમજૂતી:

ત્રણેય શરતો ચકાસીએ. 1283 ને 7 વડે ભાગીએ તો શેષ 2, 8 વડે ભાગીએ તો શેષ 3 અને 9 વડે ભાગીએ તો શેષ 5 મળે છે. 1000થી ઉપર આ ત્રણ congruence શરતો સંતોષતું પહેલું મૂલ્ય 1283 છે. અંતે સાચો જવાબ 1283.

MCQ 2

પ્રશ્ન: પ્રશ્ન: $x^2 + y^2$ નું મૂલ્ય નક્કી કરો. વિધાન 1: $x + y = 12$. વિધાન 2: $xy = 35$. યોગ્ય વિકલ્પ કયો?

- A) માત્ર વિધાન 2 પૂરતું છે
- B) દરેક વિધાન અલગથી પૂરતું છે
- C) માત્ર વિધાન 1 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:

સૂત્ર: $x^2 + y^2 = (x+y)^2 - 2xy$.

વિધાન 1માંથી માત્ર $x+y$ મળે છે, પરંતુ xy મળતું નથી. વિધાન 2માંથી માત્ર xy મળે છે, પરંતુ $x+y$ મળતું નથી.

બંને વિધાનો સાથે: $x^2 + y^2 = 12^2 - 2 \cdot 35 = 144 - 70 = 74$.

અંતે બંને વિધાનો સાથે જ પૂરતાં છે.

MCQ 3

પ્રશ્ન: એક પ્રયોગશાળામાં 40 લિટર 50% સાંદ્રતાવાળું દ્રાવણ છે. તેમાં 80% સાંદ્રતાવાળું દ્રાવણ ઉમેરી અંતિમ સાંદ્રતા 68% કરવી છે. કેટલું દ્રાવણ ઉમેરવું પડશે?

- A) 75 લિટર
- B) 45 લિટર
- C) 60 લિટર
- D) 50 લિટર

સાચો જવાબ: C) 60 લિટર

સમજૂતી:

માનો x લિટર 80% દ્રાવણ ઉમેરવું છે.

શુદ્ધ દ્રવ્યની સમીકરણ: $0.50 \cdot 40 + 0.80 \cdot x = 0.68 \cdot (40 + x)$.

$20 + 0.8x = 27.2 + 0.68x$, તેથી $0.12x = 7.2$ અને $x = 60$ લિટર.

અેથી 60 લિટર ઉમેરવું પડશે.

MCQ 4

પ્રશ્ન: વિધાનો ધ્યાનમાં લો: 1. પરિવારની મૂળ આવક ₹100 અને ખર્ચ ₹75 માનીએ. 2. આવકમાં 20% તથા ખર્ચમાં 10% વધારો થાય છે. નવી બચત જૂની બચત કરતાં કેટલા ટકા વધારે છે?

- A) 45%
- B) 40%
- C) 55%
- D) 50%

સાચો જવાબ: D) 50%

સમજૂતી:

મૂળ આવક 100 અને ખર્ચ 75 હોય તો બચત = 25.

નવી આવક = 120. નવો ખર્ચ = $75 \cdot 1.10 = 82.5$. નવી બચત = $120 - 82.5 = 37.5$.

વધારો = $37.5 - 25 = 12.5$.

ટકાવારી વધારો = $(12.5/25) \cdot 100 = 50\%$.

MCQ 5

પ્રશ્ન: એક વેચાણ વ્યવહારમાં વસ્તુ ખરીદકિંમત કરતાં 40% વધારે ચિહ્નિત થાય છે, 15% છૂટે વેચાય છે અને વેચાણમૂલ્ય પર 5% દલાલી ચૂકવાય છે. ચોખ્ખો નફો કેટલા ટકા છે?

- A) 15.00%
- B) 8.75%
- C) 13.05%
- D) 11.90%

સાચો જવાબ: C) 13.05%

સમજૂતી:

ખરીદકિંમત 100 માનીએ. Marked Price = 140.

15% discount પછી Selling Price = $140 \times 0.85 = 119$.

દલાલી = 5% of 119 = 5.95. ચોખ્ખી મળતર = $119 - 5.95 = 113.05$.

ચોખ્ખો નફો = 13.05, એટલે નફો = 13.05%.

MCQ 6

પ્રશ્ન: ₹10,000 પર વાર્ષિક 12% નામમાત્ર દરે ત્રિમાસિક ચક્રવૃદ્ધિ કરવામાં આવે, તો એક વર્ષ પછીની રકમ કેટલી થશે?

- A) ₹11,240.00
- B) ₹11,200.00
- C) ₹11,360.49
- D) ₹11,255.09

સાચો જવાબ: D) ₹11,255.09

સમજૂતી:

ત્રિમાસિક compoundingમાં દર = $12\%/4 = 3\%$ પ્રતિ quarter અને periods = 4.

Amount = $10000 \times (1.03)^4 = 11255.09$ લગભગ.

એથી એક વર્ષ પછીની રકમ = Rs.11,255.09.

MCQ 7

પ્રશ્ન: એક વિભાગમાં 20 કર્મચારીઓનો સરેરાશ ગુણ 68 અને બીજા વિભાગમાં 30 કર્મચારીઓનો સરેરાશ ગુણ 74 છે. બંને વિભાગ સાથે 10 નવા કર્મચારીઓ ઉમેર્યા પછી 60 કર્મચારીઓનો સરેરાશ ગુણ 72 થાય છે. નવા કર્મચારીઓનો સરેરાશ ગુણ કેટલો?

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

સાચો જવાબ: A) 74

સમજૂતી:

પહેલા બે વિભાગનો કુલ ગુણ = $20 \times 68 + 30 \times 74 = 3580$.

60 કર્મચારીઓનો કુલ ગુણ = $60 \times 72 = 4320$.

નવા 10નો કુલ ગુણ = $4320 - 3580 = 740$.

સરેરાશ = $740/10 = 74$.

MCQ 8

પ્રશ્ન: A કામ 12 દિવસમાં અને B કામ 18 દિવસમાં કરે છે. બંને 4 દિવસ સાથે કામ કરે છે અને પછી A કામ છોડે છે. કામ પૂર્ણ થવામાં શરૂઆતથી કુલ કેટલા દિવસ લાગશે?

- A) 10 દિવસ
- B) 12 દિવસ
- C) 16 દિવસ
- D) 14 દિવસ

સાચો જવાબ: B) 12 દિવસ

સમજૂતી:

Aનો દર = $1/12$ અને Bનો દર = $1/18$.

બંનેનો દર = $1/12 + 1/18 = 5/36$. 4 દિવસમાં કામ = $20/36 = 5/9$.

બાકી = $4/9$. હવે B એકલો $1/18$ દરે કામ કરે છે, તેથી સમય = $(4/9)/(1/18) = 8$ દિવસ.

કુલ સમય = $4 + 8 = 12$ દિવસ.

MCQ 9

પ્રશ્ન: એક ટાંકી A નળથી 10 કલાકમાં અને B નળથી 15 કલાકમાં ભરાય છે. બંને નળ સાથે ખોલ્યા બાદ 2 કલાકે એવો છિદ્ર થાય છે જે ભરેલી ટાંકી 30 કલાકમાં ખાલી કરી શકે. ટાંકી ભરવામાં કુલ સમય કેટલો લાગશે?

- A) 8 કલાક
- B) 7 કલાક
- C) 7 કલાક 30 મિનિટ
- D) 6 કલાક

સાચો જવાબ: B) 7 કલાક

સમજૂતી:

A+Bનો ભરવાનો દર = $1/10 + 1/15 = 1/6$ tank/hour.

પ્રથમ 2 કલાકમાં $2/6 = 1/3$ ટાંકી ભરાય છે. પછી leakનો દર = $1/30$ બહાર.

નવો net rate = $1/6 - 1/30 = 2/15$.

બાકી $2/3$ ભરવા સમય = $(2/3)/(2/15) = 5$ કલાક. કુલ = $2+5 = 7$ કલાક.

MCQ 10

પ્રશ્ન: 360 કિમીની મુસાફરીમાં વાહન પ્રથમ 120 કિમી 60 કિમી/કલાક અને બાકીનું અંતર 80 કિમી/કલાકે કાપે છે. સમગ્ર મુસાફરીની સરેરાશ ઝડપ 60 કિમી/કલાક હોય, તો વચ્ચે કુલ કેટલો વિરામ લીધો?

- A) 1 કલાક
- B) 45 મિનિટ
- C) 1 કલાક 30 મિનિટ
- D) 30 મિનિટ

સાચો જવાબ: A) 1 કલાક

સમજૂતી:

પ્રથમ 120 km માટે સમય = $120/60 = 2$ કલાક.

બાકી 240 km માટે સમય = $240/80 = 3$ કલાક. Driving time = 5 કલાક.

સરેરાશ ઝડપ 60 km/h માટે કુલ સમય = $360/60 = 6$ કલાક.

વિરામ = $6 - 5 = 1$ કલાક.

MCQ 11

પ્રશ્ન: એક નાવ 30 કિમી પ્રવાહની દિશામાં 2 કલાકમાં અને એટલું જ અંતર પ્રવાહની વિરુદ્ધ 3 કલાકમાં કાપે છે. સ્થિર પાણીમાં નાવ અને પ્રવાહની ઝડપ અનુક્રમે કેટલી?

- A) 10 અને 2.5 કિમી/કલાક
- B) 15 અને 5 કિમી/કલાક
- C) 12.5 અને 2.5 કિમી/કલાક
- D) 12 અને 3 કિમી/કલાક

સાચો જવાબ: C) 12.5 અને 2.5 કિમી/કલાક

સમજૂતી:

Downstream speed = $30/2 = 15$ km/h અને upstream speed = $30/3 = 10$ km/h.

સ્થિર પાણીમાં નાવની ઝડપ = $(15+10)/2 = 12.5$ km/h.

પ્રવાહની ઝડપ = $(15-10)/2 = 2.5$ km/h.

MCQ 12

પ્રશ્ન: દ્વિઘાત સમીકરણ $x^2 - 11x + k = 0$ ના બંને મૂળોનો તફાવત 3 છે. k નું મૂલ્ય કેટલું?

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

સાચો જવાબ: D) 28

સમજૂતી:

મૂળોને a અને b માનીએ. $a+b = 11$ અને $|a-b| = 3$.

$(a-b)^2 = (a+b)^2 - 4ab$.

$9 = 121 - 4k$, તેથી $4k = 112$ અને $k = 28$.

MCQ 13

પ્રશ્ન: ત્રણ બિંદુઓ (0,0), (6,0) અને (2,4) વડે બનેલા ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ કેટલું?

- A) 12 ચોરસ એકમ
- B) 14 ચોરસ એકમ
- C) 10 ચોરસ એકમ
- D) 16 ચોરસ એકમ

સાચો જવાબ: A) 12 ચોરસ એકમ

સમજૂતી:

બિંદુ (0,0) થી (6,0) સુધી base = 6 અને ત્રીજા બિંદુ (2,4)ની x-axisથી ઊંચાઈ = 4.

Area = $\frac{1}{2} \times \text{base} \times \text{height} = \frac{1}{2} \times 6 \times 4 = 12$ square units.

MCQ 14

પ્રશ્ન: વર્તુળની બહારના બિંદુ Pમાંથી બે છેદક રેખાઓ દોરાય છે. પ્રથમ છેદક પર PA = 4 સે.મી. અને PB = 12 સે.મી.; બીજી પર PC = 6 સે.મી. હોય, તો PD કેટલું?

- A) 12 સે.મી.
- B) 6 સે.મી.
- C) 8 સે.મી.
- D) 10 સે.મી.

સાચો જવાબ: C) 8 સે.મી.

સમજૂતી:

બાહ્ય બિંદુથી બે secants માટે Power of a Point: **PA*PB = PC*PD**.

$4 \times 12 = 6 \times \text{PD}$.

$\text{PD} = 48/6 = 8$ cm.

MCQ 15

પ્રશ્ન: 6 સે.મી. ત્રિજ્યા અને 16 સે.મી. ઊંચાઈવાળા નળાકારને પીગાળી 2 સે.મી. ત્રિજ્યાવાળા સમાન ગોળા બનાવવામાં આવે છે. કેટલા ગોળા બનશે?

- A) 56
- B) 60
- C) 54
- D) 48

સાચો જવાબ: C) 54

સમજૂતી:

Cylinder volume = $\pi \cdot r^2 \cdot h = \pi \cdot 6^2 \cdot 16 = 576\pi$.

એક sphereનું volume = $(4/3) \cdot \pi \cdot 2^3 = (32/3)\pi$.

ગોળાની સંખ્યા = $576\pi / ((32/3)\pi) = 54$.

MCQ 16

પ્રશ્ન: 52 પત્તાની ગડ્ડીમાંથી બદલ્યા વગર બે પત્તા લેવામાં આવે છે. ઓછામાં ઓછો એક એક્સો મળે તેની સંભાવના કેટલી?

- A) 2/13
- B) 17/221
- C) 33/221
- D) 4/51

સાચો જવાબ: C) 33/221

સમજૂતી:

ઓછામાં ઓછો એક ace = 1 - કોઈ ace ન મળે તેવી probability.

$P(\text{no ace}) = (48/52) \cdot (47/51)$.

અંતેથી $P(\text{at least one ace}) = 1 - (48 \cdot 47) / (52 \cdot 51) = 33/221$.

MCQ 17

પ્રશ્ન: સાત વ્યક્તિઓને ગોળમેજની આસપાસ બેસાડવાના કેટલા ક્રમોમાં બે નિર્દિષ્ટ વ્યક્તિઓ સાથે ન બેસે?

- A) 480
- B) 360
- C) 600
- D) 240

સાચો જવાબ: A) 480

સમજૂતી:

7 વ્યક્તિઓની circular arrangements = $(7-1)! = 720$.

બે નિર્દિષ્ટ વ્યક્તિઓ સાથે બેસે ત્યારે તેમને એક block માનીએ: $2*(6-1)! = 2*120 = 240$.

સાથે ન બેસે = $720 - 240 = 480$.

MCQ 18

પ્રશ્ન: એક અંકગણિત શ્રેણીનું પાંચમું પદ 18 અને બારમું પદ 46 છે. પ્રથમ 20 પદોનો સરવાળો કેટલો?

- A) 780
- B) 840
- C) 800
- D) 760

સાચો જવાબ: C) 800

સમજૂતી:

APમાં $a+4d = 18$ અને $a+11d = 46$.

બાદબાકીથી $7d = 28$, એટલે $d = 4$ અને $a = 2$.

$S_{20} = \frac{20}{2} * [2a + 19d] = 10*(4+76) = 800$.

MCQ 19

પ્રશ્ન: જો $\log_2(x - 1) + \log_2(x - 3) = 3$ હોય, તો x નું માન કેટલું?

- A) 6
- B) 5
- C) 7
- D) 4

સાચો જવાબ: B) 5

સમજૂતી:

$$\log_2(x-1) + \log_2(x-3) = \log_2[(x-1)(x-3)] = 3.$$

$$(x-1)(x-3) = 2^3 = 8.$$

$x^2 - 4x - 5 = 0$, એટલે $x = 5$ અથવા -1 . Log માટે $x > 3$ જરૂરી છે.

અંતેથી $x = 5$.

MCQ 20

પ્રશ્ન: A ₹80,000થી વર્ષભર વ્યવસાય કરે છે. B ₹1,20,000થી 3 મહિના પછી અને C ₹1,00,000થી 6 મહિના પછી જોડાય છે. ₹2,20,000ના નફામાં Bનો હિસ્સો કેટલો?

- A) ₹90,000
- B) ₹80,000
- C) ₹1,00,000
- D) ₹72,000

સાચો જવાબ: A) ₹90,000

સમજૂતી:

નફો $\text{capital} \times \text{time}$ પ્રમાણે વહેંચાય છે.

$$A: 80000 \times 12 = 960000; B: 120000 \times 9 = 1080000; C: 100000 \times 6 = 600000.$$

$$\text{Ratio} = 960:1080:600 = 8:9:5. \text{ કુલ ભાગ} = 22.$$

$$B\text{નો હિસ્સો} = 220000 \times (9/22) = \text{Rs.}90,000.$$

MCQ 21

પ્રશ્ન: પિતાની હાલની ઉંમર પુત્રની ઉંમરની ચારગણી છે. 8 વર્ષ પછી પિતાની ઉંમર પુત્રની ઉંમરની અઢીગણી થશે. બંનેની હાલની ઉંમરનો સરવાળો કેટલો?

- A) 40 વર્ષ
- B) 48 વર્ષ
- C) 36 વર્ષ
- D) 44 વર્ષ

સાચો જવાબ: A) 40 વર્ષ

સમજૂતી:

પુત્રની ઉંમર = x , તો પિતાની = $4x$.

8 વર્ષ પછી: $4x+8 = 2.5(x+8)$.

$4x+8 = 2.5x+20$, એટલે $1.5x = 12$ અને $x = 8$.

પિતા = 32. સરવાળો = 40 વર્ષ.

MCQ 22

પ્રશ્ન: બે સંખ્યાઓનો મહત્તમ સમાપવર્તક 24 અને લઘુત્તમ સામાન્ય ગુણાક 4320 છે. જો એક સંખ્યા 480 હોય, તો બીજી સંખ્યા કેટલી?

- A) 216
- B) 240
- C) 192
- D) 288

સાચો જવાબ: A) 216

સમજૂતી:

બે સંખ્યાઓ માટે: $\text{Number1} * \text{Number2} = \text{HCF} * \text{LCM}$.

$480 * x = 24 * 4320$.

$x = (24 * 4320) / 480 = 216$.

MCQ 23

પ્રશ્ન: અસમાનતા $|3x - 4| < 8$ સંતોષતા પૂર્ણાંક x ની સંખ્યા કેટલી?

- A) 5
- B) 6
- C) 4
- D) 7

સાચો જવાબ: A) 5

સમજૂતી:

$$|3x-4| < 8 \text{ એટલે } -8 < 3x-4 < 8.$$

$$4 \text{ ઉમેરતાં } -4 < 3x < 12.$$

$$3 \text{ થી ભાગતાં } -4/3 < x < 4.$$

$$\text{પૂર્ણાંક } x = -1, 0, 1, 2, 3; \text{ કુલ } 5.$$

MCQ 24

પ્રશ્ન: શ્રેણી $a_1 = 2$ અને $a_{n+1} = 2a_n + 1$ થી વ્યાખ્યાયિત છે. a_6 નું મૂલ્ય કેટલું?

- A) 47
- B) 95
- C) 63
- D) 127

સાચો જવાબ: B) 95

સમજૂતી:

$$a_1 = 2.$$

$$a_2 = 2*2+1 = 5, a_3 = 11, a_4 = 23, a_5 = 47, a_6 = 95.$$

$$\text{અેથી } a_6 = 95.$$

MCQ 25

પ્રશ્ન: પાંચ શાખાઓની આવક અને ખર્ચ (લાખ રૂપિયામાં) અનુક્રમે આ પ્રમાણે છે: A(240,180), B(300,225), C(360,252), D(400,300), E(450,315). કઈ શાખાનો નફો રકમની દૃષ્ટિએ સૌથી વધુ છે?

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

સાચો જવાબ: C) E

સમજૂતી:

નફો = આવક - ખર્ચ.

A=60, B=75, C=108, D=100, E=135 લાખ.

સૌથી વધુ નફો E શાખાનો 135 લાખ છે.

MCQ 26

પ્રશ્ન: દરેક પંક્તિમાં ત્રીજી સંખ્યા પ્રથમ બે સંખ્યાઓના વર્ગોના સરવાળા જેટલી છે: (3,5,34), (4,7,65), (6,8, ?). પ્રશ્નચિહ્નના સ્થાને શું આવશે?

- A) 96
- B) 104
- C) 100
- D) 98

સાચો જવાબ: C) 100

સમજૂતી:

Rule: ત્રીજી સંખ્યા = પ્રથમ સંખ્યાનો square + બીજી સંખ્યાનો square.

$6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100$.

MCQ 27

પ્રશ્ન: જો $a \oplus b = a^2 + b^2$ અને $a \otimes b = ab - 1$ હોય, તો $(3 \oplus 4) \otimes 2$ નું મૂલ્ય કેટલું?

- A) 49
- B) 51
- C) 48
- D) 47

સાચો જવાબ: A) 49

સમજૂતી:

પહેલા $3 \oplus 4 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$.

હવે $25 \otimes 2 = 25 \cdot 2 - 1 = 50 - 1 = 49$.

MCQ 28

પ્રશ્ન: એક ગોઠવણી યંત્રમાં પ્રવેશ 18, 30, 25, 7, 11 છે. પ્રથમ પગલામાં સૌથી નાની સંખ્યા ડાબા છેડે અને બીજા પગલામાં સૌથી મોટી સંખ્યા જમણા છેડે મૂકાય છે, બાકી ક્રમ યથાવત રહે છે. બીજા પગલા પછી ક્રમ કયો હશે?

- A) 7, 18, 11, 25, 30
- B) 7, 18, 25, 11, 30
- C) 18, 7, 25, 11, 30
- D) 7, 30, 25, 18, 11

સાચો જવાબ: B) 7, 18, 25, 11, 30

સમજૂતી:

પ્રારંભિક ક્રમ: 18, 30, 25, 7, 11.

Step 1: સૌથી નાની 7ને ડાબે મૂકો -> 7, 18, 30, 25, 11.

Step 2: સૌથી મોટી 30ને જમણે મૂકો, બાકીની relative order યથાવત -> 7, 18, 25, 11, 30.

MCQ 29

પ્રશ્ન: સંબંધ 8 : 65 જેવો જ સંબંધ 12 : ? માં છે.

- A) 144
- B) 145
- C) 156
- D) 133

સાચો જવાબ: B) 145

સમજૂતી:

8 થી 65 મેળવવાનો નિયમ $8^2 + 1 = 64 + 1 = 65$ છે.

એજ રીતે $12^2 + 1 = 144 + 1 = 145$.

MCQ 30

પ્રશ્ન: 121, 169, 225 અને 289 પૈકી કઈ સંખ્યા મૂળ સંખ્યાની લાક્ષણિકતા મુજબ જુદી પડે છે?

- A) 289
- B) 121
- C) 169
- D) 225

સાચો જવાબ: D) 225

સમજૂતી:

$121=11^2$, $169=13^2$, $225=15^2$ અને $289=17^2$.

11, 13 અને 17 prime છે, પરંતુ 15 composite છે.

એથી 225 ($=15^2$) જુદી પડે છે.

MCQ 31

પ્રશ્ન: એક સંકેતપદ્ધતિમાં પ્રથમ, ત્રીજા, પાંચમા... અક્ષરને બે સ્થાન આગળ અને બીજા, ચોથા, છઠ્ઠા... અક્ષરને એક સ્થાન પાછળ ખસેડવામાં આવે છે. GARDENનો સંકેત કયો?

- A) IZTCGM
- B) IATCGM
- C) HZTCFN
- D) IZTDGM

સાચો જવાબ: A) IZTCGM

સમજૂતી:

Odd positionsના lettersને +2 અને even positionsના lettersને -1 કરીએ.

G->I, A->Z, R->T, D->C, E->G, N->M.

Code = IZTCGM.

MCQ 32

પ્રશ્ન: કવિતા એક છોકરાને બતાવી કહે છે: “તે મારી માતાના પિતાની એકમાત્ર દીકરીનો પુત્ર છે.” તે છોકરો કવિતાનો કોણ થાય?

- A) પુત્ર
- B) ભાઈ
- C) મામા
- D) પિતરાઈ ભાઈ

સાચો જવાબ: B) ભાઈ

સમજૂતી:

“મારી માતાના પિતા” એટલે maternal grandfather. તેમની એકમાત્ર દીકરી એટલે કવિતાની માતા.

તે દીકરીનો પુત્ર એટલે કવિતાનો ભાઈ.

MCQ 33

પ્રશ્ન: એક વ્યક્તિ 10 કિમી ઉત્તર, 6 કિમી પૂર્વ, 4 કિમી દક્ષિણ અને 2 કિમી પશ્ચિમ જાય છે. તે શરૂઆતના બિંદુથી ક્યાં છે?

- A) ઉત્તરમાં 6 કિમી
- B) ઉત્તર-પૂર્વમાં $2\sqrt{13}$ કિમી
- C) પૂર્વમાં 10 કિમી
- D) ઉત્તર-પશ્ચિમમાં $2\sqrt{13}$ કિમી

સાચો જવાબ: B) ઉત્તર-પૂર્વમાં $2\sqrt{13}$ કિમી

સમજૂતી:

North movement = $10 - 4 = 6$ km. East movement = $6 - 2 = 4$ km.

દિશા North-East.

Distance = $\sqrt{6^2 + 4^2} = \sqrt{52} = 2\sqrt{13}$ km.

MCQ 34

પ્રશ્ન: એક પરીક્ષામાં દીપક ઉપરથી 28મા અને નીચેથી 37મા ક્રમે છે. કુલ ઉમેદવારો કેટલા?

- A) 66
- B) 63
- C) 64
- D) 65

સાચો જવાબ: C) 64

સમજૂતી:

કુલ ઉમેદવારો = ઉપરથી rank + નીચેથી rank - 1.

= $28 + 37 - 1 = 64$.

MCQ 35

પ્રશ્ન: P, Q, R, S અને T ઉત્તર તરફ મુખ રાખીને એક હરોળમાં બેઠાં છે. R મધ્યમાં છે, P તેની તરત ડાબે છે, T જમણા છેડે છે અને Q, Pની ડાબે છે. Rની તરત જમણે કોણ છે?

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

સાચો જવાબ: B) S

સમજૂતી:

R મધ્યમાં એટલે position 3. P તરત ડાબે એટલે position 2. Q, Pની ડાબે એટલે position 1. T જમણા છેડે એટલે position 5.

બાકી S position 4 પર આવે છે.

અેથી Rની તરત જમણે S છે.

MCQ 36

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

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

સાચો જવાબ: A) U

સમજૂતી:

Pને કોઈ એક seat પર મૂકી Sને તેની સામે મૂકો. Q, Pની તરત જમણે અને R, Qની તરત જમણે આવે છે. T, Sની તરત જમણે આવે છે.

આ ગોઠવણીમાં Rની સામે બાકી રહેલો U આવે છે.

અેથી જવાબ U.

MCQ 37

પ્રશ્ન: વિધાનો: બધા ઉપગ્રહો અવકાશયાનો છે. કેટલાક અવકાશયાનો સંશોધન મંચ છે. કોઈ સંશોધન મંચ માનવસહિત નથી. તારણો: 1. કેટલાક અવકાશયાનો માનવસહિત નથી. 2. કોઈ ઉપગ્રહ માનવસહિત નથી. યોગ્ય વિકલ્પ કયો?

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

સાચો જવાબ: C) માત્ર તારણ 1

સમજૂતી:

કેટલાક spacecraft research platforms છે અને કોઈ research platform crewed નથી. તેથી ઓછામાં ઓછા કેટલાક spacecraft crewed નથી - તારણ 1 સાચું.

પરંતુ satellites crewed છે કે નહીં તેની સીધી માહિતી નથી, તેથી તારણ 2 નથી નીકળતું.

MCQ 38

પ્રશ્ન: વિધાનો: કેટલાક વાહકો તાંબાના છે. બધા તાંબા ધાતુ છે. કોઈ ધાતુ અવાહક નથી. તારણો: 1. કેટલાક વાહકો અવાહક નથી. 2. કોઈ વાહક અવાહક નથી. યોગ્ય વિકલ્પ કયો?

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

સાચો જવાબ: B) માત્ર તારણ 1

સમજૂતી:

કેટલાક conductors copper છે, બધા copper metal છે અને કોઈ metal insulator નથી.

તેથી તે કેટલાક conductors insulator નથી - તારણ 1 સાચું.

બધા conductors વિશે માહિતી નથી, તેથી તારણ 2 સાબિત થતું નથી.

MCQ 39

પ્રશ્ન: વિધાન: “નગરમાં સ્માર્ટ પાણી માપક લગાવવામાં આવશે.” મુખ્ય ધારણા કઈ છે?

- A) જૂના બધા નળ તરત બંધ થશે
- B) વપરાશનું ચોક્કસ માપન પાણી વ્યવસ્થાપનમાં મદદરૂપ થઈ શકે છે
- C) પાણી માપક વીજળી ઉત્પન્ન કરે છે
- D) દરેક નાગરિક સમાન માત્રામાં પાણી વાપરે છે

સાચો જવાબ: B) વપરાશનું ચોક્કસ માપન પાણી વ્યવસ્થાપનમાં મદદરૂપ થઈ શકે છે

સમજૂતી:

Smart water meter લગાવવાનો તર્ક એ છે કે વપરાશનું ચોક્કસ માપન મળશે અને તે પાણીનું આયોજન/વ્યવસ્થાપન સુધારવામાં મદદ કરશે.

બાકીના options જરૂરી assumptions નથી.

MCQ 40

પ્રશ્ન: જાહેર પરીક્ષાના પ્રશ્નપત્ર પરિવહનમાં સ્થાન-નિર્ધારણ યંત્ર ફરજિયાત કરવું જોઈએ? દલીલ 1: હા, પરિવહન માર્ગનું જીવંત નિરીક્ષણ સુરક્ષા વધારી શકે છે. દલીલ 2: ના, કારણ કે બધા વાહનોનો રંગ સમાન નથી. કઈ દલીલ મજબૂત છે?

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

સાચો જવાબ: B) માત્ર દલીલ 1

સમજૂતી:

દલીલ 1 સીધી રીતે security સાથે સંબંધિત છે: live trackingથી transport route monitor કરી શકાય છે.

વાહનના રંગનો tracking security સાથે સંબંધ નથી, તેથી દલીલ 2 નબળી છે.

એથી માત્ર દલીલ 1 મજબૂત છે.

MCQ 41

પ્રશ્ન: ઘટના 1: વીજ વિતરણ કેન્દ્રમાં મુખ્ય રક્ષણ ઉપકરણ કાર્યરત થયું. ઘટના 2: અતિપ્રવાહ જણાતા પુરવઠો આપમેળે બંધ થયો. સંબંધ કયો?

- A) ઘટના 2 કારણ અને ઘટના 1 તેનું અનુસંગી પરિણામ છે
- B) બંને એક જ ઘટનાના સ્વતંત્ર કારણો છે
- C) બંને અસંબંધિત છે
- D) ઘટના 1 કારણ અને ઘટના 2 પરિણામ છે

સાચો જવાબ: A) ઘટના 2 કારણ અને ઘટના 1 તેનું અનુસંગી પરિણામ છે

સમજૂતી:

અતિપ્રવાહ (overcurrent) મૂળ trigger છે. Overcurrent detect થતાં protective device operate કરે છે અને supply trip થાય છે.

આથી ઘટના 2માં દર્શાવેલ overcurrent કારણ છે અને ઘટના 1 protective operation તેનું અનુસંગી પરિણામ છે.

MCQ 42

પ્રશ્ન: એક દૂરસંચાર નિયંત્રણકક્ષમાં મુખ્ય જોડાણ નિષ્ફળ જાય છે. અધિકારીનો શ્રેષ્ઠ પ્રથમ નિર્ણય કયો?

- A) બધા નોંધપત્રો કાઢી નાખવા
- B) વૈકલ્પિક જોડાણ સક્રિય કરીને ઘટના નોંધવી અને તકનિકી દળને જાણ કરવી
- C) માત્ર કક્ષનો પ્રવેશ બંધ કરવો
- D) ઉપકરણ વારંવાર ચાલુ-બંધ કરવું

સાચો જવાબ: B) વૈકલ્પિક જોડાણ સક્રિય કરીને ઘટના નોંધવી અને તકનિકી દળને જાણ કરવી

સમજૂતી:

Main link fail થાય ત્યારે service continuity અને incident control સૌથી મહત્વપૂર્ણ છે.

સૌ પ્રથમ alternate/backup link activate કરવો, incident log કરવો અને technical teamને જાણ કરવી યોગ્ય operational response છે.

MCQ 43

પ્રશ્ન: પ્રશ્ન: $x > y$ છે? વિધાન 1: $x - y = 5$. વિધાન 2: $x + y = 10$. યોગ્ય વિકલ્પ કયો?

- A) માત્ર વિધાન 2 પૂરતું છે
- B) કોઈપણ રીતે પૂરતાં નથી
- C) બંને સાથે જ પૂરતાં છે
- D) માત્ર વિધાન 1 પૂરતું છે

સાચો જવાબ: D) માત્ર વિધાન 1 પૂરતું છે

સમજૂતી:

વિધાન 1: $x - y = 5$, એટલે $x = y + 5$. તેથી સીધું $x > y$ સાબિત થાય છે.

વિધાન 2: $x + y = 10$ માત્ર sum આપે છે; x અને y માંથી કોણ મોટું તે નક્કી નથી થતું.

અંતે માત્ર વિધાન 1 પૂરતું છે.

MCQ 44

પ્રશ્ન: લીપ વર્ષમાં 1 જાન્યુઆરી સોમવાર હોય, તો 1 માર્ચ કયો દિવસ હશે?

- A) શુક્રવાર
- B) શનિવાર
- C) બુધવાર
- D) ગુરુવાર

સાચો જવાબ: A) શુક્રવાર

સમજૂતી:

Leap yearમાં Januaryમાં 31 દિવસ હોવાથી 1 February = Monday + 3 days = Thursday.

Februaryમાં 29 દિવસ હોવાથી 1 March = Thursday + 1 day = Friday.

અંતે જવાબ Friday.

MCQ 45

પ્રશ્ન: ઘડિયાળમાં 3 વાગીને 40 મિનિટે કલાક અને મિનિટના કાંટા વચ્ચેનો નાનો ખૂણો કેટલો?

- A) 110°
- B) 140°
- C) 130°
- D) 120°

સાચો જવાબ: C) 130°

સમજૂતી:

Hour hand angle = $30 \times h + 0.5 \times m = 30 \times 3 + 0.5 \times 40 = 110$ degree.

Minute hand angle = $6 \times m = 240$ degree.

નાનો ખૂણો = $|240 - 110| = 130$ degree.

MCQ 46

પ્રશ્ન: ચાર કારખાનાંની કુલ બનાવટ અને ખામીનો દર અનુક્રમે A(800,4%), B(1000,3%), C(1200,2.5%), D(900,2%) છે. ખામીવાળી વસ્તુઓની સંખ્યા સૌથી વધુ કયા કારખાનામાં છે?

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

સાચો જવાબ: A) A

સમજૂતી:

Defective items: A= $800 \times 4\% = 32$, B= $1000 \times 3\% = 30$, C= $1200 \times 2.5\% = 30$, D= $900 \times 2\% = 18$.

સૌથી વધુ 32 defective items A કારખાનામાં છે.

MCQ 47

પ્રશ્ન: પાંચ વર્ષનું વેચાણ અનુક્રમે 120, 150, 180, 240 અને 210 એકમ છે. 240 એકમનું વેચાણ પાંચ વર્ષના સરેરાશ કરતાં કેટલા ટકા વધારે છે?

- A) 40%
- B) $33\frac{1}{3}\%$
- C) 25%
- D) 30%

સાચો જવાબ: B) $33\frac{1}{3}\%$

સમજૂતી:

Average sales = $(120+150+180+240+210)/5 = 900/5 = 180$.

240નો average ઉપર વધારો = 60.

Percentage = $(60/180)*100 = 33\frac{1}{3}\%$.

MCQ 48

પ્રશ્ન: એક વર્તુળચિત્રમાં ચાર યોજનાઓના ખૂણા 90° , 72° , 54° અને 144° છે. કુલ ખર્ચ ₹80 લાખ હોય, તો 144° દર્શાવતી યોજનાનો ખર્ચ કેટલો?

- A) ₹36 લાખ
- B) ₹28 લાખ
- C) ₹32 લાખ
- D) ₹30 લાખ

સાચો જવાબ: C) ₹32 લાખ

સમજૂતી:

Pie chartમાં 360 degree = Rs.80 lakh.

144 degreeનો હિસ્સો = $144/360 = 0.4$.

ખર્ચ = $80*0.4 = \text{Rs.}32 \text{ lakh}$.

MCQ 49

પ્રશ્ન: પાંચ ઉમેદવારોના ગુણ આ પ્રમાણે છે: અક્ષય 72, ભાવિ 84, ચિરાગ 68, દીપા 90 અને એશા 76. સરેરાશ કરતાં ઓછા ગુણ મેળવનાર ઉમેદવારો કેટલા?

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

સાચો જવાબ: C) 3

સમજૂતી:

કુલ ગુણ = $72+84+68+90+76 = 390$. Average = $390/5 = 78$.

78થી ઓછા: અક્ષય 72, ચિરાગ 68, એશા 76.

કુલ 3 ઉમેદવાર.

MCQ 50

પ્રશ્ન: પ્રશ્ન: એક દુકાનનો નફાનો ટકા 25% કરતાં વધુ છે? વિધાન 1: ખરીદકિંમત ₹800 અને વેચાણમૂલ્ય ₹1,040 છે. વિધાન 2: વેચાણમૂલ્ય ખરીદકિંમત કરતાં ₹240 વધારે છે. યોગ્ય વિકલ્પ કયો?

- A) માત્ર વિધાન 2 પૂરતું છે
- B) બંને સાથે પણ પૂરતાં નથી
- C) માત્ર વિધાન 1 પૂરતું છે
- D) દરેક વિધાન અલગથી પૂરતું છે

સાચો જવાબ: C) માત્ર વિધાન 1 પૂરતું છે

સમજૂતી:

વિધાન 1માં $\text{profit}\% = (1040-800)/800 \times 100 = 30\%$, એટલે 25%થી વધુ છે - પૂરતું.

વિધાન 2માં માત્ર Rs.240નો absolute profit મળે છે; cost price ન હોવાથી profit percentage નક્કી કરી શકાય નહીં.

એથી માત્ર વિધાન 1 પૂરતું છે.

MCQ 51

પ્રશ્ન: ભારત સરકાર અધિનિયમ, 1935 હેઠળ સૂચવાયેલ કઈ વ્યવસ્થા વાસ્તવમાં સંપૂર્ણ રીતે અમલમાં આવી નહોતી?

- A) પ્રાંતીય સ્વાયત્તતા
- B) અખિલ ભારતીય સંઘ
- C) ફેડરલ કોર્ટની સ્થાપના
- D) પ્રાંતોમાં ટ્રિસદન પદ્ધતિની કેટલીક જોગવાઈઓ

સાચો જવાબ: B) અખિલ ભારતીય સંઘ

સમજૂતી:

Government of India Act, 1935એ All-India Federationની યોજના કરી હતી, પરંતુ princely statesની જરૂરી ભાગીદારી ન મળતાં તે federation સંપૂર્ણ અમલમાં આવી નહોતી.

Provincial autonomy અને Federal Court જેવી જોગવાઈઓ અમલમાં આવી હતી.

MCQ 52

પ્રશ્ન: બંધારણસભાના પ્રાંતીય પ્રતિનિધિઓની પસંદગી મુખ્યત્વે કેવી રીતે થઈ હતી?

- A) પ્રાંતીય ધારાસભાઓ દ્વારા પરોક્ષ ચૂંટણીથી
- B) સાર્વત્રિક પુખ્ત મતાધિકારથી સીધી ચૂંટણીથી
- C) રાજ્યપાલોની નિમણૂકથી
- D) બ્રિટિશ સંસદના સભ્યો દ્વારા

સાચો જવાબ: A) પ્રાંતીય ધારાસભાઓ દ્વારા પરોક્ષ ચૂંટણીથી

સમજૂતી:

Constituent Assemblyના provincial representativesને તે સમયની Provincial Legislative Assembliesના elected members દ્વારા proportional representationથી પરોક્ષ રીતે પસંદ કરવામાં આવ્યા હતા.

Universal adult franchiseથી સીધી ચૂંટણી નહોતી.

MCQ 53

પ્રશ્ન: ઉદ્દેશ્ય પ્રસ્તાવને બંધારણસભાએ ક્યારે સ્વીકાર્યો હતો?

- A) 26 નવેમ્બર 1949
- B) 24 જાન્યુઆરી 1950
- C) 15 ઓગસ્ટ 1947
- D) 22 જાન્યુઆરી 1947

સાચો જવાબ: D) 22 જાન્યુઆરી 1947

સમજૂતી:

Jawaharlal Nehruએ Objective Resolution 13 December 1946એ રજૂ કર્યો અને Constituent Assemblyએ તેને 22 January 1947એ સ્વીકાર્યો.

તે પછી Preamble માટેનું તત્ત્વજ્ઞાનિક આધાર બન્યો.

MCQ 54

પ્રશ્ન: બંધારણની પ્રસ્તાવનામાં “સમાજવાદી”, “ધર્મનિરપેક્ષ” અને “અખંડિતતા” શબ્દો કયા સુધારાથી ઉમેરાયા?

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

સાચો જવાબ: B) 42મા સુધારાથી

સમજૂતી:

42nd Constitutional Amendment Act, 1976 દ્વારા Preambleમાં “Socialist”, “Secular” અને “Integrity” શબ્દો ઉમેરાયા.

અેથી જવાબ 42મો સુધારો.

MCQ 55

પ્રશ્ન: અનુચ્છેદ 14 હેઠળ વાજબી વર્ગીકરણ માટે મુખ્ય બે કસોટીઓ કઈ છે?

- A) માત્ર આર્થિક સમાનતા અને સમાન કર
- B) બોધગમ્ય ભેદ અને ઉદ્દેશ્ય સાથે યુક્તિસંગત સંબંધ
- C) સંપૂર્ણ એકરૂપતા અને કોઈ અપવાદ નહીં
- D) માત્ર સંસદીય મંજૂરી અને રાષ્ટ્રપતિની સંમતિ

સાચો જવાબ: B) બોધગમ્ય ભેદ અને ઉદ્દેશ્ય સાથે યુક્તિસંગત સંબંધ

સમજૂતી:

Article 14 હેઠળ reasonable classification માટે બે classic tests છે: (1) intelligible differentia અને (2) તે differentiaનો lawના objective સાથે rational nexus.

માત્ર મનસ્વી classification માન્ય નથી.

MCQ 56

પ્રશ્ન: અનુચ્છેદ 20 કયા રક્ષણો આપે છે?

- A) માત્ર ધર્મસ્વાતંત્ર્ય
- B) માત્ર સંપત્તિનો અધિકાર
- C) માત્ર મનસ્વી ધરપકડ સામે રક્ષણ
- D) પશ્ચાદ્વર્તી દંડકાયદો, દ્વિદંડ અને સ્વદોષારોપણ સામે રક્ષણ

સાચો જવાબ: D) પશ્ચાદ્વર્તી દંડકાયદો, દ્વિદંડ અને સ્વદોષારોપણ સામે રક્ષણ

સમજૂતી:

Article 20 criminal law સંબંધિત ત્રણ સુરક્ષા આપે છે: ex-post-facto punishment સામે, same offence માટે double jeopardy સામે અને self-incrimination સામે.

અેથી option D પૂર્ણ જવાબ છે.

MCQ 57

પ્રશ્ન: કોઈ વ્યક્તિ કાયદેસર અધિકાર વિના જાહેર પદ ધારણ કરતી હોય, તો કઈ રિટ યોગ્ય છે?

- A) પરમાદેશ
- B) અધિકારપૃચ્છા
- C) પ્રતિષેધ
- D) બંદી પ્રત્યક્ષીકરણ

સાચો જવાબ: B) અધિકારપૃચ્છા

સમજૂતી:

Quo Warranto (અધિકારપૃચ્છા) રિટથી કોર્ટ પૂછે છે કે કોઈ વ્યક્તિ કયા કાયદેસર અધિકારે public office ધરાવે છે. અયોગ્ય રીતે પદ ધારણ થતું હોય ત્યારે આ રિટ યોગ્ય છે.

MCQ 58

પ્રશ્ન: રાજ્યના નીતિનિર્દેશક તત્વોમાં ભૌતિક સંસાધનોનું વિતરણ સામાન્ય હિતને અનુરૂપ રહે તે કયા અનુચ્છેદમાં છે?

- A) અનુચ્છેદ 48(ક)
- B) અનુચ્છેદ 39(બ)
- C) અનુચ્છેદ 44
- D) અનુચ્છેદ 40

સાચો જવાબ: B) અનુચ્છેદ 39(બ)

સમજૂતી:

Article 39(b) રાજ્યને material resourcesનું ownership/control common goodને best serve થાય તેવી રીતે distribute કરવાની દિશા આપે છે.
તે Directive Principlesનો ભાગ છે.

MCQ 59

પ્રશ્ન: માતા-પિતા અથવા સંરક્ષક દ્વારા 6થી 14 વર્ષની ઉંમરના બાળકને શિક્ષણની તક આપવાની મૂળભૂત ફરજ કયા સુધારાથી ઉમેરાઈ?

- A) 91મા સુધારાથી
- B) 42મા સુધારાથી
- C) 73મા સુધારાથી
- D) 86મા સુધારાથી

સાચો જવાબ: D) 86મા સુધારાથી

સમજૂતી:

86th Constitutional Amendment, 2002થી Article 51A(k) હેઠળ parent/guardianની fundamental duty ઉમેરાઈ કે 6-14 વર્ષના બાળકને શિક્ષણની તક આપે.

આ જ સુધારાએ Article 21A પણ ઉમેર્યો.

MCQ 60

પ્રશ્ન: કયા પ્રકારના બંધારણીય સુધારા માટે સંસદની વિશેષ બહુમતી ઉપરાંત ઓછામાં ઓછા અડધા રાજ્યોની મંજૂરી જરૂરી છે?

- A) સંસદની બેઠકના સમય માટે
- B) વાર્ષિક નાણાં વિધેયક માટે
- C) નાગરિકત્વના સામાન્ય કાયદા માટે
- D) સંઘીય માળખાને અસર કરતા નિર્ધારિત વિષયો માટે

સાચો જવાબ: D) સંઘીય માળખાને અસર કરતા નિર્ધારિત વિષયો માટે

સમજૂતી:

Article 368 હેઠળ federal structureને અસર કરતા નિર્ધારિત વિષયો - જેમ કે Union-State legislative relations, Supreme/High Courtsના કેટલાક વિષયો વગેરે - માટે special majority સાથે ઓછામાં ઓછા અડધા statesની ratification જરૂરી છે.

MCQ 61

પ્રશ્ન: રાષ્ટ્રપતિની અધ્યાદેશ જારી કરવાની સત્તા કયા અનુચ્છેદ હેઠળ છે?

- A) અનુચ્છેદ 213
- B) અનુચ્છેદ 356
- C) અનુચ્છેદ 352
- D) અનુચ્છેદ 123

સાચો જવાબ: D) અનુચ્છેદ 123

સમજૂતી:

Presidentની ordinance-making power Article 123 હેઠળ છે.

Parliamentના બંને Houses sessionમાં ન હોય અને તાત્કાલિક કાયદાકીય જરૂર હોય ત્યારે ordinance જારી કરી શકાય છે.

MCQ 62

પ્રશ્ન: ઉપરાષ્ટ્રપતિને પદ પરથી દૂર કરવાની ઠરાવ પ્રક્રિયા ક્યાંથી શરૂ થાય છે?

- A) લોકસભાથી
- B) રાજ્ય વિધાનસભાથી
- C) સર્વોચ્ચ ન્યાયાલયથી
- D) રાજ્યસભાથી

સાચો જવાબ: D) રાજ્યસભાથી

સમજૂતી:

Vice-Presidentને remove કરવાની resolution Rajya Sabhamાં શરૂ થાય છે અને ત્યાં effective majorityથી પસાર થઈ Lok Sabhanી agreement જરૂરી છે.

અંતેથી શરૂઆત Rajya Sabhaથી થાય છે.

MCQ 63

પ્રશ્ન: કેન્દ્રીય મંત્રીમંડળ સામૂહિક રીતે કોના પ્રત્યે જવાબદાર છે?

- A) રાજ્યસભા પ્રત્યે
- B) સર્વોચ્ચ ન્યાયાલય પ્રત્યે
- C) લોકસભા પ્રત્યે
- D) રાષ્ટ્રપતિ પ્રત્યે જ

સાચો જવાબ: C) લોકસભા પ્રત્યે

સમજૂતી:

Article 75(3) મુજબ Union Council of Ministers collectively responsible to the House of the People, એટલે Lok Sabha.

આ parliamentary responsibilityનો મુખ્ય સિદ્ધાંત છે.

MCQ 64

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

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

સાચો જવાબ: B) લોકસભાના અધ્યક્ષ

સમજૂતી:

Constitutionના Article 110(3) મુજબ કોઈ Bill Money Bill છે કે નહીં તે અંગે Lok Sabha Speakerનો નિર્ણય final છે.

અેથી answer Speaker of Lok Sabha.

MCQ 65

પ્રશ્ન: સંસદની સંયુક્ત બેઠક કયા વિધેયક માટે ઉપલબ્ધ નથી?

- A) બંને ગૃહોમાં અટવાયેલા સામાન્ય વિધેયક માટે
- B) સામાન્ય વિધેયક માટે
- C) બંધારણીય સુધારા વિધેયક માટે
- D) બિન-ધન નાણાકીય વિધેયક માટે

સાચો જવાબ: C) બંધારણીય સુધારા વિધેયક માટે

સમજૂતી:

Article 368 હેઠળ constitutional amendment bill માટે બંને Houses અલગથી required majorityથી pass કરે છે; disagreement માટે joint sittingની જોગવાઈ નથી.

અેથી joint sitting constitutional amendment bill માટે ઉપલબ્ધ નથી.

MCQ 66

પ્રશ્ન: રાજ્યપાલ રાજ્ય વિધાનમંડળ દ્વારા પસાર થયેલા વિધેયકને રાષ્ટ્રપતિના વિચાર માટે અનામત રાખી શકે છે. આ સત્તાનો મુખ્ય આધાર કયો અનુચ્છેદ છે?

- A) અનુચ્છેદ 213
- B) અનુચ્છેદ 163
- C) અનુચ્છેદ 174
- D) અનુચ્છેદ 200

સાચો જવાબ: D) અનુચ્છેદ 200

સમજૂતી:

Article 200 Governorને State Legislature પાસ કરેલા Bill પર assent, withholding, reconsideration (જ્યાં લાગુ પડે) અથવા Presidentના consideration માટે reserve કરવાની સત્તા આપે છે.

અેથી Article 200.

MCQ 67

પ્રશ્ન: ઉચ્ચ ન્યાયાલયની રિટ સત્તા સર્વોચ્ચ ન્યાયાલયની અનુચ્છેદ 32 હેઠળની સત્તા કરતાં કઈ રીતે વ્યાપક છે?

- A) તે માત્ર ફોજદારી કેસ માટે છે
- B) તેમાં બંદી પ્રત્યક્ષીકરણ રિટ નથી
- C) તે મૂળભૂત અધિકારો ઉપરાંત અન્ય કાનૂની અધિકારો માટે પણ વપરાઈ શકે છે
- D) તે માત્ર કેન્દ્ર સરકાર સામે છે

સાચો જવાબ: C) તે મૂળભૂત અધિકારો ઉપરાંત અન્ય કાનૂની અધિકારો માટે પણ વપરાઈ શકે છે

સમજૂતી:

Supreme Courtની Article 32 writ jurisdiction મુખ્યત્વે Fundamental Rights enforcement માટે છે.

High Court Article 226 હેઠળ Fundamental Rights ઉપરાંત other legal rights માટે પણ writ આપી શકે છે, તેથી તેની scope વ્યાપક છે.

MCQ 68

પ્રશ્ન: બંધારણના મૂળભૂત માળખાના સિદ્ધાંતને સ્પષ્ટ રીતે સ્થાપિત કરનાર કેસ કયો છે?

- A) કેશવાનંદ ભારતી કેસ
- B) મેનકા ગાંધી કેસ
- C) ગોલકનાથ કેસ
- D) મિનર્વા મિલ્સ કેસ જ

સાચો જવાબ: A) કેશવાનંદ ભારતી કેસ

સમજૂતી:

Kesavananda Bharati v. State of Kerala (1973) કેસે Basic Structure doctrine સ્પષ્ટ રીતે સ્થાપિત કર્યો.

Parliament amend કરી શકે છે, પરંતુ Constitutionનું basic structure નષ્ટ કરી શકતી નથી.

MCQ 69

પ્રશ્ન: અનુચ્છેદ 358 મુજબ અનુચ્છેદ 19ના અધિકારોનું સ્થગન કઈ પ્રકારની રાષ્ટ્રીય કટોકટી સાથે સંબંધિત છે?

- A) યુદ્ધ અથવા બાહ્ય આક્રમણના આધારે જાહેર કટોકટી
- B) રાજ્યમાં રાષ્ટ્રપતિ શાસન
- C) સશસ્ત્ર બળવો આધારિત દરેક કટોકટી
- D) નાણાકીય કટોકટી

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

સમજૂતી:

44th Amendment પછી Article 358 હેઠળ Article 19નું automatic suspension માત્ર War અથવા External Aggressionના આધાર પર જાહેર National Emergencyમાં થાય છે.
Armed rebellion આધારિત emergencyમાં Article 358 આપમેળે લાગુ પડતું નથી.

MCQ 70

પ્રશ્ન: ભારતીય નાણાં આયોગની રચના કયા અનુચ્છેદ હેઠળ થાય છે?

- A) અનુચ્છેદ 324
- B) અનુચ્છેદ 148
- C) અનુચ્છેદ 315
- D) અનુચ્છેદ 280

સાચો જવાબ: D) અનુચ્છેદ 280

સમજૂતી:

Finance Commissionની રચના Constitutionના Article 280 હેઠળ President દ્વારા થાય છે.
તે Union અને States વચ્ચે tax proceedsના distribution વગેરે પર recommendations આપે છે.

MCQ 71

પ્રશ્ન: ભારતના નિયંત્રક અને મહાલેખાપરીક્ષકનું પદ કયા અનુચ્છેદમાં છે?

- A) અનુચ્છેદ 148
- B) અનુચ્છેદ 280
- C) અનુચ્છેદ 165
- D) અનુચ્છેદ 76

સાચો જવાબ: A) અનુચ્છેદ 148

સમજૂતી:

Comptroller and Auditor General of Indiaનું constitutional office Article 148માં આપવામાં આવ્યું છે.
CAG public accountsના audit માટે મુખ્ય constitutional authority છે.

MCQ 72

પ્રશ્ન: કેન્દ્ર અથવા રાજ્ય જાહેર સેવા આયોગના સભ્યને દુર્વર્તન માટે દૂર કરવાની પ્રક્રિયામાં તપાસ કોણ કરે છે?

- A) સંસદની સંયુક્ત સમિતિ
- B) સર્વોચ્ચ ન્યાયાલય
- C) ઉચ્ચ ન્યાયાલય
- D) ચૂંટણી આયોગ

સાચો જવાબ: B) સર્વોચ્ચ ન્યાયાલય

સમજૂતી:

UPSC/State PSC memberને misbehaviourના ground પર remove કરવાની પ્રક્રિયામાં President matter Supreme Courtને inquiry માટે refer કરે છે.
Supreme Court inquiry પછી report આપે છે.

MCQ 73

પ્રશ્ન: ચૂંટણીઓના અધીક્ષણ, દિશાનિર્દેશન અને નિયંત્રણની સત્તા કયા અનુચ્છેદ હેઠળ ચૂંટણી આયોગને છે?

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

સાચો જવાબ: B) અનુચ્છેદ 324

સમજૂતી:

Article 324 Election Commissionને electionsનું superintendence, direction and control સોંપે છે.
તે Parliament, State Legislatures, President અને Vice-President elections સાથે સંબંધિત છે.

MCQ 74

પ્રશ્ન: પંચાયતોના કાર્યો સાથે સંબંધિત વિષયો કઈ અનુસૂચિમાં સૂચિબદ્ધ છે?

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

સાચો જવાબ: C) અગિયારમી અનુસૂચિ

સમજૂતી:

Eleventh Schedule Panchayats સાથે સંબંધિત 29 subjectsની યાદી આપે છે.
તે 73rd Constitutional Amendment સાથે જોડાયેલ છે.

MCQ 75

પ્રશ્ન: નગરપાલિકાઓને સોંપી શકાય તેવા વિષયો કઈ અનુસૂચિમાં છે?

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

સાચો જવાબ: A) બારમી અનુસૂચિ

સમજૂતી:

Twelfth Schedule Municipalitiesને સોંપી શકાય એવા urban local body functions/subjects આપે છે. તે 74th Constitutional Amendment સાથે જોડાયેલ છે.

MCQ 76

પ્રશ્ન: સોલંકી યુગમાં ગુજરાતની રાજધાની તરીકે પ્રસિદ્ધ નગર કયું હતું?

- A) અણહિલવાડ પાટણ
- B) જૂનાગઢ
- C) ચાંપાનેર
- D) ભરૂચ

સાચો જવાબ: A) અણહિલવાડ પાટણ

સમજૂતી:

Solanki/Chaulukya સમયગાળામાં Anhilwad Patan (Anahilapataka) Gujaratનું મહત્વપૂર્ણ રાજકીય અને સાંસ્કૃતિક કેન્દ્ર તથા રાજધાની હતું. અહીં જવાબ અણહિલવાડ પાટણ.

MCQ 77

પ્રશ્ન: નર્મદા નદીની ખીણ મુખ્યત્વે કયા બે પર્વતમાળાઓ વચ્ચેની ભ્રંશ ખીણ છે?

- A) પશ્ચિમ ઘાટ અને સાતપુડા
- B) હિમાલય અને શિવાલિક
- C) અરવલ્લી અને વિંધ્ય
- D) વિંધ્ય અને સાતપુડા

સાચો જવાબ: D) વિંધ્ય અને સાતપુડા

સમજૂતી:

Narmada river westward-flowing rift valleyમાંથી વહે છે. આ valley મુખ્યત્વે Vindhya range ઉત્તર તરફ અને Satpura range દક્ષિણ તરફ વચ્ચે છે.
અંતેથી Vindhya અને Satpura.

MCQ 78

પ્રશ્ન: સ્થૂળ ઘરેલુ ઉત્પાદનના વર્તમાન ભાવવાળા મૂલ્ય અને સ્થિર ભાવવાળા મૂલ્યના અનુપાત પરથી કયો સૂચકાંક મળે છે?

- A) થોક ભાવ સૂચકાંક
- B) સ્થૂળ ઘરેલુ ઉત્પાદન અવમૂલ્યક
- C) ગ્રાહક ભાવ સૂચકાંક
- D) માનવ વિકાસ સૂચકાંક

સાચો જવાબ: B) સ્થૂળ ઘરેલુ ઉત્પાદન અવમૂલ્યક

સમજૂતી:

GDP Deflator = (Nominal GDP / Real GDP)*100.

અર્થાત current prices પરના GDP અને constant prices પરના GDPના અનુપાતથી economy-wide price levelનો આ સૂચક મળે છે.

MCQ 79

પ્રશ્ન: પી-એન સંધિ ડાયોડને પ્રતિવર્તી બાયસ આપતાં ક્ષયસ્તરની પહોળાઈ સામાન્ય રીતે શું થાય છે?

- A) ઘટે છે
- B) વધે છે
- C) અપરિવર્તિત રહે છે
- D) શૂન્ય થાય છે

સાચો જવાબ: B) વધે છે

સમજૂતી:

PN junctionને reverse bias આપતાં majority carriers junctionથી વધુ દૂર ખેંચાય છે.

આથી depletion regionમાં fixed ionsનો વિસ્તાર વધે છે અને depletion-layer width સામાન્ય રીતે વધે છે.

MCQ 80

પ્રશ્ન: વિશ્વ વેપાર સંગઠનની સ્થાપના માટે આધારરૂપ કરાર કયો છે?

- A) ક્યોટો પ્રોટોકોલ
- B) મોન્ટ્રિયલ પ્રોટોકોલ
- C) બ્રેટન વૂડ્સ કરાર
- D) મારાકેશ કરાર

સાચો જવાબ: D) મારાકેશ કરાર

સમજૂતી:

World Trade Organizationની સ્થાપના Marrakesh Agreementથી થઈ, જે 1994માં signed થયું અને WTO 1 January 1995થી કાર્યરત બન્યું.

અેથી જવાબ Marrakesh Agreement.

MCQ 81

પ્રશ્ન: A 12 V supply feeds a silicon diode and a 1 kΩ resistor in series. Assuming a 0.7 V diode drop, the forward current is:

- A) 11.3 mA
- B) 7.0 mA
- C) 10.7 mA
- D) 12.0 mA

સાચો જવાબ: A) 11.3 mA

સમજૂતી:

Resistor પર voltage = 12 - 0.7 = 11.3 V.

Ohm's law: $I = V/R = 11.3/1000 = 0.0113 \text{ A} = 11.3 \text{ mA}$.

MCQ 82

પ્રશ્ન: A 9 V Zener regulator is supplied from 15 V. The load is 1 kΩ and the minimum Zener current required is 5 mA. The maximum suitable series resistance is approximately:

- A) 300 Ω
- B) 600 Ω
- C) 1 kΩ
- D) 429 Ω

સાચો જવાબ: D) 429 Ω

સમજૂતી:

Load current = $9 \text{ V} / 1 \text{ k}\Omega = 9 \text{ mA}$. Minimum Zener current = 5 mA.

Series current minimum = $9+5 = 14 \text{ mA}$. Series resistor પર voltage = $15-9 = 6 \text{ V}$.

$R_{\text{max}} = 6/0.014 = 428.6 \text{ Ohm}$, એટલે લગભગ 429 Ohm.

MCQ 83

પ્રશ્ન: For an ideal half-wave rectifier whose transformer secondary peak voltage is 100 V, the diode peak inverse voltage is:

- A) 50 V
- B) 100 V
- C) 141 V
- D) 200 V

સાચો જવાબ: B) 100 V

સમજૂતી:

Ideal half-wave rectifierમાં non-conducting half cycle દરમિયાન diodeને secondary peak voltage જેટલું reverse voltage સહન કરવું પડે છે.

અંતેથી $PIV = V_m = 100 \text{ V}$.

MCQ 84

પ્રશ્ન: An ideal full-wave bridge rectifier is driven by a sinusoid of 20 V peak. Its average DC output is approximately:

- A) 14.14 V
- B) 6.37 V
- C) 18.0 V
- D) 12.73 V

સાચો જવાબ: D) 12.73 V

સમજૂતી:

Ideal full-wave rectified sine- π average DC value: $V_{dc} = 2V_m/\pi$.

$V_{dc} = 2*20/\pi = 12.73 \text{ V}$ લગભગ.

MCQ 85

પ્રશ્ન: A voltage-divider biased BJT has $V_{TH} = 2.0\text{ V}$, $R_{TH} = 16.7\text{ k}\Omega$, $\beta = 100$, $R_E = 1\text{ k}\Omega$ and $V_{BE} = 0.7\text{ V}$. The collector current is approximately:

- A) 2.00 mA
- B) 1.30 mA
- C) 1.10 mA
- D) 0.70 mA

સાચો જવાબ: C) 1.10 mA

સમજૂતી:

Thevenin base circuit માટે $I_b = (V_{TH} - V_{BE}) / (R_{TH} + (\beta + 1)R_E)$.

$I_b = (2.0 - 0.7) / (16.7\text{ k} + 101\text{ k}) = 11.0\text{ microA}$ લગભગ.

$I_c = \beta \cdot I_b = 100 \cdot 11.0\text{ microA} = 1.10\text{ mA}$.

MCQ 86

પ્રશ્ન: A grounded-emitter transistor has $V_{CC} = 10\text{ V}$, $R_C = 2\text{ k}\Omega$ and $V_{CE} = 5\text{ V}$. If $\beta = 125$, the base current is:

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

સાચો જવાબ: A) 20 μA

સમજૂતી:

Collector current = $(V_{CC} - V_{CE}) / R_C = (10 - 5) / 2\text{ k} = 2.5\text{ mA}$.

$I_b = I_c / \beta = 2.5\text{ mA} / 125 = 0.020\text{ mA} = 20\text{ microA}$.

MCQ 87

પ્રશ્ન: For a common-emitter stage with $g_m = 40 \text{ mS}$ and $R_C = 2.2 \text{ k}\Omega$, neglecting r_o and loading, the voltage gain is approximately:

- A) -55
- B) +88
- C) -88
- D) -44

સાચો જવાબ: C) -88

સમજૂતી:

Common-emitter gain, loading અને r_o neglect કરતાં: $A_v = -g_m R_C$.

$= -0.040 \times 2200 = -88$.

Minus sign 180-degree phase inversion બતાવે છે.

MCQ 88

પ્રશ્ન: A common-emitter amplifier has an unbypassed emitter resistor of $470 \text{ }\Omega$ and collector resistor of $2.2 \text{ k}\Omega$. Neglecting r_e , its voltage gain is approximately:

- A) +4.68
- B) -10
- C) -2.14
- D) -4.68

સાચો જવાબ: D) -4.68

સમજૂતી:

Unbypassed emitter resistor dominant હોય ત્યારે approximate gain $A_v = -R_C/R_E$.

$= -2200/470 = -4.68$ લગભગ.

MCQ 89

પ્રશ્ન: A transistor has $h_{ie} = 1.2 \text{ k}\Omega$ and $h_{fe} = 100$, and drives an effective AC load of $2.4 \text{ k}\Omega$. Neglecting reverse feedback, the approximate voltage gain is:

- A) -200
- B) -240
- C) -100
- D) -50

સાચો જવાબ: A) -200

સમજૂતી:

h-parameter approximation: $A_v = -(h_{fe} \cdot R_L) / h_{ie}$.
 $= -(100 \cdot 2.4\text{k}) / 1.2\text{k} = -200$.

MCQ 90

પ્રશ્ન: A coupling capacitor of $1 \text{ }\mu\text{F}$ sees an equivalent resistance of $10 \text{ k}\Omega$. The corresponding lower cutoff frequency is approximately:

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

સાચો જવાબ: D) 15.9 Hz

સમજૂતી:

Lower cutoff: $f_L = 1 / (2 \cdot \pi \cdot R \cdot C)$.
 $= 1 / (2 \cdot \pi \cdot 10000 \cdot 1\text{e-}6) = 15.9 \text{ Hz}$ લગભગ.

MCQ 91

પ્રશ્ન: A negative-feedback amplifier has open-loop gain 300 and feedback factor 0.02. The resulting closed-loop gain is approximately:

- A) 75.0
- B) 42.9
- C) 50.0
- D) 30.0

સાચો જવાબ: B) 42.9

સમજૂતી:

Negative feedback closed-loop gain: $A_f = A/(1+A*\beta)$.
 $= 300/(1+300*0.02) = 300/7 = 42.9$ લગભગ.

MCQ 92

પ્રશ્ન: A Wien-bridge oscillator uses equal $R = 7.96\text{ k}\Omega$ and $C = 0.02\text{ }\mu\text{F}$. Its oscillation frequency is approximately:

- A) 2.0 kHz
- B) 500 Hz
- C) 1.0 kHz
- D) 1.59 kHz

સાચો જવાબ: C) 1.0 kHz

સમજૂતી:

Wien bridge oscillator માટે $f = 1/(2*\pi*R*C)$.
 $R=7.96\text{ k}$, $C=0.02\text{ microF}$ મૂકતાં f લગભગ $1000\text{ Hz} = 1.0\text{ kHz}$.

MCQ 93

પ્રશ્ન: A three-section RC phase-shift oscillator uses equal $R = 10\text{ k}\Omega$ and $C = 0.01\text{ }\mu\text{F}$. Using $f \approx 1/(2\pi RC\sqrt{6})$, the frequency is approximately:

- A) 325 Hz
- B) 650 Hz
- C) 2.6 kHz
- D) 1.59 kHz

સાચો જવાબ: B) 650 Hz

સમજૂતી:
આપેલ formula: $f = 1/(2\pi R C \sqrt{6})$.
 $R=10k$, $C=0.01\text{ microF}$ મૂકતાં f લગભગ 650 Hz.

MCQ 94

પ્રશ્ન: A class-B push-pull amplifier delivers 20 W of AC output. At the theoretical maximum efficiency, the minimum DC input power is approximately:

- A) 31.4 W
- B) 40 W
- C) 25.5 W
- D) 20 W

સાચો જવાબ: C) 25.5 W

સમજૂતી:
Ideal class-B push-pull maximum efficiency = $\pi/4 = 0.7854$.
 $P_{dc}(\text{min}) = P_{out}/\text{efficiency} = 20/0.7854 = 25.5\text{ W}$ લગભગ.

MCQ 95

પ્રશ્ન: A transistor operates at $V_{CE} = 8\text{ V}$ and $I_C = 50\text{ mA}$ for 60% of each cycle and is off otherwise. Its average device dissipation is:

- A) 0.24 W
- B) 0.16 W
- C) 0.60 W
- D) 0.40 W

સાચો જવાબ: A) 0.24 W

સમજૂતી:

ON સમયે transistor power = $V_{CE} \cdot I_C = 8 \cdot 0.05 = 0.40\text{ W}$.

તે 60% cycle ON છે, તેથી average dissipation = $0.40 \cdot 0.60 = 0.24\text{ W}$.

MCQ 96

પ્રશ્ન: A 555 monostable uses $R = 100\text{ k}\Omega$ and $C = 0.1\text{ }\mu\text{F}$. Its output-pulse width is approximately:

- A) 11 ms
- B) 1.1 ms
- C) 22 ms
- D) 10 ms

સાચો જવાબ: A) 11 ms

સમજૂતી:

555 monostable pulse width: $T = 1.1 \cdot R \cdot C$.

$= 1.1 \cdot 100\text{k} \cdot 0.1\text{ }\mu\text{F} = 0.011\text{ s} = 11\text{ ms}$.

MCQ 97

પ્રશ્ન: For a JFET with $IDSS = 16 \text{ mA}$ and pinch-off voltage $V_P = -8 \text{ V}$, what drain current is predicted by Shockley's equation at $V_{GS} = -4 \text{ V}$?

- A) 2 mA
- B) 12 mA
- C) 8 mA
- D) 4 mA

સાચો જવાબ: D) 4 mA

સમજૂતી:

Shockley equation: $ID = IDSS \cdot (1 - V_{GS}/V_P)^2$.
 $= 16 \text{ mA} \cdot (1 - (-4)/(-8))^2 = 16 \cdot (0.5)^2 = 4 \text{ mA}$.

MCQ 98

પ્રશ્ન: An ideal inverting summing amplifier has $R_f = 20 \text{ k}\Omega$. Inputs are 1 V through $10 \text{ k}\Omega$ and 2 V through $20 \text{ k}\Omega$. The output is:

- A) -3 V
- B) +4 V
- C) -2 V
- D) -4 V

સાચો જવાબ: D) -4 V

સમજૂતી:

Inverting summer: $V_{out} = -R_f \cdot (V_1/R_1 + V_2/R_2)$.
 $= -20\text{k} \cdot (1/10\text{k} + 2/20\text{k}) = -20\text{k} \cdot (0.0002) = -4 \text{ V}$.

MCQ 99

પ્રશ્ન: The 8-bit binary result of $10110110_2 - 00101101_2$ is:

- A) 10001001_2
- B) 10000111_2
- C) 01111001_2
- D) 10011001_2

સાચો જવાબ: A) 10001001_2

સમજૂતી:

Binary values: $10110110 = 182$ decimal અને $00101101 = 45$ decimal.

$182 - 45 = 137$. 137નું 8-bit binary = 10001001 .

અંતેથી result = 10001001_2 .

MCQ 100

પ્રશ્ન: The minimal Boolean expression for $F(A,B,C,D) = \sum m(0,2,5,7,8,10,13,15)$ is:

- A) $\bar{B}\bar{D} + BD$
- B) $\bar{A}\bar{C} + AC$
- C) $\bar{C}\bar{D} + CD$
- D) $\bar{B}D + B\bar{D}$

સાચો જવાબ: A) $\bar{B}\bar{D} + BD$

સમજૂતી:

Mintermsમાં B અને D બંને સમાન હોય ત્યારે $F=1$ થાય છે: $B=0, D=0$ અથવા $B=1, D=1$, જ્યારે A અને Cનો અસર નથી.

અંતેથી $F = B' D' + B D$, જે XNOR form છે.

MCQ 101

પ્રશ્ન: The standard realization of a two-input XOR gate using only two-input NAND gates requires:

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

સાચો જવાબ: B) 4 NAND gates

સમજૂતી:

Two-input XORને NAND-onlyથી standard રીતે 4 NAND gatesમાં બનાવી શકાય છે.

પહેલો NAND common term બનાવે છે અને પછી ત્રણ NAND connectionsથી XOR output મળે છે.

MCQ 102

પ્રશ્ન: A logic output can source 0.4 mA in HIGH state and each load requires 20 μ A. Based only on HIGH-state current, the fan-out is:

- A) 10
- B) 40
- C) 20
- D) 8

સાચો જવાબ: C) 20

સમજૂતી:

Fan-out = available source current / current required per load.

= 0.4 mA / 20 microA = 400/20 = 20 loads.

MCQ 103

પ્રશ્ન: A signal passes through five logic gates, each having a propagation delay of 12 ns. The worst-case total delay is:

- A) 12 ns
- B) 72 ns
- C) 60 ns
- D) 48 ns

સાચો જવાબ: C) 60 ns

સમજૂતી:

Worst-case cascaded propagation delay add થાય છે.

Total delay = 5*12 ns = 60 ns.

MCQ 104

પ્રશ્ન: For a full adder with $A = 1$, $B = 1$ and $C_{in} = 0$, the outputs (Sum, Carry) are:

- A) (0,1)
- B) (1,0)
- C) (0,0)
- D) (1,1)

સાચો જવાબ: A) (0,1)

સમજૂતી:

Full adderમાં $1+1+0 = \text{binary } 10$.

અંતેથી Sum = 0 અને Carry = 1.

MCQ 105

પ્રશ્ન: The number of select inputs required for an 8-to-1 multiplexer is:

- A) 2
- B) 4
- C) 8
- D) 3

સાચો જવાબ: D) 3

સમજૂતી:

8-to-1 MUXમાં 8 inputsમાંથી એક પસંદ કરવો છે. Select lines n માટે $2^n = 8$.

$n = 3$.

MCQ 106

પ્રશ્ન: Race-around in a level-triggered JK flip-flop is avoided most directly by using:

- A) A master-slave arrangement or a sufficiently narrow clock pulse
- B) A wider clock pulse
- C) An asynchronous clear on every cycle
- D) A permanently HIGH J input only

સાચો જવાબ: A) A master-slave arrangement or a sufficiently narrow clock pulse

સમજૂતી:

Level-triggered JKમાં $J=K=1$ અને clock લાંબો active હોય તો output વારંવાર toggle થઈ race-around થાય છે. Master-slave arrangement અથવા sufficiently narrow clock pulse feedbackને એક cycleમાં repeated togglingથી બચાવે છે.

MCQ 107

પ્રશ્ન: The minimum number of flip-flops required for a synchronous modulo-12 counter is:

- A) 5
- B) 4
- C) 12
- D) 3

સાચો જવાબ: B) 4

સમજૂતી:

Modulo-12 counter માટે ઓછામાં ઓછા n flip-flops જોઈએ જ્યાં $2^n \geq 12$.

$2^3=8$ ઓછું અને $2^4=16$ પૂરતું, તેથી 4 flip-flops.

MCQ 108

પ્રશ્ન: A 6-stage ring counter has how many normal one-hot states?

- A) 12
- B) 64
- C) 32
- D) 6

સાચો જવાબ: D) 6

સમજૂતી:

Ring counterમાં one-hot bit દરેક stageમાં એક પછી એક circulate કરે છે.

6-stage ring counterનું normal one-hot states = 6.

MCQ 109

પ્રશ્ન: A 32K × 16 memory has a total storage capacity of:

- A) 64 KiB
- B) 512 KiB
- C) 16 KiB
- D) 32 KiB

સાચો જવાબ: A) 64 KiB

સમજૂતી:

32K words * 16 bits = 32768*16 = 524288 bits.

Bytes = 524288/8 = 65536 bytes = 64 KiB.

MCQ 110

પ્રશ્ન: In a programmable logic array, the AND array is used mainly to generate:

- A) Clock pulses only
- B) Memory addresses only
- C) Analog levels
- D) Product terms

સાચો જવાબ: D) Product terms

સમજૂતી:

PLAમાં programmable AND array input literalsમાંથી required product terms બનાવે છે.
પછી OR array આ product terms combine કરીને outputs આપે છે.

MCQ 111

પ્રશ્ન: An ideal 12-bit successive-approximation ADC clocked at 1 MHz requires approximately how long for one conversion, ignoring overhead?

- A) 24 μ s
- B) 4.096 ms
- C) 12 μ s
- D) 1 μ s

સાચો જવાબ: C) 12 μ s

સમજૂતી:

SAR ADC સામાન્ય રીતે N-bit conversion માટે લગભગ N clock cycles લે છે.
12-bit અને 1 MHz clockમાં clock period = 1 microsecond.
Time લગભગ $12 \times 1 = 12$ microseconds.

MCQ 112

પ્રશ્ન: An ideal 10-bit unipolar DAC has $V_{ref} = 5.12$ V. For input code 512, the output is approximately:

- A) 5.12 V
- B) 2.50 V
- C) 2.56 V
- D) 0.512 V

સાચો જવાબ: C) 2.56 V

સમજૂતી:

Ideal unipolar DAC approximation: $V_{out} = V_{ref} * (\text{code} / 2^N)$.
 $= 5.12 * (512 / 1024) = 2.56$ V.

MCQ 113

પ્રશ્ન: For a symmetrical CMOS inverter with equal effective strengths and $|V_{TP}| = V_{TN}$, the switching threshold is approximately:

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

સાચો જવાબ: A) $V_{DD}/2$

સમજૂતી:

Symmetrical CMOS inverterમાં NMOS અને PMOS effective strengths સમાન અને $|V_{TP}| = V_{TN}$ હોય તો pull-up અને pull-down balance V_{DD} ના મધ્યમાં થાય છે.
અંતેથી switching threshold લગભગ $V_{DD}/2$.

MCQ 114

પ્રશ્ન: An 18 V source is connected to a divider of 3 kΩ in series with 6 kΩ. The Thevenin equivalent seen across the 6 kΩ resistor is:

- A) 6 V in series with 9 kΩ
- B) 12 V in series with 9 kΩ
- C) 12 V in series with 2 kΩ
- D) 6 V in series with 2 kΩ

સાચો જવાબ: C) 12 V in series with 2 kΩ

સમજૂતી:

Open-circuit voltage across 6k divider resistor = $18 \times (6/(3+6)) = 12 \text{ V}$.

Source short કરતાં $R_{TH} = 3k \parallel 6k = (3 \times 6)/(3+6) \text{ k} = 2 \text{ k}\Omega$.

અંતેથી Thevenin = 12 V series 2 kΩ.

MCQ 115

પ્રશ્ન: A 10 V ideal voltage source in series with 5 Ω is equivalent to a Norton source of:

- A) 10 A in parallel with 5 Ω
- B) 2 A in parallel with 2.5 Ω
- C) 0.5 A in parallel with 10 Ω
- D) 2 A in parallel with 5 Ω

સાચો જવાબ: D) 2 A in parallel with 5 Ω

સમજૂતી:

Norton current $I_N = V/R = 10/5 = 2 \text{ A}$.

Norton resistance એ જ 5 Ohm parallelમાં રહે છે.

અંતેથી 2 A current source in parallel with 5 Ohm.

MCQ 116

પ્રશ્ન: A network has $V_{TH} = 24\text{ V}$ and $R_{TH} = 6\ \Omega$. The maximum power delivered to a resistive load is:

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

સાચો જવાબ: B) 24 W

સમજૂતી:

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

$$P_{max} = \frac{V_{TH}^2}{(4 \cdot R_{TH})} = \frac{24^2}{(4 \cdot 6)} = \frac{576}{24} = 24\text{ W}.$$

MCQ 117

પ્રશ્ન: An ideal LC circuit has $L = 10\text{ mH}$ and $C = 1\ \mu\text{F}$. Its resonant frequency is approximately:

- A) 503 Hz
- B) 5.03 kHz
- C) 1.59 kHz
- D) 15.9 kHz

સાચો જવાબ: C) 1.59 kHz

સમજૂતી:

LC resonance: $f_0 = \frac{1}{(2 \cdot \pi \cdot \sqrt{L \cdot C})}$.

$L = 10\text{ mH} = 0.01\text{ H}$ અને $C = 1\text{ microF} = 1 \times 10^{-6}\text{ F}$.

f_0 લગભગ $1591.5\text{ Hz} = 1.59\text{ kHz}$.

MCQ 118

પ્રશ્ન: A series RLC circuit resonates at 1 kHz with $L = 20 \text{ mH}$ and $R = 10 \Omega$. Its quality factor is approximately:

- A) 20.0
- B) 6.28
- C) 3.14
- D) 12.57

સાચો જવાબ: D) 12.57

સમજૂતી:

Series RLC quality factor: $Q = \omega_0 L / R = 2\pi f L / R$.
 $= 2\pi \times 1000 \times 0.02 / 10 = 12.57$ લગભગ.

MCQ 119

પ્રશ્ન: A 50Ω lossless line is terminated in 75Ω . The magnitude of the reflection coefficient and the VSWR are respectively:

- A) 0.33 and 2
- B) 0.5 and 3
- C) 0.2 and 1.5
- D) 0.25 and 2

સાચો જવાબ: C) 0.2 and 1.5

સમજૂતી:

Reflection coefficient magnitude = $|(Z_L - Z_0) / (Z_L + Z_0)| = (75 - 50) / (75 + 50) = 25 / 125 = 0.2$.
VSWR = $(1 + 0.2) / (1 - 0.2) = 1.2 / 0.8 = 1.5$.

MCQ 120

પ્રશ્ન: A Wheatstone bridge has arms $P = 120\ \Omega$, $Q = 80\ \Omega$, $R = 150\ \Omega$ and S unknown. For balance, S must be:

- A) $80\ \Omega$
- B) $150\ \Omega$
- C) $100\ \Omega$
- D) $225\ \Omega$

સાચો જવાબ: C) $100\ \Omega$

સમજૂતી:

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

$$120/80 = 150/S.$$

$$S = (150 \times 80)/120 = 100\ \text{Ohm}.$$

MCQ 121

પ્રશ્ન: A first-order RC low-pass filter uses $R = 1\ \text{k}\Omega$ and $C = 0.1\ \mu\text{F}$. Its cutoff frequency is approximately:

- A) $15.9\ \text{kHz}$
- B) $1.0\ \text{kHz}$
- C) $159\ \text{Hz}$
- D) $1.59\ \text{kHz}$

સાચો જવાબ: D) $1.59\ \text{kHz}$

સમજૂતી:

RC low-pass cutoff: $f_c = 1/(2\pi R C)$.

$$= 1/(2\pi \times 1000 \times 0.1\ \mu\text{F}) = 1591.5\ \text{Hz} \text{ લગભગ } = 1.59\ \text{kHz}.$$

MCQ 122

પ્રશ્ન: On an oscilloscope, one cycle spans 5 horizontal divisions at 0.2 ms/division. The signal frequency is:

- A) 500 Hz
- B) 5 kHz
- C) 200 Hz
- D) 1 kHz

સાચો જવાબ: D) 1 kHz

સમજૂતી:

એક cycleનો સમય = 5 divisions * 0.2 ms/div = 1.0 ms.

Frequency = $1/T = 1/0.001 = 1000 \text{ Hz} = 1 \text{ kHz}$.

MCQ 123

પ્રશ્ન: A voltage gain of 10 corresponds to a gain of:

- A) 40 dB
- B) 20 dB
- C) 3 dB
- D) 10 dB

સાચો જવાબ: B) 20 dB

સમજૂતી:

Voltage gain in dB = $20 \cdot \log_{10}(A_v)$.

$A_v=10$ માટે = $20 \cdot \log_{10}(10) = 20 \text{ dB}$.

MCQ 124

પ્રશ્ન: A resistive strain gauge converts mechanical strain primarily into a change in:

- A) Resistance
- B) Frequency only
- C) Magnetic permeability only
- D) Capacitance only

સાચો જવાબ: A) Resistance

સમજૂતી:

Resistive strain gauge પર mechanical strainથી conductorની length/area અને resistivity effect બદલાય છે, તેથી તેનું electrical resistance બદલાય છે.

આ resistance change strainનું measure બને છે.

MCQ 125

પ્રશ્ન: In an LVDT, movement of the ferromagnetic core is converted into an electrical signal representing:

- A) Angular frequency only
- B) Liquid conductivity
- C) Linear position
- D) Light intensity

સાચો જવાબ: C) Linear position

સમજૂતી:

LVDT (Linear Variable Differential Transformer) ferromagnetic coreનું linear displacementને differential AC voltageમાં ફેરવે છે.

આથી તે linear position/displacement sensor છે.

MCQ 126

પ્રશ્ન: A distortion analyser is primarily used to measure:

- A) Antenna height
- B) Harmonic distortion
- C) Insulation resistance
- D) DC current only

સાચો જવાબ: B) Harmonic distortion

સમજૂતી:

Distortion analyser input signalમાં fundamentalની તુલનામાં harmonics/undesired components માપે છે. તેનો મુખ્ય ઉપયોગ harmonic distortion, ખાસ કરીને THD, માપવા થાય છે.

MCQ 127

પ્રશ્ન: A Q-meter is designed primarily to measure the:

- A) Logic threshold of CMOS
- B) Frequency deviation of FM
- C) Power factor of a three-phase load only
- D) Quality factor of coils and resonant circuits

સાચો જવાબ: D) Quality factor of coils and resonant circuits

સમજૂતી:

Q-meter resonant circuitમાં voltage/current relationનો ઉપયોગ કરીને coil અથવા resonant circuitનો quality factor Q માપે છે.

Q energy storedની તુલનામાં loss દર્શાવે છે.

MCQ 128

પ્રશ્ન: A 900 kHz carrier is amplitude modulated by a 4 kHz tone. The side frequencies are:

- A) 900 kHz and 904 kHz
- B) 896 kHz only
- C) 896 kHz and 904 kHz
- D) 892 kHz and 908 kHz

સાચો જવાબ: C) 896 kHz and 904 kHz

સમજૂતી:

AM side frequencies = $f_c \pm f_m$.

$f_c=900$ kHz અને $f_m=4$ kHz, તેથી lower sideband = 896 kHz અને upper sideband = 904 kHz.

MCQ 129

પ્રશ્ન: An AM transmitter has carrier power 80 W and modulation index 0.5. Total sideband power is:

- A) 5 W
- B) 20 W
- C) 16 W
- D) 10 W

સાચો જવાબ: D) 10 W

સમજૂતી:

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

= $80 \cdot (0.5^2) / 2 = 80 \cdot 0.25 / 2 = 10 \text{ W}$.

MCQ 130

પ્રશ્ન: An AM transmitter radiates 90 W total when its carrier power is 75 W. The modulation index is approximately:

- A) 0.800
- B) 0.500
- C) 0.447
- D) 0.632

સાચો જવાબ: D) 0.632

સમજૂતી:

AM total power: $P_t = P_c (1 + m^2 / 2)$.

$90 = 75 (1 + m^2 / 2)$. એટલે $1.2 = 1 + m^2 / 2$.

$m^2 = 0.4$, તેથી $m = \sqrt{0.4} = 0.632$ લગભગ.

MCQ 131

પ્રશ્ન: An FM wave has peak frequency deviation 30 kHz and modulating frequency 5 kHz. The modulation index is:

- A) 0.167
- B) 6
- C) 35
- D) 5

સાચો જવાબ: B) 6

સમજૂતી:

FM modulation index β = peak deviation / modulating frequency.
 $= 30 \text{ kHz} / 5 \text{ kHz} = 6$.

MCQ 132

પ્રશ્ન: For the FM signal in the previous question, Carson's rule gives an approximate bandwidth of:

- A) 70 kHz
- B) 35 kHz
- C) 12 kHz
- D) 60 kHz

સાચો જવાબ: A) 70 kHz

સમજૂતી:

Carson's rule: $BW = 2(\Delta f + f_m)$.
 $= 2(30+5) \text{ kHz} = 70 \text{ kHz}$.

MCQ 133

પ્રશ્ન: In phase modulation, for a fixed phase-deviation constant, increasing the modulating frequency while keeping amplitude constant causes the peak frequency deviation to:

- A) Remain zero
- B) Remain exactly constant
- C) Increase
- D) Decrease

સાચો જવાબ: C) Increase

સમજૂતી:

Phase modulationમાં phase deviation amplitude પર આધારિત હોય છે, પરંતુ instantaneous frequency deviation phaseના time derivativeને અનુસરે છે.

Amplitude સ્થિર રાખીને modulating frequency વધારીએ તો peak frequency deviation વધે છે.

MCQ 134

પ્રશ્ન: Receiver sensitivity refers to the ability to:

- A) Receive weak signals with acceptable output quality
- B) Separate adjacent stations only
- C) Reject only image frequencies
- D) Maintain a fixed audio volume

સાચો જવાબ: A) Receive weak signals with acceptable output quality

સમજૂતી:

Receiver sensitivity એટલે બહુ નબળા input signalને પણ acceptable output quality સાથે detect/receive કરવાની ક્ષમતા.

તે minimum usable signal level સાથે સંબંધિત છે.

MCQ 135

પ્રશ્ન: Receiver selectivity refers to the ability to:

- A) Generate the local oscillator
- B) Reject unwanted nearby-frequency signals
- C) Detect very weak signals only
- D) Increase antenna gain

સાચો જવાબ: B) Reject unwanted nearby-frequency signals

સમજૂતી:

Receiver selectivity એટલે desired channelને નજીકના unwanted frequencies/stationsથી અલગ રાખવાની ક્ષમતા.

આ IF/RF filtering અને bandwidth પર આધારિત છે.

MCQ 136

પ્રશ્ન: Automatic gain control in a receiver is used mainly to:

- A) Keep output level relatively constant as input strength varies
- B) Change carrier frequency continuously
- C) Increase modulation bandwidth
- D) Eliminate the antenna

સાચો જવાબ: A) Keep output level relatively constant as input strength varies

સમજૂતી:

AGC receiver gainને input signal strength પ્રમાણે automatically adjust કરે છે.

Strong અને weak signals બદલાય છતાં output levelને relatively constant રાખવામાં મદદ કરે છે.

MCQ 137

પ્રશ્ન: A transmitter delivers 20 W to an antenna of gain 6 dBi with negligible feeder loss. The EIRP is approximately:

- A) 120 W
- B) 80 W
- C) 40 W
- D) 26 W

સાચો જવાબ: B) 80 W

સમજૂતી:

6 dBi gain નો linear factor = $10^{(6/10)} = 3.98$ લગભગ.

EIRP = transmitter power * gain = $20 * 3.98 = 79.6$ W, એટલે લગભગ 80 W.

MCQ 138

પ્રશ્ન: The free-space wavelength at 150 MHz is:

- A) 2 m
- B) 3 m
- C) 1 m
- D) 0.5 m

સાચો જવાબ: A) 2 m

સમજૂતી:

Wavelength $\lambda = c/f$.

$= 3e8 / 150e6 = 2$ m.

MCQ 139

પ્રશ્ન: A half-wave dipole designed for 150 MHz has an approximate free-space length of:

- A) 1.5 m
- B) 0.5 m
- C) 2 m
- D) 1 m

સાચો જવાબ: D) 1 m

સમજૂતી:

Half-wave dipole નું free-space length લગભગ $\lambda/2$ છે.

150 MHz પર $\lambda=2$ m, તેથી length લગભગ 1 m.

MCQ 140

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

- A) Lower radio frequencies
- B) Optical frequencies
- C) Any frequency without loss
- D) Millimetre-wave frequencies only

સાચો જવાબ: A) Lower radio frequencies

સમજૂતી:

Ground wave Earthની surfaceને follow કરે છે અને frequency વધે તેમ ground absorption સામાન્ય રીતે વધે છે. તેથી તે lower radio frequencies પર વધુ અસરકારક છે.

MCQ 141

પ્રશ્ન: A 3 kHz low-pass signal sampled at 8 ksample/s satisfies the Nyquist criterion because:

- A) Sampling frequency is below signal frequency
- B) 8 ksample/s equals 3 kHz
- C) No anti-aliasing condition is needed
- D) 8 ksample/s exceeds twice the highest frequency

સાચો જવાબ: D) 8 ksample/s exceeds twice the highest frequency

સમજૂતી:

Nyquist criterion મુજબ sampling frequency ઓછામાં ઓછું $2 \cdot f_{\max}$ હોવું જોઈએ.

$f_{\max}=3$ kHz માટે minimum 6 ksample/s છે. 8 ksample/s > 6 ksample/s, તેથી criterion સંતોષાય છે.

MCQ 142

પ્રશ્ન: A PCM system uses 128 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) 56 kb/s

સાચો જવાબ: D) 56 kb/s

સમજૂતી:

128 quantization levels માટે bits/sample = $\log_2(128) = 7$.

Bit rate = 8000 samples/s * 7 bits = 56000 bit/s = 56 kb/s.

MCQ 143

પ્રશ્ન: Slope-overload distortion in delta modulation occurs when:

- A) The sampling rate is zero only
- B) The input changes faster than the staircase can track
- C) The step size is infinitely large
- D) The input remains constant

સાચો જવાબ: B) The input changes faster than the staircase can track

સમજૂતી:

Delta modulation staircase દરેક sampleમાં fixed stepથી બદલાય છે.

Input slope ખૂબ ઝડપી હોય અને staircase તેને follow ન કરી શકે ત્યારે slope-overload distortion થાય છે.

MCQ 144

પ્રશ્ન: A TDM system multiplexes 32 channels, each sampled at 8 kHz with 8 bits per sample. Ignoring framing overhead, the line rate is:

- A) 2.048 Mb/s
- B) 1.024 Mb/s
- C) 4.096 Mb/s
- D) 256 kb/s

સાચો જવાબ: A) 2.048 Mb/s

સમજૂતી:

દર channelનું rate = $8000 \text{ samples/s} \times 8 \text{ bits} = 64 \text{ kb/s}$.

32 channels માટે total = $32 \times 64 \text{ kb/s} = 2048 \text{ kb/s} = 2.048 \text{ Mb/s}$.

MCQ 145

પ્રશ્ન: When a rectangular waveguide is operated just above its lowest cutoff frequency, the mode that normally propagates is:

- A) TE₁₁
- B) TM₀₁
- C) TEM
- D) TE₁₀

સાચો જવાબ: D) TE₁₀

સમજૂતી:

Rectangular waveguide નો dominant mode TE₁₀ છે, કારણ કે તેની cutoff frequency સૌથી ઓછી હોય છે. Lowest cutoff થી થોડું ઉપર operate કરતાં સૌપ્રથમ TE₁₀ mode propagate થાય છે.

MCQ 146

પ્રશ્ન: A cavity magnetron uses:

- A) A semiconductor junction only
- B) Crossed electric and magnetic fields
- C) Optical feedback
- D) Only an electrostatic lens

સાચો જવાબ: B) Crossed electric and magnetic fields

સમજૂતી:

Cavity magnetron માં electrons પર perpendicular electric અને magnetic fields એકસાથે કાર્ય કરે છે - crossed-field operation.

આ interaction microwave oscillation ઉત્પન્ન કરે છે.

MCQ 147

પ્રશ્ન: At microwave frequencies, a PIN diode is commonly used as a:

- A) Thermocouple only
- B) Mechanical relay coil
- C) Low-frequency transformer
- D) Switch or attenuator

સાચો જવાબ: D) Switch or attenuator

સમજૂતી:

PIN diodeના intrinsic regionને કારણે RF/microwave પર તેની effective resistance biasથી control કરી શકાય છે.

તેથી તે microwave switch અને attenuator તરીકે વ્યાપક વપરાય છે.

MCQ 148

પ્રશ્ન: A radar echo returns 200 μ s after transmission. The target range is:

- A) 15 km
- B) 60 km
- C) 30 km
- D) 300 km

સાચો જવાબ: C) 30 km

સમજૂતી:

Radar range $R = c \cdot t / 2$, કારણ કે pulse target સુધી જઈ પાછું આવે છે.

$= 3 \times 10^8 \cdot 200 \times 10^{-6} / 2 = 30000 \text{ m} = 30 \text{ km}.$

MCQ 149

પ્રશ્ન: A monostatic radar operating at wavelength 3 cm observes a Doppler shift of 2 kHz. The radial target speed is approximately:

- A) 15 m/s
- B) 60 m/s
- C) 20 m/s
- D) 30 m/s

સાચો જવાબ: D) 30 m/s

સમજૂતી:

Monostatic radar Doppler relation: $f_d = 2v/\lambda$.

$v = f_d \cdot \lambda / 2 = 2000 \cdot 0.03 / 2 = 30 \text{ m/s}$.

MCQ 150

પ્રશ્ન: Satellite uplink and downlink frequencies are normally different primarily to:

- A) Allow simultaneous reception and retransmission without self-interference
- B) Make antennas unnecessary
- C) Remove the need for modulation
- D) Eliminate propagation delay

સાચો જવાબ: A) Allow simultaneous reception and retransmission without self-interference

સમજૂતી:

Satellite transponder same antenna systemમાં uplink receive અને downlink transmit એકસાથે કરે છે. અલગ uplink/downlink frequencies receiverને પોતાના transmitterથી severe self-interferenceથી બચાવે છે અને duplex operation શક્ય બનાવે છે.

MCQ 151

પ્રશ્ન: A geostationary satellite appears fixed relative to Earth because it:

- A) Uses no gravitational force
- B) Has zero orbital speed
- C) Orbits in the equatorial plane with Earth's rotational period and direction
- D) Orbits over the poles every 90 minutes

સાચો જવાબ: C) Orbits in the equatorial plane with Earth's rotational period and direction

સમજૂતી:

Geostationary satellite equatorial circular orbitમાં Earthની rotation જેવી જ direction અને લગભગ 24-hour periodથી ફરે છે.

આથી ground observerને તે skyમાં સ્થિર દેખાય છે.

MCQ 152

પ્રશ્ન: For a fibre with core index 1.50 and cladding index 1.47, the critical angle at the core-cladding interface is approximately:

- A) 45°
- B) 60°
- C) 11.5°
- D) 78.5°

સાચો જવાબ: D) 78.5°

સમજૂતી:

Core-to-cladding critical angle માટે $\sin(\theta_c) = n_{\text{clad}}/n_{\text{core}} = 1.47/1.50 = 0.98$.

$\theta_c = \sin^{-1}(0.98)$ લગભગ 78.5 degree.

MCQ 153

પ્રશ્ન: An optical fibre delivers 0.1 mW from an input of 1 mW over 20 km. Ignoring connector loss, its attenuation is:

- A) 2 dB/km
- B) 0.5 dB/km
- C) 0.05 dB/km
- D) 10 dB/km

સાચો જવાબ: B) 0.5 dB/km

સમજૂતી:

Power ratio = $P_{in}/P_{out} = 1/0.1 = 10$.

Total loss = $10 \cdot \log_{10}(10) = 10$ dB.

20 kmમાં attenuation = $10/20 = 0.5$ dB/km.

MCQ 154

પ્રશ્ન: Chromatic dispersion in an optical fibre causes:

- A) The source wavelength to become zero
- B) Complete elimination of modal delay
- C) Only a change in connector loss
- D) Pulse broadening because different wavelengths travel with different group velocities

સાચો જવાબ: D) Pulse broadening because different wavelengths travel with different group velocities

સમજૂતી:

Sourceમાં વિવિધ wavelengths હોય છે અને fibreમાં તેમની group velocities થોડું અલગ હોય છે.

તેથી pulseના spectral components અલગ સમયમાં પહોંચે છે અને pulse broadening થાય છે - આ chromatic dispersion છે.

MCQ 155

પ્રશ્ન: For a high-bit-rate long-distance fibre link, a laser diode is preferred over an LED mainly because it offers:

- A) Greater modal dispersion
- B) Lower modulation speed
- C) Completely unpolarized emission only
- D) Narrower linewidth and greater directional optical output

સાચો જવાબ: D) Narrower linewidth and greater directional optical output

સમજૂતી:

Laser diode LED કરતાં narrower spectral linewidth, higher optical power અને વધુ directional/coherent output આપી શકે છે.

આથી high-bit-rate long-distance fibre linksમાં dispersion અને couplingની દૃષ્ટિએ વધુ અનુકૂળ છે.

MCQ 156

પ્રશ્ન: The impact-ionization region of an avalanche photodiode gives the detector which useful property?

- A) Perfect immunity to noise
- B) Zero junction capacitance
- C) Operation without bias
- D) Internal multiplication of photocurrent

સાચો જવાબ: D) Internal multiplication of photocurrent

સમજૂતી:

APDમાં high electric field regionમાં photo-generated carriers impact ionizationથી વધુ carriers બનાવે છે. આ internal avalanche multiplication photocurrent વધારવાની મુખ્ય વિશેષતા છે.

MCQ 157

પ્રશ્ન: Within a GSM base-station subsystem, handovers between cells controlled by the same controller are mainly coordinated by the:

- A) SIM
- B) EIR
- C) BSC
- D) HLR

સાચો જવાબ: C) BSC

સમજૂતી:

GSM BSSમાં BSC (Base Station Controller) અનેક BTS/cellsનું radio resource management કરે છે. Same BSC હેઠળની cells વચ્ચે handover coordination મુખ્યત્વે BSC કરે છે.

MCQ 158

પ્રશ્ન: For cellular frequency reuse with shift parameters $i = 2$ and $j = 1$, the cluster size N is:

- A) 9
- B) 7
- C) 3
- D) 4

સાચો જવાબ: B) 7

સમજૂતી:

Hexagonal cellular reuse cluster size: $N = i^2 + i*j + j^2$.

$i=2, j=1$ માટે $N = 4+2+1 = 7$.

MCQ 159

પ્રશ્ન: A RAKE receiver in CDMA combines:

- A) Resolvable multipath components
- B) Television colour bursts
- C) Different SIM identities
- D) Only adjacent-channel interference

સાચો જવાબ: A) Resolvable multipath components

સમજૂતી:

CDMA RAKE receiver અલગ delayથી આવેલા resolvable multipath componentsને અલગ fingersથી capture કરે છે અને પછી combine કરે છે.

આ multipath energyનો લાભ લઈને reception સુધારે છે.

MCQ 160

પ્રશ્ન: A 625-line television system operating at 25 frames/s has a horizontal scanning frequency of:

- A) 12.5 kHz
- B) 15.625 kHz
- C) 25 kHz
- D) 50 Hz

સાચો જવાબ: B) 15.625 kHz

સમજૂતી:

Horizontal scanning frequency = lines/frame * frames/second.

= 625*25 = 15625 Hz = 15.625 kHz.

MCQ 161

પ્રશ્ન: The PAL colour-subcarrier frequency is approximately:

- A) 5.5 MHz
- B) 4.43 MHz
- C) 3.58 MHz
- D) 15.625 kHz

સાચો જવાબ: B) 4.43 MHz

સમજૂતી:

PAL television systemમાં colour subcarrier frequency લગભગ 4.43361875 MHz હોય છે.

Exam approximation તરીકે 4.43 MHz લેવાય છે.

MCQ 162

પ્રશ્ન: In a colour-television signal, the Y component represents primarily:

- A) Sound information
- B) Luminance
- C) Horizontal synchronisation only
- D) Colour difference only

સાચો જવાબ: B) Luminance

સમજૂતી:

Y signal luminance એટલે picture brightness/black-and-white detail દર્શાવે છે.
Colour information colour-difference/chrominance componentsમાં હોય છે.

MCQ 163

પ્રશ્ન: The 8085 instruction MVI B,32H occupies:

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

સાચો જવાબ: C) 2 bytes

સમજૂતી:

MVI B,32H immediate 8-bit data B registerમાં load કરે છે.
Opcode માટે 1 byte અને immediate data માટે 1 byte, કુલ instruction length = 2 bytes.

MCQ 164

પ્રશ્ન: The 8085 instruction ADD C adds register C to:

- A) The program counter
- B) The stack pointer
- C) The accumulator
- D) Register B

સાચો જવાબ: C) The accumulator

સમજૂતી:

8085માં ADD C instruction accumulator Aમાં register Cનું content ઉમેરે છે.
Result ફરી accumulatorમાં store થાય છે અને arithmetic flags update થાય છે.

MCQ 165

પ્રશ્ન: Which 8085 flag is not affected by the INR instruction?

- A) Sign flag
- B) Parity flag
- C) Carry flag
- D) Zero flag

સાચો જવાબ: C) Carry flag

સમજૂતી:

INR register/memory valueને 1થી increment કરે છે અને S, Z, AC, P flags અસર કરી શકે છે. Carry flag CYને INR instruction બદલતું નથી.

MCQ 166

પ્રશ્ન: The instruction STA 2050H stores the accumulator contents into:

- A) Register pair HL
- B) The stack top only
- C) Memory location 2050H
- D) Port address 50H

સાચો જવાબ: C) Memory location 2050H

સમજૂતી:

STA addr is direct addressing instruction.

STA 2050H accumulator Aનું 8-bit content memory location 2050Hમાં store કરે છે.

MCQ 167

પ્રશ્ન: The highest-priority hardware interrupt in the 8085 is:

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

સાચો જવાબ: B) TRAP

સમજૂતી:

8085 hardware interruptsમાં priority highestથી: TRAP, RST 7.5, RST 6.5, RST 5.5, INTR.

TRAP non-maskable પણ છે, તેથી highest priority answer TRAP.

MCQ 168

પ્રશ્ન: A 4K memory device requires how many address inputs to select its internal locations?

- A) 16
- B) 14
- C) 12
- D) 10

સાચો જવાબ: C) 12

સમજૂતી:

4K = 4096 = 2^{12} locations.

દરેક location uniquely select કરવા 12 address bits/inputs જરૂરી છે.

MCQ 169

પ્રશ્ન: The 8051 data pointer DPTR is:

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

સાચો જવાબ: A) 16 bits wide

સમજૂતી:

8051નો DPTR (Data Pointer) બે 8-bit registers DPH અને DPLથી બને છે.

કુલ width = 16 bits.

MCQ 170

પ્રશ્ન: In the 8051, Timer Mode 2 is an:

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

સાચો જવાબ: A) 8-bit auto-reload mode

સમજૂતી:

8051 Timer Mode 2 8-bit auto-reload mode છે.

TLx counter તરીકે કામ કરે છે અને overflow પછી THxમાં રાખેલું reload value ફરી load થાય છે.

MCQ 171

પ્રશ્ન: 8051 serial Mode 1 provides:

- A) Parallel communication only
- B) Synchronous SPI only
- C) An 8-bit UART with variable baud rate
- D) A 9-bit fixed-baud shift register only

સાચો જવાબ: C) An 8-bit UART with variable baud rate

સમજૂતી:

8051 serial Mode 1 standard 8-bit UART mode છે જેમાં 1 start bit, 8 data bits અને 1 stop bit હોય છે. Baud rate timer દ્વારા variable રાખી શકાય છે.

MCQ 172

પ્રશ્ન: The 8051 instruction MOVX is used for access to:

- A) Register banks only
- B) The carry flag
- C) External data memory
- D) Internal program ROM only

સાચો જવાબ: C) External data memory

સમજૂતી:

MOVX instruction external data memory (external RAM / XDATA) access માટે છે. Internal RAM માટે સામાન્ય MOV instructions વપરાય છે.

MCQ 173

પ્રશ્ન: A load/store RISC architecture typically performs arithmetic mainly on:

- A) Registers
- B) Memory operands only
- C) Instruction opcodes
- D) I/O ports only

સાચો જવાબ: A) Registers

સમજૂતી:

Load/store RISC architectureમાં memory access મુખ્યત્વે LOAD અને STORE instructions દ્વારા થાય છે. Arithmetic/logic operations સામાન્ય રીતે registers પર થાય છે.

MCQ 174

પ્રશ્ન: In the classic 8051, executing PUSH first increments the stack pointer and then stores data, so the stack grows toward:

- A) Higher internal RAM addresses
- B) External code memory only
- C) Lower internal RAM addresses
- D) The program counter

સાચો જવાબ: A) Higher internal RAM addresses

સમજૂતી:

Classic 8051 PUSHમાં પહેલા Stack Pointer increment થાય છે, પછી byte તે નવા SP address પર store થાય છે. તેથી stack higher internal RAM addresses તરફ grow કરે છે.

MCQ 175

પ્રશ્ન: The protocol data unit of the OSI transport layer is commonly called a:

- A) Bit
- B) Frame
- C) Segment
- D) Packet

સાચો જવાબ: C) Segment

સમજૂતી:

OSI Transport layerની data unit સામાન્ય રીતે segment કહેવાય છે (TCP context). Network layerમાં packet અને Data Link layerમાં frame કહેવાય છે.

MCQ 176

પ્રશ્ન: Traditional shared half-duplex Ethernet controls access using:

- A) Circuit switching
- B) Token passing only
- C) CSMA/CA only
- D) CSMA/CD

સાચો જવાબ: D) CSMA/CD

સમજૂતી:

Traditional shared half-duplex Ethernetમાં devices carrier sense કરે છે, transmit કરે છે અને collision detect થાય તો backoff/retry કરે છે.

આ access method CSMA/CD છે.

MCQ 177

પ્રશ્ન: An Ethernet switch creates a separate collision domain for:

- A) All ports together
- B) Each switch port
- C) The entire Internet
- D) Each IP address only

સાચો જવાબ: B) Each switch port

સમજૂતી:

Ethernet switch દરેક physical portને અલગ collision domain બનાવે છે.

Full-duplex switched Ethernetમાં collisions practically eliminate થાય છે.

MCQ 178

પ્રશ્ન: An IPv4 network using prefix /23 can provide how many conventional usable host addresses?

- A) 1022
- B) 510
- C) 254
- D) 512

સાચો જવાબ: B) 510

સમજૂતી:

IPv4 /23માં host bits = $32-23 = 9$.

Total addresses = $2^9 = 512$. Conventional usable hosts = $512-2 = 510$ (network અને broadcast કાઢીને).

MCQ 179

પ્રશ્ન: The network address of 192.168.10.130/26 is:

- A) 192.168.10.0
- B) 192.168.10.128
- C) 192.168.10.192
- D) 192.168.10.64

સાચો જવાબ: B) 192.168.10.128

સમજૂતી:

/26 maskમાં block size = 64 addresses: 0-63, 64-127, 128-191, 192-255.

192.168.10.130 ત્રીજા block 128-191માં આવે છે.

Network address = 192.168.10.128.

MCQ 180

પ્રશ્ન: The IPv4 Time to Live field mainly prevents packets from:

- A) Reaching local hosts
- B) Using TCP
- C) Circulating indefinitely in routing loops
- D) Being fragmented

સાચો જવાબ: C) Circulating indefinitely in routing loops

સમજૂતી:

દર router hop પર IPv4 TTL decrement થાય છે. TTL zero થાય ત્યારે packet discard થાય છે. આ routing loopમાં packet અનંત સમય સુધી circulate થતું અટકાવે છે.

MCQ 181

પ્રશ્ન: UDP is best described as:

- A) A physical-layer protocol
- B) A routing algorithm
- C) Connection-oriented and reliable by itself
- D) Connectionless and message-oriented

સાચો જવાબ: D) Connectionless and message-oriented

સમજૂતી:

UDP connection establish કરતું નથી અને datagram/message-oriented transport આપે છે. તે reliable delivery, ordering અથવા retransmissionની built-in guarantee આપતું નથી.

MCQ 182

પ્રશ્ન: The default TCP port for HTTPS is:

- A) 53
- B) 443
- C) 80
- D) 22

સાચો જવાબ: B) 443

સમજૂતી:

HTTPS એટલે HTTP over TLS. તેનું default TCP port 443 છે. HTTPનો સામાન્ય default port 80 છે.

MCQ 183

પ્રશ્ન: When a browser resolves a host name before opening a web connection, which service supplies the corresponding address record?

- A) Domain Name System
- B) Address Resolution Protocol
- C) Dynamic Host Configuration Protocol
- D) Simple Network Management Protocol

સાચો જવાબ: A) Domain Name System

સમજૂતી:

Browser hostname (જેમ કે example.com)ને IP addressમાં resolve કરવા DNS query કરે છે. DNS A record IPv4 address અને AAAA record IPv6 address આપી શકે છે.

MCQ 184

પ્રશ્ન: Using the Euclidean algorithm, gcd(252,198) is:

- A) 36
- B) 9
- C) 27
- D) 18

સાચો જવાબ: D) 18

સમજૂતી:

Euclidean algorithm:

$$252 = 198 \cdot 1 + 54$$

$$198 = 54 \cdot 3 + 36$$

$$54 = 36 \cdot 1 + 18$$

$$36 = 18 \cdot 2 + 0$$

અંતેથી gcd = 18.

MCQ 185

પ્રશ્ન: The multiplicative inverse of 9 modulo 26 is:

- A) 17
- B) 23
- C) 3
- D) 9

સાચો જવાબ: C) 3

સમજૂતી:

9નો inverse mod 26 એવો x છે કે $9 \cdot x \bmod 26 = 1$.

$9 \cdot 3 = 27 = 1 \pmod{26}$.

અેથી inverse = 3.

MCQ 186

પ્રશ્ન: The block size used by AES is:

- A) 64 bits
- B) 256 bits
- C) 192 bits
- D) 128 bits

સાચો જવાબ: D) 128 bits

સમજૂતી:

AESમાં key length 128, 192 અથવા 256 bits હોઈ શકે છે, પરંતુ encryption block size fixed 128 bits છે.

અેથી સાચો જવાબ 128 bits.

MCQ 187

પ્રશ્ન: The security of basic RSA is closely related to the difficulty of:

- A) Generating an IP address
- B) Computing a simple checksum
- C) Factoring a large composite integer
- D) Sorting large files

સાચો જવાબ: C) Factoring a large composite integer

સમજૂતી:

RSA public modulus n સામાન્ય રીતે બે મોટા primes p અને q ના productથી બને છે.

Basic RSAની practical security large composite n ને factor કરવું computationally difficult હોવા પર આધારિત છે.

MCQ 188

પ્રશ્ન: Adding a unique salt before hashing passwords mainly helps defeat:

- A) Clock drift
- B) Precomputed rainbow-table attacks
- C) Physical theft of the server rack
- D) Packet fragmentation

સાચો જવાબ: B) Precomputed rainbow-table attacks

સમજૂતી:

Salt દરેક password સાથે unique/random value ઉમેરે છે અને પછી hash કરવામાં આવે છે.

આથી same passwordsના hashes પણ અલગ થાય છે અને precomputed rainbow tables ફરીથી સીધી રીતે ઉપયોગી રહેતી નથી.

MCQ 189

પ્રશ્ન: The principle of least privilege requires that a user or process receive:

- A) Only the permissions necessary for its task
- B) No authentication requirement
- C) All administrative rights by default
- D) Permanent access to every file

સાચો જવાબ: A) Only the permissions necessary for its task

સમજૂતી:

Least privilegeનો અર્થ user/processને તેના કામ માટે જેટલી permissions જરૂરી હોય એટલી જ આપવી. Unnecessary admin/access rights ન આપવાથી attack અને accidental damageનો impact ઘટે છે.

MCQ 190

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

- A) Init
- B) SaveStateComplete
- C) PreRender
- D) Unload

સાચો જવાબ: A) Init

સમજૂતી:

ASP.NET Web Forms page lifecycleમાં Init event સામાન્ય રીતે Load પહેલાં આવે છે.

સરળ ક્રમ: Init -> Load -> event handlers -> PreRender -> SaveStateComplete -> Unload.

MCQ 191

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

- A) Only inside CSS files
- B) Specific to one user across multiple requests
- C) Shared permanently by every website on the server
- D) Only during compilation

સાચો જવાબ: B) Specific to one user across multiple requests

સમજૂતી:

ASP.NET Session state એક specific user/session માટે data multiple HTTP requests વચ્ચે જાળવવા વપરાય છે.

ઉદાહરણ: user-specific cart, temporary preferences અથવા workflow data.

MCQ 192

પ્રશ્ન: The Page.IsPostBack property is used to determine whether:

- A) The server has restarted
- B) The page is being requested after a form submission to itself
- C) A database is encrypted
- D) The browser supports CSS

સાચો જવાબ: B) The page is being requested after a form submission to itself

સમજૂતી:

Page.IsPostBack false હોય ત્યારે page પહેલી વાર request થયેલું હોય છે; form same page પર submit/postback થયા પછી સામાન્ય રીતે true થાય છે.

આથી initialization code માત્ર first load પર ચલાવવા ઉપયોગી છે.

MCQ 193

પ્રશ્ન: A code-behind file in ASP.NET Web Forms mainly separates:

- A) Images from style sheets only
- B) Database tables from indexes
- C) Server-side program logic from page markup
- D) DNS records from IP addresses

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

સમજૂતી:

Code-behind file server-side programming logicને .aspx markupથી અલગ રાખે છે.

આ separation UI markup અને C#/VB event/business logicને વધુ maintainable બનાવે છે.

MCQ 194

પ્રશ્ન: When an Android activity becomes partially obscured but may still be visible, the callback normally invoked is:

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

સાચો જવાબ: C) onPause()

સમજૂતી:

Activity partially covered થાય અને focus ગુમાવે પણ screen પર ભાગે દેખાઈ શકે ત્યારે onPause() callback આવે છે.

Complete invisibility પછી onStop() આવે છે.

MCQ 195

પ્રશ્ન: An Android intent that names the destination activity class directly is classified as:

- A) Explicit
- B) Implicit
- C) Pending database intent
- D) Sticky broadcast only

સાચો જવાબ: A) Explicit

સમજૂતી:

Explicit Intent destination component/activity classને સીધું નામ આપે છે.
અેથી target activity ચોક્કસ જાણીતી હોય ત્યારે તે explicit intent કહેવાય છે.

MCQ 196

પ્રશ્ન: In Android, an Adapter primarily:

- A) Connects a data source to views such as lists
- B) Encrypts SQLite automatically
- C) Manages kernel scheduling
- D) Replaces the activity lifecycle

સાચો જવાબ: A) Connects a data source to views such as lists

સમજૂતી:

Adapter data source અને UI collection view જેમ કે ListView/RecyclerView વચ્ચે bridgeનું કામ કરે છે.
તે data itemને યોગ્ય item view સાથે bind કરે છે.

MCQ 197

પ્રશ્ન: A SQLite transaction is useful because it allows a group of database operations to be treated as:

- A) One atomic unit
- B) A screen layout
- C) A broadcast intent
- D) Separate unrelated applications

સાચો જવાબ: A) One atomic unit

સમજૂતી:

SQLite transaction BEGINથી COMMIT/ROLLBACK સુધીના operationsને એક atomic unit તરીકે treat કરે છે. સફળ થાય તો બધાં changes commit થાય; failureમાં rollbackથી consistency જળવાય છે.

MCQ 198

પ્રશ્ન: A 5G operator wants separate logical service environments for emergency users, sensors and broadband customers on the same physical network. The enabling concept is:

- A) Analog trunking
- B) Frequency modulation
- C) Circuit-switched roaming
- D) Network slicing

સાચો જવાબ: D) Network slicing

સમજૂતી:

Network slicing એક જ physical 5G infrastructure પર અલગ logical networks/slices બનાવે છે. દર sliceને emergency, IoT sensors અથવા broadband જેવી service માટે અલગ performance/policy resources આપી શકાય છે.

MCQ 199

પ્રશ્ન: Placing computation at a base-station site instead of a distant data centre is mainly intended to improve real-time applications by reducing:

- A) Antenna polarization
- B) Optical wavelength
- C) Source-code length
- D) Round-trip delay

સાચો જવાબ: D) Round-trip delay

સમજૂતી:

Edge/MEC computationને base-station અથવા userની નજીક લાવે છે.

Dataને distant cloud સુધી round trip કરવાની જરૂર ઘટે છે, તેથી latency/round-trip delay ઘટે છે અને real-time apps સુધરે છે.

MCQ 200

પ્રશ્ન: A software-defined radio supports flexibility by implementing many radio functions through:

- A) Manual antenna rotation only
- B) Fixed mechanical filters only
- C) A single unchangeable analog circuit
- D) Reconfigurable software and digital processing

સાચો જવાબ: D) Reconfigurable software and digital processing

સમજૂતી:

Software-defined radioમાં modulation, filtering, coding અને અન્ય radio functionsનો મોટો ભાગ software/digital signal processingથી implement થાય છે.

અેથી same hardware platformને software દ્વારા reconfigure કરીને અલગ standards/functions support કરી શકાય છે.

Kaushalya Academy
kaushalyaacademy.online

Mock Test 12 - Full Gujarati Solutions