KAUSHALYA ACADEMY

Mock Test - 16

Full Solution With Gujarati Explanation

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

kaushalyaacademy.online

MCQ 1

પ્રશ્ન: નીચેના ત્રણ યુગ્મોમાં સમાન નિયમ લાગુ પડે છે: (6, 5, 61), (8, 3, 73), (9, 4, ?). નિયમ મુજબ પ્રશ્નચિહ્નના સ્થાને કઈ સંખ્યા આવશે?

- **A)** 91
- **B)** 85
- **C)** 101
- **D)** 97

સાચો જવાબ: D) 97

સમજૂતી:
નિયમ ધ્યાનથી જુઓ: પહેલા બે અંકોના વર્ગોનો સરવાળો ત્રીજો અંક બને છે.
ગણતરી: 6^2 + 5^2 = 36 + 25 = 61; 8^2 + 3^2 = 64 + 9 = 73.
એ જ રીતે 9^2 + 4^2 = 81 + 16 = **97**. તેથી વિકલ્પ D સાચો છે.

MCQ 2

પ્રશ્ન: પ્રશ્ન: દ્વિઘાત સમીકરણના બંને મૂળ નક્કી કરી શકાય છે કે નહીં? વિધાન 1: મૂળોનો સરવાળો 14 છે. વિધાન 2: મૂળોનો ગુણાકાર 45 છે. યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

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

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

સમજૂતી:
દ્વિઘાત સમીકરણ x^2 - Sx + P = 0 બનાવવા માટે મૂળોનો સરવાળો S અને ગુણાકાર P બંને જરૂરી છે.
વિધાન 1 માત્ર સરવાળો 14 આપે છે અને વિધાન 2 માત્ર ગુણાકાર 45 આપે છે. બંનેને સાથે લઈએ ત્યારે સમીકરણ x^2 - 14x + 45 = 0 મળે છે અને મૂળ નક્કી થાય છે. તેથી બંને વિધાનો સાથે પૂરતા છે.

MCQ 3

પ્રશ્ન: 80 લિટરના 30% મીઠાવાળા દ્રાવણમાંથી 20 લિટર કાઢીને 50% મીઠાવાળું દ્રાવણ ઉમેરવામાં આવે છે. પછી કેટલું શુદ્ધ પાણી ઉમેરવાથી અંતિમ સાંદ્રતા 28% થશે?

- **A)** 20 લિટર
- **B)** 15 લિટર
- **C)** 10 લિટર
- **D)** 25 લિટર

સાચો જવાબ: A) 20 લિટર

સમજૂતી:
શરૂઆતમાં મીઠું = 80 x 30% = 24 L.
20 L દ્રાવણ કાઢતાં મીઠું 24 x (60/80) = 18 L રહે છે. હવે 20 L, 50% દ્રાવણ ઉમેરતાં 10 L મીઠું ઉમેરે છે, એટલે કુલ મીઠું 28 L અને દ્રાવણ 80 L થાય છે.
અંતિમ સાંદ્રતા 28% માટે: 28/(80+x) = 0.28, તેથી 80+x = 100 અને **x = 20 L**.

MCQ 4

પ્રશ્ન: એક વસ્તુનું ચિહ્નિત મૂલ્ય ₹8,000 છે. યોજના Pમાં 18% છૂટ પછી 5% રોકડ પરત મળે છે; યોજના Qમાં સીધી 22% છૂટ મળે છે. કઈ યોજના અને કેટલા રૂપિયાથી સસ્તી છે?

- **A)** યોજના Q, ₹8થી
- **B)** બંને સમાન
- **C)** યોજના P, ₹80થી
- **D)** યોજના P, ₹8થી

સાચો જવાબ: D) યોજના P, ₹8થી

સમજૂતી:
યોજના P: 18% છૂટ પછી કિંમત = 8000 x 0.82 = 6560. ત્યારબાદ 5% cashback = 6560 x 0.05 = 328. અસરકારક કિંમત = 6560 - 328 = **6232**.
યોજના Q: 22% છૂટ પછી કિંમત = 8000 x 0.78 = **6240**.
અેથી યોજના P, 6240 - 6232 = **Rs 8**થી સસ્તી છે.

MCQ 5

પ્રશ્ન: બિંદુઓ A(2, 1), B(10, 1) અને C(6, 7)થી બનેલા ત્રિકોણનો કેન્દ્રક કયો છે?

- **A)** (6, 4)
- **B)** (5, 3)
- **C)** (6, 3)
- **D)** (4, 3)

સાચો જવાબ: C) (6, 3)

સમજૂતી:
ત્રિકોણના કેન્દ્રકનું સૂત્ર:
`G = ((x1+x2+x3)/3, (y1+y2+y3)/3)`
અહીં x = (2+10+6)/3 = 6 અને y = (1+1+7)/3 = 3.
અેથી કેન્દ્રક **(6, 3)** છે.

MCQ 6

પ્રશ્ન: A અને B અનુક્રમે ₹1,20,000 અને ₹1,80,000 મૂડીથી ભાગીદારી શરૂ કરે છે. 4 મહિના પછી A ₹60,000 ઉમેરે છે અને 6 મહિના પછી B ₹60,000 કાઢે છે. વર્ષના ₹1,16,250ના નફામાં Aનો હિસ્સો કેટલો?

- **A)** ₹60,000
- **B)** ₹58,000
- **C)** ₹62,000
- **D)** ₹56,250

સાચો જવાબ: A) ₹60,000

સમજૂતી:
ભાગીદારીમાં નફો મૂડી x સમયના પ્રમાણમાં વહેંચાય છે.
A: 120000 x 4 + 180000 x 8 = 19,20,000 capital-months.
B: 180000 x 6 + 120000 x 6 = 18,00,000 capital-months.
અનુપાત = 192:180 = 16:15. Aનો હિસ્સો = 116250 x 16/31 = **Rs 60,000**.

MCQ 7

પ્રશ્ન: પ્રશ્ન: A એકલો કામ પૂર્ણ કરવા કેટલો સમય લે છે? વિધાન 1: A અને B મળીને 8 દિવસમાં કામ કરે છે. વિધાન 2: Bની કાર્યક્ષમતા Aની 60% છે. યોગ્ય વિકલ્પ કયો?

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

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

સમજૂતી:
A અને B સાથે 8 દિવસમાં કામ કરે છે એટલે તેમની સંયુક્ત કાર્યદર મળે છે. પરંતુ Aનો અલગ દર જાણવા B અને A વચ્ચેનો કાર્યક્ષમતા સંબંધ પણ જરૂરી છે.
વિધાન 2 મુજબ B = Aના 60% છે. બંને સાથે લઈ Aનો દર કાઢી શકાય છે; કોઈ એક વિધાન એકલું પૂરતું નથી.

MCQ 8

પ્રશ્ન: બહુપદી $p(x)=x^3-4x^2+kx+6$ને $(x-2)$ વડે ભાગતાં શેષ 4 મળે છે. kનું મૂલ્ય કેટલું?

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

સાચો જવાબ: A) 3

સમજૂતી:
Remainder Theorem મુજબ (x-2) વડે ભાગતાં શેષ p(2) હોય છે.
$p(2) = 2^3 - 4(2^2) + 2k + 6 = 8 - 16 + 2k + 6 = 2k - 2$.
$2k - 2 = 4 \Rightarrow 2k = 6 \Rightarrow$ **$k = 3$**.

MCQ 9

પ્રશ્ન: નળ A ટાંકી 24 મિનિટમાં અને B 36 મિનિટમાં ભરે છે. તળિયાનો લીક ભરેલી ટાંકી 72 મિનિટમાં ખાલી કરે છે. ત્રણેય સાથે શરૂ થાય, પરંતુ 8 મિનિટ પછી B બંધ થાય. ટાંકી ભરાવામાં કુલ કેટલો સમય લાગશે?

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

સાચો જવાબ: C) 28 મિનિટ

સમજૂતી:
પ્રથમ 8 મિનિટ ત્રણેય સાથે છે.
Net rate = 1/24 + 1/36 - 1/72 = 1/18 tank/min.
8 મિનિટમાં ભરાય = 8/18 = 4/9; બાકી = 5/9.
પછી B બંધ થાય: A - leak = 1/24 - 1/72 = 1/36. બાકી 5/9 ભરવા સમય = (5/9) x 36 = 20 મિનિટ.
કુલ સમય = 8 + 20 = **28 મિનિટ**.

MCQ 10

પ્રશ્ન: એક ટ્રેન 180 કિમી 60 કિમી/કલાકે, 120 કિમી 80 કિમી/કલાકે અને 100 કિમી 50 કિમી/કલાકે જાય છે. વચ્ચે કુલ 30 મિનિટ રોકાય છે. સમગ્ર યાત્રાની સરેરાશ ઝડપ કેટલી?

- **A)** 62.5 કિમી/કલાક
- **B)** 60 કિમી/કલાક
- **C)** 55.17 કિમી/કલાક
- **D)** 57.14 કિમી/કલાક

સાચો જવાબ: D) 57.14 કિમી/કલાક

સમજૂતી:
કુલ અંતર = 180 + 120 + 100 = 400 km.
ચાલવાનો સમય = 180/60 + 120/80 + 100/50 = 3 + 1.5 + 2 = 6.5 કલાક.
રોકાણ = 0.5 કલાક, એટલે કુલ સમય = 7 કલાક.
Average speed = 400/7 = **57.14 km/h**.

MCQ 11

પ્રશ્ન: એક નાવ 36 કિમી પ્રવાહની દિશામાં 2 કલાકમાં જાય છે અને સમાન અંતર પ્રવાહની વિરુદ્ધ 3 કલાકમાં જાય છે. સ્થિર પાણીમાં ઝડપ અને પ્રવાહની ઝડપનો અનુપાત કેટલો?

- **A)** 3:1
- **B)** 6:1
- **C)** 4:1
- **D)** 5:1

સાચો જવાબ: D) 5:1

સમજૂતી:
Downstream speed = 36/2 = 18 km/h અને upstream speed = 36/3 = 12 km/h.
Still-water speed = (18+12)/2 = 15 km/h.
Stream speed = (18-12)/2 = 3 km/h.
અનુપાત = 15:3 = **5:1**.

MCQ 12

પ્રશ્ન: સમીકરણ $x^2-12x+32=0$ના મૂળ α અને β છે. મૂળ $1/\alpha$ અને $1/\beta$ ધરાવતું સમીકરણ કયું?

- **A)** $32y^2-3y+1=0$
- **B)** $32y^2-12y+1=0$
- **C)** $y^2-12y+32=0$
- **D)** $32y^2+12y+1=0$

સાચો જવાબ: B) $32y^2-12y+1=0$

સમજૂતી:
મૂળ alpha, beta માટે alpha+beta = 12 અને alpha*beta = 32.
નવા મૂળ 1/alpha, 1/beta છે.
નવો સરવાળો = (alpha+beta)/(alpha*beta) = 12/32 = 3/8 અને ગુણાકાર = 1/32.
સમીકરણ: y^2 - (3/8)y + 1/32 = 0. 32થી ગુણીએ તો **32y^2 - 12y + 1 = 0**.

MCQ 13

પ્રશ્ન: વર્તુળની બહારના બિંદુ Pથી દોરેલી સ્પર્શરેખા PT=12 સેમી છે. Pમાંથી પસાર થતી છેદક વર્તુળને A અને B પર કાપે છે અને PA=8 સેમી છે. PB કેટલું?

- **A)** 18 સેમી
- **B)** 20 સેમી
- **C)** 22 સેમી
- **D)** 16 સેમી

સાચો જવાબ: A) 18 સેમી

સમજૂતી:
Power of a point theorem મુજબ બહારના બિંદુ P માટે:
`PT^2 = PA x PB`
12^2 = 8 x PB => 144 = 8PB => **PB = 18 cm**.

MCQ 14

પ્રશ્ન: એક શંકુને આધારથી સમાંતર કાપીને ઉપરનો નાનો શંકુ દૂર કરવામાં આવે છે. મૂળ શંકુની ઊંચાઈ 18 સેમી અને ત્રિજ્યા 9 સેમી છે; નાનો શંકુ સમરૂપ છે અને તેની ઊંચાઈ 6 સેમી છે. બાકી રહેલા ખંડનું ઘનફળ કેટલું? π=22/7 લો.

- **A)** 1386 ઘન સેમી
- **B)** 1470 6/7 ઘન સેમી
- **C)** 1518 ઘન સેમી
- **D)** 1452 ઘન સેમી

સાચો જવાબ: B) 1470 6/7 ઘન સેમી

સમજૂતી:
મૂળ શંકુનું ઘનફળ = (1/3) x pi x 9^2 x 18 = 486pi.
નાનો શંકુ સમરૂપ છે; તેની ઊંચાઈ 6 એટલે scale factor = 6/18 = 1/3, તેથી તેની ત્રિજ્યા = 3 cm.
નાનો શંકુ = (1/3) x pi x 3^2 x 6 = 18pi.
Frustum = 486pi - 18pi = 468pi = 468 x 22/7 = **1470 6/7 cm^3**.

MCQ 15

પ્રશ્ન: 52 પત્તાંની ગડીમાંથી એક પત્તું ખેંચવામાં આવે છે. પત્તું લાલ હોવાનું જાણીતું છે. તે ચિત્રપત્તું હોવાની સંભાવના કેટલી?

A) 6/13

B) 1/4

C) 3/13

D) 3/26

સાચો જવાબ: C) 3/13

સમજૂતી:
લાલ પત્તાં કુલ 26 છે. લાલ face cards: heartsના J,Q,K = 3 અને diamondsના J,Q,K = 3, કુલ 6.
Conditional probability = 6/26 = **3/13**.

MCQ 16

પ્રશ્ન: શબ્દ “COMPUTER”ના અક્ષરોની કેટલી ગોઠવણો શક્ય છે જેમાં કોઈ બે સ્વર બાજુબાજુ ન આવે?

A) 14400

B) 28800

C) 7200

D) 3600

સાચો જવાબ: A) 14400

સમજૂતી:
COMPUTERમાં 3 vowels (O,U,E) અને 5 consonants છે; બધા અક્ષરો અલગ છે.
પહેલા consonants ગોઠવો: 5! = 120. તેમની આસપાસ 6 ખાલી જગ્યાઓ બને છે. તેમાંથી 3 જગ્યાઓ પસંદ કરીને 3 vowels ગોઠવો: C(6,3) x 3! = 20 x 6 = 120.
કુલ = 120 x 120 = **14,400**.

MCQ 17

પ્રશ્ન: શ્રેણી $a_1=4$ અને $a_{n+1}=2a_n+n^2$ હોય, તો a_5 કેટલું?

A) 118

B) 122

C) 130

D) 126

સાચો જવાબ: B) 122

સમજૂતી:
આવર્તન સંબંધ: a(n+1) = 2a(n) + n^2.
a2 = 2(4)+1 = 9; a3 = 2(9)+4 = 22; a4 = 2(22)+9 = 53; a5 = 2(53)+16 = **122**.

MCQ 18

પ્રશ્ન: એક લઘુ કોષ્ટકમાં ત્રણ ઉત્પાદન એકમોના ઉત્પાદન અને ખામીયુક્ત નમૂનાઓ અનુક્રમે (800,24), (1200,30), (1000,35) છે. ત્રણેયનો સંયુક્ત ખામી દર કેટલો?

- **A)** 3.10%
- **B)** 2.97%
- **C)** 3.25%
- **D)** 2.80%

સાચો જવાબ: **B) 2.97%**

સમજૂતી:
કુલ ઉત્પાદન = 800+1200+1000 = 3000.
કુલ ખામીયુક્ત = 24+30+35 = 89.
Combined defect rate = 89/3000 x 100 = **2.97%** (લગભગ).

MCQ 19

પ્રશ્ન: દાવો: સમદ્વિબાહુ ત્રિકોણમાં શિખરથી આધાર પર દોરેલી મધ્યિકા લંબ પણ હોય છે. કારણ: સમદ્વિબાહુ ત્રિકોણની સમાન બાજુઓ સામેના કોણ સમાન હોય છે. યોગ્ય વિકલ્પ કયો?

- **A)** દાવો અને કારણ બંને સાચાં છે અને કારણ દાવાની યોગ્ય સમજૂતી આપે છે
- **B)** દાવો ખોટો છે પરંતુ કારણ સાચું છે
- **C)** દાવો અને કારણ બંને સાચાં છે પરંતુ કારણ યોગ્ય સમજૂતી આપતું નથી
- **D)** દાવો સાચો છે પરંતુ કારણ ખોટું છે

સાચો જવાબ: **C) દાવો અને કારણ બંને સાચાં છે પરંતુ કારણ યોગ્ય સમજૂતી આપતું નથી**

સમજૂતી:
દાવો સાચો છે: સમદ્વિબાહુ ત્રિકોણમાં શિખરથી આધારની મધ્યબિંદુ સુધીની median, perpendicular પણ બને છે.
કારણ પણ સાચું છે કે સમાન બાજુઓ સામેના કોણ સમાન હોય છે. પરંતુ આ કારણ પોતે median કેમ perpendicular બને છે તેની સીધી સંપૂર્ણ સમજૂતી નથી; સામાન્ય પુરાવો congruent triangles દ્વારા થાય છે. તેથી બંને સાચાં, પરંતુ કારણ યોગ્ય સમજૂતી નથી.

MCQ 20

પ્રશ્ન: વિધાનો: 1. કોઈ સંખ્યાના છેલ્લા ત્રણ અંક 8થી વિભાજ્ય હોય તો પૂર્ણ સંખ્યા 8થી વિભાજ્ય છે. 2. કોઈ સંખ્યાના વૈકલ્પિક અંકોના સરવાળાનો તફાવત 11થી વિભાજ્ય હોય તો સંખ્યા 11થી વિભાજ્ય છે. યોગ્ય વિકલ્પ કયો?

A) બંને વિધાનો સાચાં છે
B) માત્ર વિધાન 1 સાચું છે
C) માત્ર વિધાન 2 સાચું છે
D) બંને વિધાનો ખોટાં છે

સાચો જવાબ: A) બંને વિધાનો સાચાં છે

સમજૂતી:
8 માટે divisibility rule: છેલ્લા 3 અંકથી બનેલી સંખ્યા 8થી ભાગાય તો આખી સંખ્યા 8થી ભાગાય છે.
11 માટે rule: alternating digit sumsનો તફાવત 0 અથવા 11ના ગુણાકમાં હોય તો સંખ્યા 11થી ભાગાય છે.
બંને વિધાનો સાચાં છે.

MCQ 21

પ્રશ્ન: 100 લિટરના દ્રાવણમાં 64% દ્રાવ્ય છે. પહેલા 20 લિટર દ્રાવણ કાઢીને પાણી ઉમેરાય છે, પછી 25 લિટર દ્રાવણ કાઢીને પાણી ઉમેરાય છે. અંતે દ્રાવ્ય કેટલા ટકા રહેશે?

A) 40.0%
B) 36.0%
C) 38.4%
D) 42.5%

સાચો જવાબ: C) 38.4%

સમજૂતી:
Repeated replacementમાં દ્રાવ્યનો બાકી ભાગ ગુણાકારથી મળે છે.
પ્રથમ 20 L કાઢ્યા પછી fraction = 80/100. પછી 25 L કાઢ્યા પછી fraction = 75/100.
અંતિમ concentration = 64% x 0.8 x 0.75 = **38.4%**.

MCQ 22

પ્રશ્ન: 9 અને 10 વાગ્યા વચ્ચે ઘડિયાળના કાંટા ક્યારે એકબીજા પર આવશે?

- **A)** 9 વાગીને 49 1/11 મિનિટે
- **B)** 9 વાગીને 40 10/11 મિનિટે
- **C)** 9 વાગીને 54 6/11 મિનિટે
- **D)** 9 વાગીને 45 મિનિટે

સાચો જવાબ: A) 9 વાગીને 49 1/11 મિનિટે

સમજૂતી:
9 વાગ્યે hour hand 270 degree પર છે. Minute hand અને hour hand વચ્ચે relative speed = 6 - 0.5 = 5.5 degree/min.
Overlap માટે સમય = 270/5.5 = 49 1/11 મિનિટ.
એથી સમય **9:49 1/11**.

MCQ 23

પ્રશ્ન: એક કાર કુલ અંતરના 40% ભાગે 50 કિમી/કલાક, આગળના 30% ભાગે 75 કિમી/કલાક અને બાકીના અંતરે 60 કિમી/કલાકે ચાલે છે. સરેરાશ ઝડપ કેટલી?

- **A)** 58.82 કિમી/કલાક
- **B)** 57.14 કિમી/કલાક
- **C)** 60 કિમી/કલાક
- **D)** 61.54 કિમી/કલાક

સાચો જવાબ: A) 58.82 કિમી/કલાક

સમજૂતી:
અંતરના ભાગો અલગ ઝડપે કવર થાય છે, તેથી average speed માટે total distance / total time લો. કુલ અંતર 1 માનીએ:
Time = 0.4/50 + 0.3/75 + 0.3/60 = 0.008 + 0.004 + 0.005 = 0.017 hour per km-unit.
Average speed = 1/0.017 = **58.82 km/h**.

MCQ 24

પ્રશ્ન: જો $\log_2(x+3)-\log_2(x-1)=2$ હોય, તો xનું મૂલ્ય કેટલું?

- **A)** 2
- **B)** 7/3
- **C)** 3
- **D)** 5/2

સાચો જવાબ: B) 7/3

સમજૂતી:
log rule મુજબ:
`log2((x+3)/(x-1)) = 2`
અેથી (x+3)/(x-1) = 2^2 = 4.
x+3 = 4x-4 => 7 = 3x => **x = 7/3**.

MCQ 25

પ્રશ્ન: વૃત્ત $x^2+y^2-6x+4y-12=0$નું કેન્દ્ર અને ત્રિજ્યા કયા છે?

- **A)** (3,−2), 5
- **B)** (3,2), √13
- **C)** (−3,2), 5
- **D)** (−3,−2), √13

સાચો જવાબ: A) (3,−2), 5

સમજૂતી:
સમીકરણને standard formમાં લખીએ:
x^2 - 6x + y^2 + 4y - 12 = 0
(x-3)^2 - 9 + (y+2)^2 - 4 - 12 = 0
અેથી (x-3)^2 + (y+2)^2 = 25.
કેન્દ્ર = **(3,-2)**, ત્રિજ્યા = **5**.

MCQ 26

પ્રશ્ન: એક ગોઠવણી યંત્ર દરેક પગલામાં બાકી સંખ્યાઓમાંથી સૌથી નાની વિસમ સંખ્યા ડાબે મૂકે છે; જો વિસમ સંખ્યા ન હોય તો સૌથી નાની સમ સંખ્યા મૂકે છે. પ્રવેશ 18, 7, 12, 5, 9 માટે પગલું 3 શું હશે?

- **A)** 5, 9, 7, 12, 18
- **B)** 5, 7, 9, 18, 12
- **C)** 7, 5, 9, 12, 18
- **D)** 5, 7, 9, 12, 18

સાચો જવાબ: B) 5, 7, 9, 18, 12

સમજૂતી:
દરેક પગલામાં બાકી સંખ્યાઓમાંથી સૌથી નાની odd સંખ્યા આગળ મૂકાશે.
Step 1: 5 આગળ. Step 2: બાકીમાં smallest odd 7. Step 3: બાકીમાં smallest odd 9.
Step 3 ગોઠવણી = **5, 7, 9, 18, 12**.

MCQ 27

પ્રશ્ન: ચિહ્નિત સંબંધોમાં P≥Q, Q>R, R=S અને S<T છે. નિષ્કર્ષ: 1. P>R 2. Q<T. કયો વિકલ્પ યોગ્ય?

- **A)** માત્ર નિષ્કર્ષ 1 અનુસરે છે
- **B)** કોઈ અનુસરતું નથી
- **C)** માત્ર નિષ્કર્ષ 2 અનુસરે છે
- **D)** બંને અનુસરે છે

સાચો જવાબ: A) માત્ર નિષ્કર્ષ 1 અનુસરે છે

સમજૂતી:
P>=Q અને Q>R હોવાથી ચોક્કસ P>R. તેથી નિષ્કર્ષ 1 સાચું છે.
R=S અને S માત્ર નિષ્કર્ષ 1 અનુસરે છે.

MCQ 28

પ્રશ્ન: સંખ્યા-તાલિકામાં પંક્તિઓ (5, 4, 41), (7, 3, 58), (9, 2, ?). જો સમાન નિયમ લાગુ પડે તો પ્રશ્નચિહ્નનું મૂલ્ય કેટલું?

- **A)** 81
- **B)** 83
- **C)** 85
- **D)** 87

સાચો જવાબ: C) 85

સમજૂતી:
નિયમ: પહેલા બે અંકોના વર્ગોનો સરવાળો.
5^2+4^2 = 25+16 = 41; 7^2+3^2 = 49+9 = 58.
9^2+2^2 = 81+4 = **85**.

MCQ 29

પ્રશ્ન: પ્રશ્ન: Xનો Y સાથે શું સંબંધ છે? વિધાન 1: Y, Zની માતા છે. વિધાન 2: Z, Xનો એકમાત્ર પુત્ર છે અને X પુરુષ છે. યોગ્ય વિકલ્પ કયો?

- **A)** માત્ર વિધાન 1 પૂરતું છે
- **B)** માત્ર વિધાન 2 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:
વિધાન 1થી Y, Zની માતા છે; X વિશે માહિતી નથી. વિધાન 2થી Z, Xનો એકમાત્ર પુત્ર છે અને X પુરુષ છે, એટલે X Zનો પિતા છે; Y વિશે માહિતી નથી.
બંને સાથે લઈ X અને Y, Zના માતા-પિતા બને છે; એટલે સંબંધ નક્કી થાય છે. તેથી બંને વિધાનો સાથે પૂરતાં છે.

MCQ 30

પ્રશ્ન: આઠ વ્યક્તિઓ બે સમાનાંતર પંક્તિમાં ચાર-ચાર બેઠા છે અને સામસામે છે. ઉપરની પંક્તિમાં A, B, C, D ડાબેથી જમણે છે. E, Bની સામે છે; F, Dની સામે છે; G, Aની સામે છે. Cની સામે કોણ છે?

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

સાચો જવાબ: C) H

સમજૂતી:
ઉપરની પંક્તિ: A, B, C, D. સામેની બેઠકોમાં E, Bની સામે; F, Dની સામે; G, Aની સામે છે.
હવે માત્ર H બાકી રહે છે અને સામે માત્ર Cની બેઠક ખાલી છે.
અેથી Cની સામે **H** છે.

MCQ 31

પ્રશ્ન: સાત માળની ઇમારતમાં J, K, L, M, N, O અને P અલગ માળે રહે છે. J, Kથી બે માળ ઉપર છે; M, Oથી તરત નીચે છે; P સાતમા માળે છે; L પ્રથમ માળે નથી; K બીજા માળે છે અને O છઠ્ઠા માળે છે. ચોથા માળે કોણ રહે છે?

A) N

B) J

C) M

D) L

સાચો જવાબ: B) J

સમજૂતી:
K = 2મો માળ, તેથી J તેના બે માળ ઉપર = 4મો માળ. O = 6મો અને M તરત નીચે = 5મો. P = 7મો.
અેથી ચોથા માળે સીધું **J** રહે છે.

MCQ 32

પ્રશ્ન: વિધાનો: કેટલાક સેન્સર કેમેરા છે. બધા કેમેરા ડિજિટલ ઉપકરણો છે. કોઈ ડિજિટલ ઉપકરણ યાંત્રિક નથી. નિષ્કર્ષ: 1. કેટલાક સેન્સર ડિજિટલ છે. 2. કોઈ કેમેરા યાંત્રિક નથી. 3. કેટલાક સેન્સર યાંત્રિક નથી. યોગ્ય વિકલ્પ કયો?

A) ત્રણેય અનુસરે છે

B) માત્ર 2 અને 3 અનુસરે છે

C) માત્ર 1 અને 2 અનુસરે છે

D) માત્ર 2 અનુસરે છે

સાચો જવાબ: A) ત્રણેય અનુસરે છે

સમજૂતી:
કેટલાક sensors cameras છે અને બધા cameras digital છે, તેથી કેટલાક sensors digital છે (1 સાચું).
કોઈ digital mechanical નથી, તેથી કોઈ camera mechanical નથી (2 સાચું). જે sensors cameras છે, તે digital હોવાથી mechanical નથી; તેથી કેટલાક sensors mechanical નથી (3 સાચું).
ત્રણેય નિષ્કર્ષ અનુસરે છે.

MCQ 33

પ્રશ્ન: વિધાન: “અત્યંત ગરમીને કારણે જિલ્લા તંત્રએ બપોરે બહારના કામો મર્યાદિત કરવાની સલાહ આપી.” અનુમાન: 1. બપોરે ગરમી આરોગ્ય જોખમ વધારી શકે છે. 2. જિલ્લામાં કોઈ વ્યક્તિ ઘરમાં કામ કરતી નથી. યોગ્ય વિકલ્પ કયો?

- **A)** માત્ર અનુમાન 2 અંતર્નિહિત છે
- **B)** બંને અંતર્નિહિત છે
- **C)** કોઈ અંતર્નિહિત નથી
- **D)** માત્ર અનુમાન 1 અંતર્નિહિત છે

સાચો જવાબ: D) માત્ર અનુમાન 1 અંતર્નિહિત છે

સમજૂતી:
તંત્ર બપોરે outdoor work મર્યાદિત કરવાની સલાહ આપે છે, એટલે એમાં બપોરની ગરમીથી આરોગ્ય જોખમ વધી શકે છે એવો અનુમાન રહેલો છે.
પરંતુ “કોઈ વ્યક્તિ ઘરમાં કામ કરતી નથી” એવો અર્થ ક્યાંયથી નથી નીકળતો. માત્ર અનુમાન 1 અંતર્નિહિત છે.

MCQ 34

પ્રશ્ન: પરિસ્થિતિ: માર્ગ પર વારંવાર અકસ્માત થાય છે અને રાત્રે પ્રકાશ ઓછો છે. યોગ્ય કાર્યપદ્ધતિ કઈ? 1. પૂરતું માર્ગપ્રકાશ સ્થાપિત કરવું. 2. માર્ગ કાયમ માટે બંધ કરી દેવો. 3. ગતિનિયંત્રણ અને ચેતવણી ચિહ્નો મૂકવા.

- **A)** ત્રણેય યોગ્ય છે
- **B)** માત્ર 1 અને 3 યોગ્ય છે
- **C)** માત્ર 1 યોગ્ય છે
- **D)** માત્ર 2 યોગ્ય છે

સાચો જવાબ: B) માત્ર 1 અને 3 યોગ્ય છે

સમજૂતી:
અકસ્મતો અને ઓછા પ્રકાશ માટે કારણને સીધું સુધારતું પગલું લેવું યોગ્ય છે.
વધુ road lighting અને speed-control/warning signs બંને વ્યવહારુ ઉપાયો છે. રસ્તો કાયમ માટે બંધ કરવો અતિશય છે.
અ‌ેથી માત્ર 1 અને 3 યોગ્ય છે.

MCQ 35

પ્રશ્ન: ઘટના 1: શહેરમાં પાણીનો દબાણ ઘટ્યો. ઘટના 2: મુખ્ય પંપિંગ સ્ટેશનમાં વીજ પુરવઠો બંધ થયો. સૌથી યોગ્ય સંબંધ કયો?

A) બંને સમાન કારણનાં પરિણામ છે એવું નિશ્ચિત છે

B) બંને સ્વતંત્ર છે

C) ઘટના 1, ઘટના 2નું કારણ છે

D) ઘટના 2, ઘટના 1નું સંભવિત કારણ છે

સાચો જવાબ: D) ઘટના 2, ઘટના 1નું સંભવિત કારણ છે

સમજૂતી:
મુખ્ય pumping stationમાં વીજ પુરવઠો બંધ થાય તો પાણીનું pumping ઘટી શકે અને શહેરમાં pressure ઘટી શકે છે.
અેથી ઘટના 2, ઘટના 1નું **સંભવિત કારણ** છે; તેને અનિવાર્ય કારણ કહી શકાય નહીં.

MCQ 36

પ્રશ્ન: ચાર બચાવસ્થાનોને સુરક્ષા, સંચાર અને પહોંચ માટે અનુક્રમે ગુણ મળ્યા: A=(8,5,7), B=(7,9,6), C=(9,7,8), D=(6,8,9). વજન અનુક્રમે 40%, 35% અને 25% હોય, તો શ્રેષ્ઠ સ્થાન કયું?

A) સ્થાન B

B) સ્થાન D

C) સ્થાન C

D) સ્થાન A

સાચો જવાબ: C) સ્થાન C

સમજૂતી:
Weighted score ગણીએ:
A = 8x0.40 + 5x0.35 + 7x0.25 = 6.70
B = 7x0.40 + 9x0.35 + 6x0.25 = 7.45
C = 9x0.40 + 7x0.35 + 8x0.25 = **8.05**
D = 6x0.40 + 8x0.35 + 9x0.25 = 7.45. તેથી C શ્રેષ્ઠ છે.

MCQ 37

પ્રશ્ન: કોષ્ટકમાં ચાર શાખાઓનું વેચાણ અને નફો અનુક્રમે (500,60), (800,88), (600,78), (900,99) લાખ રૂપિયા છે. નફાનો ટકા સૌથી વધુ કઈ શાખામાં છે?

- **A)** બીજી શાખા
- **B)** ત્રીજી શાખા
- **C)** ચોથી શાખા
- **D)** પ્રથમ શાખા

સાચો જવાબ: B) ત્રીજી શાખા

સમજૂતી:
Profit percentage = Profit/Sales x 100.
1લી = 60/500 = 12%; 2જી = 88/800 = 11%; 3જી = 78/600 = **13%**; 4થી = 99/900 = 11%.
સૌથી વધુ ત્રીજી શાખાનો છે.

MCQ 38

પ્રશ્ન: દંડ-આલેખ મુજબ પાંચ ત્રિમાસિકના કેસ 120, 150, 210, 180 અને 240 છે. મધ્યમ મૂલ્ય કેટલું?

- **A)** 190
- **B)** 180
- **C)** 210
- **D)** 170

સાચો જવાબ: B) 180

સમજૂતી:
મૂલ્યોને ascending orderમાં ગોઠવો: 120, 150, 180, 210, 240.
5 મૂલ્યોમાં મધ્યનો ત્રીજો મૂલ્ય median હોય છે, એટલે **180**.

MCQ 39

પ્રશ્ન: વર્તુળ-આલેખમાં A=32%, B=26%, C=18%, D=14% અને E=10% છે. કુલ 2,400 એકમોમાં B અને D વચ્ચેનો તફાવત કેટલો?

- **A)** 240
- **B)** 336
- **C)** 192
- **D)** 288

સાચો જવાબ: D) 288

સમજૂતી:
B અને Dનો તફાવત = 26% - 14% = 12%.
2400નો 12% = 2400 x 0.12 = **288**.

MCQ 40

પ્રશ્ન: એક સંસ્થામાં 40% ટેક્નિકલ, 35% વહીવટી અને બાકીના સહાયક કર્મચારીઓ છે. ટેક્નિકલના 25%, વહીવટીના 20% અને સહાયકના 10% કર્મચારીઓ રાત્રિ પાળીમાં છે. કુલ 2,000 કર્મચારીઓમાં રાત્રિ પાળીના કર્મચારીઓ કેટલા?

- **A)** 420
- **B)** 390
- **C)** 350
- **D)** 360

સાચો જવાબ: B) 390

સમજૂતી:
Technical = 40% of 2000 = 800; night = 25% = 200.
Administrative = 700; night = 20% = 140.
Support = 500; night = 10% = 50.
કુલ night shift = 200+140+50 = **390**.

MCQ 41

પ્રશ્ન: છ ઉમેદવાર A, B, C, D, E અને F ગુણક્રમમાં છે. A, Cથી આગળ છે; E, Bથી પાછળ પરંતુ Fથી આગળ છે; D પ્રથમ નથી; C છેલ્લો નથી. જો B બીજો અને F છઠ્ઠો હોય, તો Eનું સ્થાન કયું?

- **A)** નક્કી કરી શકાય નહીં
- **B)** ત્રીજું
- **C)** પાંચમું
- **D)** ચોથું

સાચો જવાબ: A) નક્કી કરી શકાય નહીં

સમજૂતી:
B = 2 અને F = 6. E, Bથી પાછળ અને Fથી આગળ છે એટલે E 3, 4 અથવા 5માં હોઈ શકે છે.
A>C અને D પ્રથમ નથી જેવી બાકી શરતો આ ત્રણમાંથી માત્ર એક સ્થાન નક્કી કરતી નથી.
અેથી Eનું સ્થાન **નક્કી કરી શકાય નહીં**.

MCQ 42

પ્રશ્ન: પ્રશ્ન: K અંતે આરંભબિંદુથી કેટલા અંતરે છે? વિધાન 1: K 8 કિમી ઉત્તર અને 6 કિમી પૂર્વ જાય છે. વિધાન 2: પછી તે 8 કિમી દક્ષિણ જાય છે. યોગ્ય વિકલ્પ કયો?

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

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

સમજૂતી:
વિધાન 1 Kને 8 km ઉત્તર અને 6 km પૂર્વ સુધી પહોંચાડે છે. પરંતુ પ્રશ્ન અંતિમ સ્થિતિ વિશે છે અને વિધાન 2માં ત્યારબાદ 8 km દક્ષિણ જવાનું કહે છે.
બંને સાથે લઈ net displacement: ઉત્તર 8 અને દક્ષિણ 8 cancel થાય; માત્ર 6 km પૂર્વ રહે છે. તેથી અંતિમ અંતર 6 km થાય છે અને બંને વિધાનો સાથે જરૂરી છે.

MCQ 43

પ્રશ્ન: સાંકેતિક ભાષામાં “મજબૂત ગુપ્ત કોડ” = “na fi ru”, “ઝડપી ગુપ્ત સંદેશ” = “te fi lo” અને “મજબૂત સંદેશ સેવા” = “na lo ke”. “ગુપ્ત” માટેનો સંકેત કયો?

- **A)** lo
- **B)** na
- **C)** fi
- **D)** ru

સાચો જવાબ: C) fi

સમજૂતી:
ત્રણ વાક્યોમાં “ગુપ્ત” શબ્દ પ્રથમ અને બીજા વાક્યમાં common છે. તેમના codesમાં common code માત્ર **fi** છે.
અ◌ેથી “ગુપ્ત”નો સંકેત fi છે.

MCQ 44

પ્રશ્ન: અક્ષર-સંખ્યા શ્રેણી D3, H8, M15, S24, ? માં આગળનું પદ કયું?

A) A35

B) Z35

C) Z33

D) Y35

સાચો જવાબ: B) Z35

સમજૂતી:
અક્ષરોના સ્થાન: D(4), H(8), M(13), S(19) - વધારો +4, +5, +6; આગળ +7 એટલે Z(26).
સંખ્યા: 3, 8, 15, 24 - વધારો +5, +7, +9; આગળ +11 => 35.
અ◌ેથી આગળનું પદ **Z35**.

MCQ 45

પ્રશ્ન: સંબંધ પૂર્ણ કરો: “સીઝ્મોગ્રાફ : ભૂકંપ :: પાયરોમીટર : ?”

A) વિદ્યુત ચાર્જ

B) આર્દ્રતા

C) દ્રવ પ્રવાહ

D) ઉચ્ચ તાપમાન

સાચો જવાબ: D) ઉચ્ચ તાપમાન

સમજૂતી:
Seismograph ભૂકંપના કંપનો માપે છે. એ જ રીતે pyrometer ખૂબ ઊંચું temperature સ્પર્શ કર્યા વિના માપવા માટે ઉપયોગી છે.
અ◌ેથી સંબંધ “Pyrometer : **ઉચ્ચ તાપમાન**” છે.

MCQ 46

પ્રશ્ન: કયો જૂથ બાકીના ત્રણથી જુદો છે?

- **A)** 16, 32, 60
- **B)** 14, 28, 56
- **C)** 18, 36, 72
- **D)** 22, 44, 88

> **Answer Key Correction:**
> Excel Answer: B
> Verified Correct Answer: A) 16, 32, 60

સાચો જવાબ: A) 16, 32, 60

સમજૂતી:
જૂથોની રચના જુઓ: B = 14, 28, 56; C = 18, 36, 72; D = 22, 44, 88. આ ત્રણેયમાં બીજો અંક 2x અને ત્રીજો 4x છે.
Aમાં 16, 32 પછી 64 આવવું જોઈએ, પરંતુ 60 છે. તેથી જુદો જૂથ **A** છે.

MCQ 47

પ્રશ્ન: વિધાન: "દરેક ડિજિટલ પુરાવાની અખંડિતતા હેશ મૂલ્યથી ચકાસવી જોઈએ." નિષ્કર્ષ: 1. હેશ બદલાય તો પુરાવામાં ફેરફાર થયો હોઈ શકે. 2. સમાન હેશ હંમેશા પુરાવાની કાનૂની સ્વીકાર્યતા સાબિત કરે છે. યોગ્ય વિકલ્પ કયો?

- **A)** માત્ર નિષ્કર્ષ 2 અનુસરે છે
- **B)** કોઈ અનુસરતું નથી
- **C)** માત્ર નિષ્કર્ષ 1 અનુસરે છે
- **D)** બંને અનુસરે છે

સાચો જવાબ: C) માત્ર નિષ્કર્ષ 1 અનુસરે છે

સમજૂતી:
Hash value digital evidenceના content પરથી બને છે. પુરાવામાં ફેરફાર થાય તો hash બદલાઈ શકે છે, એટલે નિષ્કર્ષ 1 યોગ્ય છે. પરંતુ સમાન hash માત્ર integrityની મજબૂત ચકાસણી છે; તે પોતે કાનૂની admissibilityની સંપૂર્ણ ખાતરી નથી. તેથી માત્ર નિષ્કર્ષ 1 અનુસરે છે.

MCQ 48

પ્રશ્ન: એક ઘનના છ પૃષ્ઠો પર A, B, C, D, E, F છે. A, Dની સામે છે; B, Eની સામે છે. Cની સામે કયું પૃષ્ઠ હશે?

A) F

B) D

C) A

D) નક્કી કરી શકાય નહીં

સાચો જવાબ: A) F

સમજૂતી:
Cubeમાં 6 faces હોવાથી 3 opposite pairs હોય છે. A-D અને B-E opposite આપેલા છે.
બાકી રહેલા C અને F એકબીજાના opposite હોવા જ પડે. તેથી Cની સામે **F** છે.

MCQ 49

પ્રશ્ન: જો 1 જાન્યુઆરી 2025 બુધવાર હતો, તો 1 જાન્યુઆરી 2026 કયો દિવસ હતો?

A) બુધવાર

B) શનિવાર

C) શુક્રવાર

D) ગુરુવાર

સાચો જવાબ: D) ગુરુવાર

સમજૂતી:
2025 leap year નથી; તેમાં 365 દિવસ છે. 365 = 52 અઠવાડિયા + 1 દિવસ, એટલે આગલા વર્ષનો એ જ તારીખનો દિવસ એક દિવસ આગળ જાય છે.
બુધવાર પછી **ગુરુવાર**.

MCQ 50

પ્રશ્ન: એક તર્કમાં કહેવામાં આવે છે: “ઓનલાઇન તાલીમ સસ્તી છે, તેથી તે હંમેશા વર્ગખંડ તાલીમ કરતાં વધુ અસરકારક છે.” તર્કની મુખ્ય ખામી કઈ?

A) વર્ગખંડ તાલીમ હંમેશા નિષ્ફળ છે

B) ખર્ચ અને અસરકારકતાને પુરાવા વિના સમાન ગણવામાં આવ્યા છે

C) બંને તાલીમ એકસરખી કિંમત ધરાવે છે

D) ઓનલાઇન તાલીમ ક્યારેય સસ્તી નથી

સાચો જવાબ: B) ખર્ચ અને અસરકારકતાને પુરાવા વિના સમાન ગણવામાં આવ્યા છે

સમજૂતી:
આ તર્ક “સસ્તું” અને “અસરકારક” બે અલગ ગુણોને પુરાવા વગર સમાન માને છે.
કોઈ તાલીમની કિંમત ઓછી હોવી એથી તે હંમેશા વધુ effective થાય એવું જરૂરી નથી. તેથી મુખ્ય ખામી cost અને effectivenessને ગેરરીતે જોડવાની છે.

MCQ 51

પ્રશ્ન: બંધારણસભાની પ્રાંતીય બેઠકો માટેના સભ્યોની પસંદગી કઈ પદ્ધતિથી કરવામાં આવી હતી?

A) સાધારણ બહુમતી પદ્ધતિ

B) પ્રમાણસર પ્રતિનિધિત્વ અને એકલ હસ્તાંતરણીય મત

C) રાષ્ટ્રપતિની નિમણૂક

D) સીધી પુખ્ત મતાધિકાર પદ્ધતિ

સાચો જવાબ: B) પ્રમાણસર પ્રતિનિધિત્વ અને એકલ હસ્તાંતરણીય મત

સમજૂતી:
બંધારણસભાની પ્રાંતીય બેઠકો માટે સભ્યોની ચૂંટણી પ્રાંતીય ધારાસભાઓના સભ્યો દ્વારા કરવામાં આવી હતી.
પદ્ધતિ **પ્રમાણસર પ્રતિનિધિત્વ સાથે Single Transferable Vote (STV)** હતી. તેથી વિકલ્પ B સાચો છે.

MCQ 52

પ્રશ્ન: ભારતના બંધારણમાં "કાયદા સમક્ષ સમાનતા" અને "કાયદાઓનું સમાન રક્ષણ" કયા અનુચ્છેદમાં છે?

A) અનુચ્છેદ 15

B) અનુચ્છેદ 16

C) અનુચ્છેદ 13

D) અનુચ્છેદ 14

સાચો જવાબ: D) અનુચ્છેદ 14

સમજૂતી:
ભારતીય બંધારણનો અનુચ્છેદ 14 બે મૂળભૂત સિદ્ધાંતો આપે છે: **Equality before law** અને **Equal protection of laws**.
અેથી સાચો જવાબ અનુચ્છેદ 14 છે.

MCQ 53

પ્રશ્ન: અનુચ્છેદ 20 હેઠળનું રક્ષણ નીચેના પૈકી કયા વિષય સાથે સંબંધિત નથી?

A) નિવારક અટકાયત

B) એક જ ગુનામાં દ્વિદંડ

C) પોતાના વિરુદ્ધ સાક્ષી બનવા મજબૂરી

D) પશ્ચાદ્વર્તી દંડકાયદો

સાચો જવાબ: A) નિવારક અટકાયત

સમજૂતી:
અનુચ્છેદ 20 ફોજદારી દંડ સંબંધિત ત્રણ રક્ષણ આપે છે: ex-post-facto law સામે, double jeopardy સામે અને self-incrimination સામે.
Preventive detentionનો મુખ્ય સંબંધ અનુચ્છેદ 22 સાથે છે, અનુચ્છેદ 20 સાથે નહીં.

MCQ 54

પ્રશ્ન: રાજ્યના નીતિનિર્દેશક તત્ત્વોમાં સમાન નાગરિક સંહિતાનો ઉલ્લેખ કયા અનુચ્છેદમાં છે?

- **A)** અનુચ્છેદ 48
- **B)** અનુચ્છેદ 44
- **C)** અનુચ્છેદ 39
- **D)** અનુચ્છેદ 50

સાચો જવાબ: B) **અનુચ્છેદ 44**

સમજૂતી:
સમાન નાગરિક સંહિતા (Uniform Civil Code) માટે રાજ્ય પ્રયત્ન કરે એવી જોગવાઈ **Article 44**માં છે.
આ Directive Principles of State Policyનો ભાગ છે.

MCQ 55

પ્રશ્ન: મૂળભૂત ફરજ તરીકે પર્યાવરણ, જંગલો અને વન્યજીવનનું રક્ષણ કયા ઉપખંડમાં છે?

- **A)** અનુચ્છેદ 21A
- **B)** અનુચ્છેદ 48A
- **C)** અનુચ્છેદ 51A(a)
- **D)** અનુચ્છેદ 51A(g)

સાચો જવાબ: D) **અનુચ્છેદ 51A(g)**

સમજૂતી:
મૂળભૂત ફરજોમાં environment, forests, lakes, rivers અને wildlifeનું રક્ષણ અને સુધારણા કરવાની ફરજ **Article 51A(g)**માં છે.

MCQ 56

પ્રશ્ન: બંધારણીય સુધારાના કયા પ્રકારને સંસદની વિશેષ બહુમતી ઉપરાંત ઓછામાં ઓછા અડધા રાજ્યોની મંજૂરી જરૂરી છે?

- **A)** સર્વોચ્ચ અને ઉચ્ચ ન્યાયાલયોની બંધારણીય રચનામાં ફેરફાર
- **B)** નાગરિકતા સંબંધિત સામાન્ય કાયદો
- **C)** નવા રાજ્યની રચના
- **D)** સંસદસભ્યોના વેતનમાં ફેરફાર

સાચો જવાબ: A) **સર્વોચ્ચ અને ઉચ્ચ ન્યાયાલયોની બંધારણીય રચનામાં ફેરફાર**

સમજૂતી:
કેટલાક બંધારણીય સુધારાઓ માટે Parliamentની special majority સાથે ઓછામાં ઓછા અડધા રાજ્યોની ratification જરૂરી છે.
Supreme Court/High Courtsની બંધારણીય સ્થિતિ અને powers જેવી federal રચનાને અસર કરતી બાબતો આ શ્રેણીમાં આવે છે. તેથી વિકલ્પ A.

MCQ 57

પ્રશ્ન: રાષ્ટ્રપતિ ચૂંટણીમાં દરેક રાજ્યના ધારાસભ્યના મતમૂલ્યની ગણતરીમાં મુખ્યત્વે કઈ બાબતો લેવાય છે?

- **A)** રાજ્યની આવક અને વસ્તી
- **B)** રાજ્યનું ક્ષેત્રફળ અને લોકસભા બેઠકો
- **C)** રાજ્યસભાની બેઠકો અને વસ્તી
- **D)** રાજ્યની વસ્તી અને ચૂંટાયેલા ધારાસભ્યોની સંખ્યા

સાચો જવાબ: D) રાજ્યની વસ્તી અને ચૂંટાયેલા ધારાસભ્યોની સંખ્યા

સમજૂતી:
રાષ્ટ્રપતિની ચૂંટણીમાં રાજ્યના દરેક elected MLAના મતમૂલ્યની ગણતરીમાં રાજ્યની population અને elected MLAsની સંખ્યા ઉપયોગમાં લેવાય છે.
આનો હેતુ રાજ્યો અને સંઘ વચ્ચે પ્રતિનિધિત્વનું સંતુલન રાખવાનો છે.

MCQ 58

પ્રશ્ન: ઉપરાષ્ટ્રપતિને પદ પરથી દૂર કરવાની પ્રસ્તાવના પ્રથમ કયા ગૃહમાં રજૂ થઈ શકે?

- **A)** કોઈપણ ગૃહ
- **B)** લોકસભા
- **C)** રાજ્યસભા
- **D)** સંયુક્ત બેઠક

સાચો જવાબ: C) રાજ્યસભા

સમજૂતી:
ઉપરાષ્ટ્રપતિને દૂર કરવાની resolution **Rajya Sabha**માં originate થાય છે અને પછી Lok Sabha તેની સાથે સહમત થવી જરૂરી છે.
એથી સાચો વિકલ્પ C.

MCQ 59

પ્રશ્ન: લોકસભામાં અવિશ્વાસ પ્રસ્તાવ સ્વીકારાય તો બંધારણીય રીતે કોણ રાજીનામું આપે છે?

- **A)** લોકસભાના અધ્યક્ષ
- **B)** રાષ્ટ્રપતિ
- **C)** માત્ર પ્રધાનમંત્રી
- **D)** પ્રધાનમંત્રીની આગેવાનીવાળી મંત્રિપરિષદ

સાચો જવાબ: D) પ્રધાનમંત્રીની આગેવાનીવાળી મંત્રિપરિષદ

સમજૂતી:
Council of Ministers Lok Sabha પ્રત્યે collectively responsible છે. No-confidence motion પસાર થાય તો સરકારએ બહુમતી ગુમાવી ગણાય છે.
તેથી **Prime Ministerની આગેવાનીવાળી સમગ્ર Council of Ministers** રાજીનામું આપે છે.

MCQ 60

પ્રશ્ન: રાજ્યસભામાં રાજ્યોને બેઠકોની ફાળવણી કઈ અનુસૂચિમાં દર્શાવાઈ છે?

- **A)** ચોથી અનુસૂચિ
- **B)** પાંચમી અનુસૂચિ
- **C)** ત્રીજી અનુસૂચિ
- **D)** સાતમી અનુસૂચિ

સાચો જવાબ: A) ચોથી અનુસૂચિ

સમજૂતી:
રાજ્યસભામાં રાજ્યો અને કેન્દ્રશાસિત પ્રદેશોને બેઠકોની ફાળવણી **Fourth Schedule**માં આપવામાં આવી છે.

MCQ 61

પ્રશ્ન: રાજ્યપાલ દ્વારા રાષ્ટ્રપતિના વિચાર માટે અનામત રાખવામાં આવેલ રાજ્ય વિધેયક અંગેની જોગવાઈ મુખ્યત્વે કયા અનુચ્છેદમાં છે?

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

સાચો જવાબ: B) અનુચ્છેદ 201

સમજૂતી:
Governor કોઈ State Billને Presidentના consideration માટે reserve કરે પછી તે bill પર Presidentના નિર્ણય સંબંધિત જોગવાઈ **Article 201**માં છે.
Article 200 Governorના options વિશે છે; reserved bill પર આગળની પ્રક્રિયા Article 201માં આવે છે.

MCQ 62

પ્રશ્ન: રાષ્ટ્રપતિ કોઈ જાહેર મહત્ત્વના કાનૂની પ્રશ્ન પર સર્વોચ્ચ ન્યાયાલયનું મત માંગે, તો તે સત્તાનો આધાર કયો અનુચ્છેદ છે?

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

સાચો જવાબ: A) અનુચ્છેદ 143

સમજૂતી:
President જાહેર મહત્ત્વના કોઈ પ્રશ્ન, ખાસ કરીને law અથવા factના પ્રશ્ન પર Supreme Courtનું advisory opinion માંગી શકે છે.
આ advisory jurisdiction **Article 143** હેઠળ છે.

MCQ 63

પ્રશ્ન: ઉચ્ચ ન્યાયાલયને પોતાના પ્રાદેશિક અધિકારક્ષેત્ર બહારના સત્તાધિકારી સામે રિટ જારી કરવાની સત્તા કઈ પરિસ્થિતિમાં હોઈ શકે?

A) માત્ર મૂળભૂત અધિકાર માટે
B) પ્રતિવાદી કેન્દ્ર સરકાર હોય ત્યારે જ
C) કારણનો ભાગ તેના અધિકારક્ષેત્રમાં ઊભો થયો હોય
D) રાષ્ટ્રપતિની પૂર્વમંજૂરીથી

સાચો જવાબ: C) કારણનો ભાગ તેના અધિકારક્ષેત્રમાં ઊભો થયો હોય

સમજૂતી:
High Court Article 226 હેઠળ writ issue કરી શકે છે, અને respondent તેના territory બહાર હોય તો પણ jurisdiction હોઈ શકે છે જો cause of actionનો સંપૂર્ણ અથવા કોઈ ભાગ તેના territoryમાં ઊભો થયો હોય.
અ◌ેથી વિકલ્પ C સાચો છે.

MCQ 64

પ્રશ્ન: રાષ્ટ્રીય આપત્કાળ દરમિયાન અનુચ્છેદ 19 આપમેળે ક્યારે સ્થગિત થઈ શકે?

A) કોઈપણ રાજ્યમાં રાષ્ટ્રપતિ શાસન હોય ત્યારે
B) સશસ્ત્ર બળવો હોય ત્યારે
C) યુદ્ધ અથવા બાહ્ય આક્રમણના આધારે આપત્કાળ હોય ત્યારે
D) નાણાકીય આપત્કાળમાં

સાચો જવાબ: C) યુદ્ધ અથવા બાહ્ય આક્રમણના આધારે આપત્કાળ હોય ત્યારે

સમજૂતી:
Article 358 હેઠળ Article 19નું automatic suspension માત્ર National Emergency **war અથવા external aggression**ના ground પર હોય ત્યારે લાગુ પડે છે.
Armed rebellionના ground પર આ automatic suspension થતું નથી.

MCQ 65

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

A) નીતિ આયોગ
B) નાણાં પંચ
C) જી.એસ.ટી. પરિષદ
D) આંતરરાજ્ય પરિષદ

સાચો જવાબ: B) નાણાં પંચ

સમજૂતી:
Centre અને States વચ્ચે divisible tax poolના વહેંચાણ અંગે ભલામણ આપતું constitutional body **Finance Commission** છે, જે Article 280 હેઠળ રચાય છે.

MCQ 66

પ્રશ્ન: ભારતના નિયંત્રક અને મહાલેખાપરીક્ષકના વેતન અને સેવાની શરતો અંગે કયું સાચું છે?

- **A)** સંસદ દર વર્ષે ઘટાડો કરી શકે
- **B)** નાણાં પંચ નક્કી કરે છે
- **C)** નિમણૂક પછી તેના અહિતમાં ફેરફાર કરી શકાય નહીં
- **D)** રાષ્ટ્રપતિ ઇચ્છે ત્યારે બદલી શકે

સાચો જવાબ: C) **નિમણૂક પછી તેના અહિતમાં ફેરફાર કરી શકાય નહીં**

સમજૂતી:
CAGની independence સુરક્ષિત કરવા માટે તેની appointment પછી salary અને service conditionsમાં તેના disadvantageમાં ફેરફાર કરી શકાય નહીં.
અેથી વિકલ્પ C સાચો છે.

MCQ 67

પ્રશ્ન: રાજ્ય જાહેર સેવા આયોગના સભ્યને દૂર કરવાની તપાસ કોણ કરે છે?

- **A)** રાજ્યપાલની પરિષદ
- **B)** ઉચ્ચ ન્યાયાલય
- **C)** સર્વોચ્ચ ન્યાયાલય
- **D)** સંસદીય સમિતિ

સાચો જવાબ: C) **સર્વોચ્ચ ન્યાયાલય**

સમજૂતી:
State Public Service Commissionના સભ્યને misbehaviourના ground પર દૂર કરવાની પ્રક્રિયામાં Supreme Court inquiry કરે છે.
અેથી સાચો જવાબ **Supreme Court** છે.

MCQ 68

પ્રશ્ન: 73મા બંધારણીય સુધારાથી ગ્રામસભા અને પંચાયતો સંબંધિત જોગવાઈઓ કયા ભાગમાં ઉમેરાઈ?

- **A)** ભાગ X
- **B)** ભાગ IX-A
- **C)** ભાગ IX
- **D)** ભાગ XI

સાચો જવાબ: C) **ભાગ IX**

સમજૂતી:
73rd Constitutional Amendmentથી Panchayats સંબંધિત provisions Constitutionના **Part IX**માં ઉમેરાયા અને Gram Sabhaને પણ constitutional recognition મળ્યું.

MCQ 69

પ્રશ્ન: નગરપાલિકાઓમાં અનામત અને કાર્યકાળ સંબંધિત જોગવાઈઓ મુખ્યત્વે કયા બંધારણીય સુધારાથી આવી?

- **A)** 73મો સુધારો
- **B)** 72મો સુધારો
- **C)** 86મો સુધારો
- **D)** 74મો સુધારો

સાચો જવાબ: D) **74મો સુધારો**

સમજૂતી:
Municipalities માટે constitutional framework, reservation, tenure વગેરે provisions **74th Constitutional Amendment**થી આવ્યા અને Part IX-A ઉમેરાયો.

MCQ 70

પ્રશ્ન: સિંધુ સંસ્કૃતિનું લોથલ સ્થળ કઈ વિશેષતા માટે ખાસ જાણીતું છે?

- **A)** વિશાળ શિલાલેખ
- **B)** બૌદ્ધ સ્તૂપ
- **C)** લોખંડના હથિયારો
- **D)** ડોકયાર્ડ અને સમુદ્રી વેપાર

સાચો જવાબ: D) **ડોકયાર્ડ અને સમુદ્રી વેપાર**

સમજૂતી:
Lothal, Gujaratનું મહત્વનું Harappan site છે અને તે તેના planned **dockyard તથા maritime trade** માટે ખાસ પ્રસિદ્ધ છે.

MCQ 71

પ્રશ્ન: સોલંકી કાળના ગુજરાતમાં પાટણનું ઐતિહાસિક નામ કયું હતું?

- **A)** ભૃગુકચ્છ
- **B)** ગિરિનગર
- **C)** વલ્લભીપુર
- **D)** અણહિલવાડ પાટણ

સાચો જવાબ: D) **અણહિલવાડ પાટણ**

સમજૂતી:
Solanki/Chaulukya કાળમાં Patanનું ઐતિહાસિક નામ **Anhilwad Patan (Anhilapura)** હતું.

MCQ 72

પ્રશ્ન: નર્મદા નદી કયા પ્રકારની ખીણમાંથી પશ્ચિમ તરફ વહે છે?

- **A)** ડેલ્ટાઇ ખીણ
- **B)** કાર્સ્ટ ખીણ
- **C)** રિફ્ટ ખીણ
- **D)** હિમનદીય ખીણ

સાચો જવાબ: C) **રિફ્ટ ખીણ**

સમજૂતી:
Narmada પશ્ચિમ તરફ faulted **rift valley**માંથી વહે છે, જે Vindhya અને Satpura વચ્ચે આવેલ છે.

MCQ 73

પ્રશ્ન: ગુજરાતમાં કાળો કપાસિયું માટી પ્રદેશ મુખ્યત્વે કયા પથ્થરના અપક્ષયથી બન્યો છે?

- **A)** ડેકન ટ્રેપ બેસાલ્ટ
- **B)** ગ્રેનાઇટ
- **C)** રેતીપથ્થર
- **D)** ચૂનાપથ્થર

સાચો જવાબ: A) **ડેકન ટ્રેપ બેસાલ્ટ**

સમજૂતી:
ગુજરાતના ઘણા વિસ્તારોમાં black cotton soil, જેને regur પણ કહે છે, **Deccan Trap basalt**ના weatheringથી બનેલી છે.

MCQ 74

પ્રશ્ન: ચુકવણી સંતુલનના ચાલુ ખાતામાં સામાન્ય રીતે કયું સમાવાતું નથી?

- **A)** માલનો નિકાસ-આયાત
- **B)** વિદેશી પ્રત્યક્ષ મૂડીરોકાણ
- **C)** સેવાઓની આવક
- **D)** એકતરફી હસ્તાંતરણ

સાચો જવાબ: B) **વિદેશી પ્રત્યક્ષ મૂડીરોકાણ**

સમજૂતી:
Current Accountમાં goods, services, income અને current transfers આવે છે.
Foreign Direct Investment (FDI) capital/financial account હેઠળ આવે છે, current accountમાં નહીં.

MCQ 75

પ્રશ્ન: ઉપભોક્તા ભાવ સૂચકાંકમાં આધારવર્ષ બદલવાનો મુખ્ય હેતુ શું છે?

A) મોંઘવારી હંમેશા ઘટાડવી

B) કરદર આપમેળે નક્કી કરવો

C) વર્તમાન વપરાશ-ઢાંચાને વધુ યોગ્ય રીતે પ્રતિબિંબિત કરવો

D) વિદેશી મુદ્રા દર સ્થિર કરવો

સાચો જવાબ: C) વર્તમાન વપરાશ-ઢાંચાને વધુ યોગ્ય રીતે પ્રતિબિંબિત કરવો

સમજૂતી:
CPIનું base year બદલવાનો મુખ્ય હેતુ લોકોના હાલના consumption pattern અને બજારની વાસ્તવિક રચનાને વધુ યોગ્ય રીતે reflect કરવો છે.
એનો હેતુ મોંઘવારીને કૃત્રિમ રીતે ઘટાડવો નથી.

MCQ 76

પ્રશ્ન: ઓઝોન સ્તરનું ક્ષય મુખ્યત્વે કયા પ્રકારના રાસાયણિક પદાર્થોથી જોડાયેલું છે?

A) મિથેન માત્ર

B) ક્લોરોફ્લોરોકાર્બન

C) કાર્બન મોનોક્સાઇડ

D) સલ્ફર ડાયોક્સાઇડ માત્ર

સાચો જવાબ: B) ક્લોરોફ્લોરોકાર્બન

સમજૂતી:
Ozone depletion ખાસ કરીને chlorine અને bromine છોડતા compounds સાથે જોડાયેલું છે. **CFCs** stratosphereમાં chlorine radicals છોડીને ozone moleculesનું breakdown વધારે છે.

MCQ 77

પ્રશ્ન: SpaDeX મિશનમાં ઇસરો દ્વારા જાન્યુઆરી 2025માં કઈ ક્ષમતા સફળતાપૂર્વક દર્શાવવામાં આવી?

A) બે ઉપગ્રહોનું અવકાશમાં ડોકિંગ

B) ચંદ્ર પર નમૂના વાપસી

C) માનવસહિત અવકાશયાત્રા

D) મંગળ પર હેલિકોપ્ટર ઉડાન

સાચો જવાબ: A) બે ઉપગ્રહોનું અવકાશમાં ડોકિંગ

સમજૂતી:
SpaDeXનો મુખ્ય technology objective બે spacecraft વચ્ચે rendezvous અને docking capability વિકસાવવાનો હતો.
ISROએ જાન્યુઆરી 2025માં બે SpaDeX satellitesનું સફળ **in-space docking** દર્શાવ્યું. તેથી વિકલ્પ A સાચો છે.

MCQ 78

પ્રશ્ન: સોળમા નાણાં પંચના અધ્યક્ષ કોણ છે?

- **A)** રઘુરામ રાજન
- **B)** બિબેક દેબરોય
- **C)** ડૉ. અરવિંદ પાનગડિયા
- **D)** એન. કે. સિંહ

સાચો જવાબ: C) ડૉ. અરવિંદ પાનગડિયા

સમજૂતી:
સોળમા નાણાં પંચના અધ્યક્ષ **Dr. Arvind Panagariya** છે. તેથી વિકલ્પ C સાચો છે.

MCQ 79

પ્રશ્ન: રેમસર સંધિ મુખ્યત્વે કયા પર્યાવરણીય ક્ષેત્ર સાથે સંબંધિત છે?

- **A)** જૈવસુરક્ષા પ્રોટોકોલ
- **B)** જોખમી કચરાનો સરહદી પરિવહન
- **C)** મરુસ્થલીકરણ
- **D)** આંતરરાષ્ટ્રીય મહત્વ ધરાવતા આર્દ્રપ્રદેશો

સાચો જવાબ: D) આંતરરાષ્ટ્રીય મહત્વ ધરાવતા આર્દ્રપ્રદેશો

સમજૂતી:
Ramsar Conventionનો મુખ્ય વિષય **wetlands of international importance**નું conservation અને wise use છે.
અેથી વિકલ્પ D સાચો છે.

MCQ 80

પ્રશ્ન: યુનેસ્કોના અમૂર્ત સાંસ્કૃતિક વારસા અભિગમમાં મુખ્ય ભાર કઈ બાબત પર છે?

- **A)** માત્ર કુદરતી ઉદ્યાનોની યાદી
- **B)** માત્ર પ્રાચીન સ્મારકોનું સંરક્ષણ
- **C)** માત્ર પાંડુલિપિઓનું ડિજિટાઇઝેશન
- **D)** જીવંત પરંપરા, જ્ઞાન અને અભિવ્યક્તિઓનું સંવર્ધન

સાચો જવાબ: D) જીવંત પરંપરા, જ્ઞાન અને અભિવ્યક્તિઓનું સંવર્ધન

સમજૂતી:
UNESCO Intangible Cultural Heritageનો ભાર માત્ર monuments પર નહીં, પરંતુ communities દ્વારા જીવંત રાખવામાં આવતી traditions, practices, knowledge, skills અને expressions પર છે.
અેથી વિકલ્પ D સાચો છે.

MCQ 81

પ્રશ્ન: A silicon diode carries 2 mA at 25°C. Using a 60 mV/decade approximation, the current at a forward voltage 120 mV higher is approximately:

A) 200 mA
B) 40 mA
C) 2 A
D) 20 mA

સાચો જવાબ: A) 200 mA

સમજૂતી:
60 mV/decade approximation મુજબ forward voltageમાં દરેક 60 mV વધારો diode currentને લગભગ 10 ગણો કરે છે.
120 mV = 2 decades, તેથી current factor = 10^2 = 100.
I = 2 mA x 100 = **200 mA**.

MCQ 82

પ્રશ્ન: A 12 V Zener regulator has a 220 Ω series resistor and an 8.2 V Zener. With a 1 kΩ load, the Zener current is approximately:

A) 17.3 mA
B) 3.8 mA
C) 9.1 mA
D) 25.5 mA

સાચો જવાબ: C) 9.1 mA

સમજૂતી:
Series resistor current:
`Is = (12 - 8.2)/220 = 17.27 mA`
Load current = 8.2/1000 = 8.2 mA.
Zener current = 17.27 - 8.2 = **9.07 mA ≈ 9.1 mA**.

MCQ 83

પ્રશ્ન: A full-wave bridge rectifier is supplied from 20 V rms. Neglecting diode drops, the average rectified output is approximately:

- **A)** 9.0 V
- **B)** 12.7 V
- **C)** 18.0 V
- **D)** 28.3 V

સાચો જવાબ: C) 18.0 V

સમજૂતી:
20 V rms sine wave માટે peak voltage:
`Vm = 20 x sqrt(2) = 28.28 V`
Full-wave rectified average = 2Vm/pi = 0.637Vm = 0.9Vrms.
Vavg ≈ 0.9 x 20 = **18.0 V**.

MCQ 84

પ્રશ્ન: A BJT has $\beta = 100$ and base current 30 μA. If VCE is sufficiently large, the collector current is:

- **A)** 30 mA
- **B)** 0.30 mA
- **C)** 3.3 mA
- **D)** 3.0 mA

સાચો જવાબ: D) 3.0 mA

સમજૂતી:
BJTમાં active region માટે `Ic = beta x Ib`.
Ic = 100 x 30 microA = 3000 microA = **3.0 mA**.

MCQ 85

પ્રશ્ન: A voltage-divider bias circuit has VTH = 3.0 V, RTH = 10 kΩ, RE = 1 kΩ and β = 99. Taking VBE = 0.7 V, the emitter current is approximately:

- **A)** 1.15 mA
- **B)** 2.09 mA
- **C)** 3.00 mA
- **D)** 2.30 mA

સાચો જવાબ: B) 2.09 mA

સમજૂતી:
Thevenin bias માટે base current:
`Ib = (VTH - VBE) / (RTH + (beta+1)RE)`
= (3.0-0.7)/(10k + 100x1k) = 2.3/110k = 20.9 microA.
Emitter current = (beta+1)Ib = 100 x 20.9 microA = **2.09 mA**.

MCQ 86

પ્રશ્ન: For a CE amplifier with RC = 4.7 kΩ and unbypassed RE = 470 Ω, neglecting transistor output resistance, the midband voltage gain magnitude is approximately:

- **A)** 10
- **B)** 100
- **C)** 5
- **D)** 20

સાચો જવાબ: A) 10

સમજૂતી:
Unbypassed emitter resistorવાળા CE amplifierમાં emitter degeneration હોવાથી approximate gain magnitude:
`|Av| ≈ RC/RE`
= 4700/470 = **10**.

MCQ 87

પ્રશ્ન: An amplifier begins its passband at 300 Hz and rolls off above 15 kHz. The numerical bandwidth is:

- **A)** 15.0 kHz
- **B)** 15.3 kHz
- **C)** 14.7 kHz
- **D)** 14.0 kHz

સાચો જવાબ: C) 14.7 kHz

સમજૂતી:
Bandwidth = upper cutoff - lower cutoff.
= 15,000 - 300 = 14,700 Hz = **14.7 kHz**.

MCQ 88

પ્રશ્ન: A transistor has hfe = 120 and hie = 1.2 kΩ. Its small-signal transconductance approximation hfe/hie is:

- **A)** 1.0 S
- **B)** 100 S
- **C)** 0.10 S
- **D)** 0.01 S

સાચો જવાબ: C) 0.10 S

સમજૂતી:
આ approximation મુજબ transconductance:
`gm ≈ hfe/hie`
= 120/1200 = **0.10 S**.

MCQ 89

પ્રશ્ન: An amplifier has open-loop gain 500 and negative-feedback factor 0.018. Its closed-loop gain is approximately:

A) 50
B) 45.5
C) 55.6
D) 9

સાચો જવાબ: A) 50

સમજૂતી:
Negative feedback closed-loop gain:
`Af = A/(1 + A*beta)`
= 500/(1 + 500x0.018) = 500/10 = **50**.

MCQ 90

પ્રશ્ન: A Wien-bridge oscillator uses equal R = 10 kΩ and C = 0.01 μF. The oscillation frequency is approximately:

A) 15.9 kHz
B) 10 kHz
C) 1.59 kHz
D) 159 Hz

સાચો જવાબ: C) 1.59 kHz

સમજૂતી:
Wien bridge oscillator માટે:
`f = 1/(2*pi*R*C)`
R = 10,000 ohm અને C = 0.01 microF = 10 nF.
f ≈ 1/(2*pi*10000*10e-9) = **1.59 kHz**.

MCQ 91

પ્રશ્ન: A complementary class-B output stage supplies 24 W to its load while drawing 36 W from the DC source. Its efficiency is:

A) 50.0%

B) 75.0%

C) 66.7%

D) 80.0%

સાચો જવાબ: C) 66.7%

સમજૂતી:
Efficiency = AC output power / DC input power x 100.
= 24/36 x 100 = **66.7%**.

MCQ 92

પ્રશ્ન: A transistor switch has VCC = 10 V, RC = 500 Ω and VCE(sat)=0.2 V. The saturation collector current is approximately:

A) 24.5 mA

B) 9.8 mA

C) 20.0 mA

D) 19.6 mA

સાચો જવાબ: D) 19.6 mA

સમજૂતી:
Saturation collector current:
`Ic(sat) = (VCC - VCE(sat))/RC`
= (10 - 0.2)/500 = 0.0196 A = **19.6 mA**.

MCQ 93

પ્રશ્ન: A 555 astable uses RA = 4.7 kΩ, RB = 10 kΩ and C = 0.1 μF. Its oscillation frequency is approximately:

- **A)** 1.44 kHz
- **B)** 100 Hz
- **C)** 721 Hz
- **D)** 582 Hz

સાચો જવાબ: D) 582 Hz

સમજૂતી:
555 astable frequency માટે:
`f ≈ 1.44 / ((RA + 2RB)C)`
= 1.44 / ((4.7k + 20k) x 0.1 microF)
≈ **582 Hz**.

MCQ 94

પ્રશ્ન: For a JFET with IDSS = 10 mA and VP = −5 V, the drain current at VGS = −2 V is:

- **A)** 4.0 mA
- **B)** 3.6 mA
- **C)** 6.0 mA
- **D)** 2.5 mA

સાચો જવાબ: B) 3.6 mA

સમજૂતી:
JFET Shockley equation:
`ID = IDSS(1 - VGS/VP)^2`
= 10(1 - (-2/-5))^2 = 10(0.6)^2 = **3.6 mA**.

MCQ 95

પ્રશ્ન: An ideal op-amp inverting amplifier has Rin = 20 kΩ and Rf = 120 kΩ. For Vin = 0.4 V, the output is:

- **A)** −2.4 V
- **B)** −6.0 V
- **C)** +2.4 V
- **D)** +0.4 V

સાચો જવાબ: A) −2.4 V

સમજૂતી:
Ideal inverting op-amp gain = -Rf/Rin = -120k/20k = -6.
Vout = -6 x 0.4 = **-2.4 V**.

MCQ 96

પ્રશ્ન: An ideal op-amp integrator uses R = 50 kΩ and C = 0.02 μF. With a steady 1 V input, the ramp slope magnitude is:

- **A)** 10 V/s
- **B)** 1000 V/s
- **C)** 100 V/s
- **D)** 1 V/s

સાચો જવાબ: B) 1000 V/s

સમજૂતી:
Ideal integratorમાં ramp slope magnitude:
`|dVout/dt| = Vin/(R*C)`
R*C = 50k x 0.02 microF = 0.001 s.
Slope = 1/0.001 = **1000 V/s**.

MCQ 97

પ્રશ્ન: A three-terminal regulator supplies 5 V at 100 mA from a 20 V source. The voltage drop across the regulator is:

- **A)** 5 V
- **B)** 10 V
- **C)** 20 V
- **D)** 15 V

સાચો જવાબ: D) 15 V

સમજૂતી:
Regulator પર voltage drop = input - output = 20 - 5 = **15 V**.

MCQ 98

પ્રશ્ન: Two identical CE stages each have a voltage gain magnitude of 20. Ignoring loading, the cascaded gain in decibels is approximately:

- **A)** 52 dB
- **B)** 40 dB
- **C)** 26 dB
- **D)** 60 dB

સાચો જવાબ: A) 52 dB

સમજૂતી:
બે stagesનું total voltage gain = 20 x 20 = 400.
Decibel gain = 20log10(400) ≈ 20 x 2.602 = **52 dB**.

MCQ 99

પ્રશ્ન: The hexadecimal result of adding 7AH and 96H in 8-bit arithmetic is:

- **A)** 00H with carry 1
- **B)** F0H with carry 0
- **C)** 10H with carry 1
- **D)** 110H with no carry

સાચો જવાબ: C) 10H with carry 1

સમજૂતી:
Hex addition:
`7A + 96 = 110H`
8-bit resultમાં lower 8 bits = **10H** અને extra 1 carry બને છે. તેથી 10H with carry 1.

MCQ 100

પ્રશ્ન: The minimum SOP form of F(A,B,C)=Σm(1,3,5,7) is:

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

સાચો જવાબ: A) C

સમજૂતી:
Minterms 1,3,5,7માં binary form જુઓ તો A અને B બદલાય છે, પરંતુ દરેક mintermમાં **C = 1** રહે છે.
તેથી બધા ચાર mintermsનો simplest SOP સીધો **F = C** છે.

MCQ 101

પ્રશ્ન: A 4-input NAND gate has inputs 1, 1, 0 and 1. Its output is:

A) high impedance

B) 1

C) undefined

D) 0

સાચો જવાબ: B) 1

સમજૂતી:
NAND gateનું output માત્ર ત્યારે 0 થાય છે જ્યારે બધા inputs 1 હોય. અહીં એક input 0 છે.
AND output 0 થશે, અને NAND તેનો complement હોવાથી output **1** થશે.

MCQ 102

પ્રશ્ન: A 3-bit magnitude comparator receives A=101 and B=011. Its active output is:

A) A>B

B) A=B

C) A<B

D) overflow

સાચો જવાબ: A) A>B

સમજૂતી:
A = 101_2 = 5 અને B = 011_2 = 3.
5 > 3 હોવાથી magnitude comparatorનું active output **A>B** છે.

MCQ 103

પ્રશ્ન: A full adder receives A=1, B=1 and Cin=1. The Sum and Cout outputs are:

A) 0 and 0

B) 1 and 1

C) 0 and 1

D) 1 and 0

સાચો જવાબ: B) 1 and 1

સમજૂતી:
Full adderમાં 1+1+1 = 3 decimal = 11 binary.
LSB Sum = **1** અને carry = **1**. તેથી Sum=1, Cout=1.

MCQ 104

પ્રશ્ન: A JK flip-flop with J=K=1 is clocked at 8 MHz. The Q output frequency is:

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

સાચો જવાબ: B) 4 MHz

સમજૂતી:
JK flip-flopમાં J=K=1 હોય ત્યારે દરેક clock pulse પર output toggle થાય છે.
એટલે Qની frequency clockની અડધી થાય છે: 8 MHz / 2 = **4 MHz**.

MCQ 105

પ્રશ્ન: What is the minimum number of flip-flops needed for a synchronous counter that cycles through states 0 to 11?

- **A)** 5 flip-flops
- **B)** 4 flip-flops
- **C)** 3 flip-flops
- **D)** 12 flip-flops

સાચો જવાબ: B) 4 flip-flops

સમજૂતી:
0 થી 11 સુધી કુલ 12 states છે. n flip-flops માટે મહત્તમ states = 2^n.
2^3=8 પૂરતું નથી, 2^4=16 પૂરતું છે. તેથી minimum **4 flip-flops**.

MCQ 106

પ્રશ્ન: A 16-bit shift register clocked at 2 MHz needs how much time to shift in 16 serial bits?

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

સાચો જવાબ: A) 8 μs

સમજૂતી:
Clock frequency = 2 MHz એટલે એક bit shift time = 1/2MHz = 0.5 microsecond.
16 bits માટે સમય = 16 x 0.5 = **8 microseconds**.

MCQ 107

પ્રશ્ન: A memory organized as 2048 × 16 has a total capacity of:

A) 16 Kibit
B) 64 Kibit
C) 2 KiB
D) 32 Kibit

સાચો જવાબ: D) 32 Kibit

સમજૂતી:
Memory capacity = number of words x bits/word.
2048 x 16 = 32768 bits = **32 Kibit**. (એ જ 4 KiB થાય છે.)

MCQ 108

પ્રશ્ન: When half of the cells in a four-variable Karnaugh map form one valid octet, the simplified implicant retains:

A) three literals
B) two literals
C) one literal
D) four literals

સાચો જવાબ: C) one literal

સમજૂતી:
4-variable K-mapમાં octet = 8 adjacent cells. 8 = 2^3 હોવાથી grouping ત્રણ variables eliminate કરે છે.
4 variablesમાંથી માત્ર **1 literal** બાકી રહે છે.

MCQ 109

પ્રશ્ન: An 8-bit unipolar DAC has Vref = 5.12 V. Its ideal LSB step is:

A) 5 mV
B) 40 mV
C) 20 mV
D) 10 mV

સાચો જવાબ: C) 20 mV

સમજૂતી:
8-bit DACમાં levels = 2^8 = 256.
Ideal LSB ≈ Vref/256 = 5.12/256 = 0.02 V = **20 mV**.

MCQ 110

પ્રશ્ન: A 10-bit ADC with 4.096 V full-scale input has an ideal resolution of:

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

સાચો જવાબ: B) 4 mV

સમજૂતી:
10-bit ADC માટે levels = 2^10 = 1024.
Resolution = 4.096 V / 1024 = 0.004 V = **4 mV**.

MCQ 111

પ્રશ્ન: For an ideal long-channel NMOS in saturation, if overdrive voltage doubles while all else remains constant, drain current becomes approximately:

- **A)** four times
- **B)** eight times
- **C)** unchanged
- **D)** twice

સાચો જવાબ: A) four times

સમજૂતી:
Long-channel NMOS saturationમાં:
`ID proportional to (VGS-VT)^2`
Overdrive voltage બમણું થાય તો current factor = 2^2 = **4**. એટલે drain current લગભગ ચાર ગણો થાય છે.

MCQ 112

પ્રશ્ન: A CMOS inverter ideally draws significant static current mainly:

- **A)** at all times
- **B)** during switching transitions
- **C)** when input is permanently high
- **D)** when input is permanently low

સાચો જવાબ: B) during switching transitions

સમજૂતી:
Ideal CMOS inverter steady HIGH અથવા LOW input પર એક transistor OFF હોવાથી static current લગભગ શૂન્ય હોય છે.
બંને devices થોડો સમય conduct કરે છે અને capacitances charge/discharge થાય છે ત્યારે, એટલે **switching transitions** દરમિયાન significant current લેવાય છે.

MCQ 113

પ્રશ્ન: In VHDL, the statement q <= d when en ='1' else q; most directly describes:

- **A)** a tri-state buffer only
- **B)** a level-sensitive latch
- **C)** a D flip-flop with asynchronous reset
- **D)** a combinational XOR gate

સાચો જવાબ: B) a level-sensitive latch

સમજૂતી:
Statementમાં en=1 હોય ત્યારે q=d થાય છે, અને en=0 હોય ત્યારે q પોતાનું જૂનું value રાખે છે.
આ transparent-when-enabled behavior **level-sensitive latch**નું છે.

MCQ 114

પ્રશ્ન: A network has Thevenin equivalent VTH = 12 V and RTH = 6 Ω. The load for maximum power transfer and the maximum load power are:

- **A)** 6 Ω and 6 W
- **B)** 3 Ω and 12 W
- **C)** 12 Ω and 3 W
- **D)** 6 Ω and 12 W

સાચો જવાબ: A) 6 Ω and 6 W

સમજૂતી:
Maximum Power Transfer theorem મુજબ resistive load માટે `RL = RTH = 6 ohm`.
Maximum power = VTH^2/(4RTH) = 12^2/(4x6) = 144/24 = **6 W**.

MCQ 115

પ્રશ્ન: A 10 V source with 5 Ω series resistance is converted to Norton form. The Norton current is:

- **A)** 10 A
- **B)** 5 A
- **C)** 0.5 A
- **D)** 2 A

સાચો જવાબ: D) 2 A

સમજૂતી:
Norton current = short-circuit current = V/R.
IN = 10/5 = **2 A**. Norton resistance એ જ 5 ohm રહે છે.

MCQ 116

પ્રશ્ન: A series RLC circuit has R=30 Ω, L=80 mH and C=20 μF. Its resonant frequency is approximately:

- **A)** 89 Hz
- **B)** 126 Hz
- **C)** 178 Hz
- **D)** 200 Hz

સાચો જવાબ: B) 126 Hz

સમજૂતી:
Series RLC resonance:
`f0 = 1/(2*pi*sqrt(L*C))`
L=0.08 H, C=20 microF.
f0 ≈ **126 Hz**.

MCQ 117

પ્રશ્ન: For the circuit in the previous question, the quality factor at resonance is approximately:

- **A)** 8.44
- **B)** 2.11
- **C)** 4.22
- **D)** 0.47

સાચો જવાબ: B) 2.11

સમજૂતી:
Series RLC quality factor:
`Q = omega0*L/R = 2*pi*f0*L/R`
= 2*pi*126*0.08/30 ≈ **2.11**.

MCQ 118

પ્રશ્ન: Two coils have L1=25 mH, L2=36 mH and coupling coefficient 0.4. Their mutual inductance is:

- **A)** 12 mH
- **B)** 24 mH
- **C)** 6 mH
- **D)** 15 mH

સાચો જવાબ: A) 12 mH

સમજૂતી:
Mutual inductance:
`M = k*sqrt(L1*L2)`
= 0.4 x sqrt(25 x 36) mH = 0.4 x 30 = **12 mH**.

MCQ 119

પ્રશ્ન: A constant-k low-pass filter has series arm inductance 20 mH and shunt capacitance 2 μF. Its nominal cutoff frequency is approximately:

- **A)** 796 Hz
- **B)** 1.59 kHz
- **C)** 398 Hz
- **D)** 2.52 kHz

સાચો જવાબ: B) 1.59 kHz

સમજૂતી:
Constant-k low-pass filter માટે nominal cutoff:
`fc = 1/(pi*sqrt(L*C))`
L=20 mH=0.02 H, C=2 microF.
sqrt(LC)=0.0002, તેથી fc ≈ 1/(pi x 0.0002) = **1.59 kHz**.

MCQ 120

પ્રશ્ન: A lossless transmission line has Z0=75 Ω and is terminated in 150 Ω. The voltage standing-wave ratio is:

- **A)** 2
- **B)** 3
- **C)** 0.5
- **D)** 1.5

સાચો જવાબ: A) 2

સમજૂતી:
Load ratio = ZL/Z0 = 150/75 = 2. Reflection magnitude |Gamma| = (2-1)/(2+1)=1/3.
VSWR = (1+|Gamma|)/(1-|Gamma|) = (4/3)/(2/3) = **2**.

MCQ 121

પ્રશ્ન: A balanced Wheatstone bridge has P=100 Ω, Q=200 Ω and R=150 Ω. The fourth arm S is:

- **A)** 300 Ω
- **B)** 225 Ω
- **C)** 133.3 Ω
- **D)** 75 Ω

સાચો જવાબ: A) 300 Ω

સમજૂતી:
Balanced Wheatstone bridge condition:
`P/Q = R/S`
100/200 = 150/S => S = 200x150/100 = **300 ohm**.

MCQ 122

પ્રશ્ન: A CRO displays 3.5 vertical divisions peak-to-peak at 2 V/div. The peak value of the sinusoid is:

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

સાચો જવાબ: A) 3.5 V

સમજૂતી:
Peak-to-peak voltage = divisions x V/div = 3.5 x 2 = 7 Vpp.
Sinusoidનો peak value = Vpp/2 = **3.5 V**.

MCQ 123

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

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

સાચો જવાબ: D) 250 kHz

સમજૂતી:
Frequency counter માટે frequency = counted pulses / gate time.
= 25000/0.1 = 250000 Hz = **250 kHz**.

MCQ 124

પ્રશ્ન: A strain gauge has gauge factor 2.1 and strain 500 $\mu\varepsilon$. The fractional resistance change is:

- **A)** 0.00105
- **B)** 0.105
- **C)** 0.0105
- **D)** 0.000105

સાચો જવાબ: A) 0.00105

સમજૂતી:
Gauge factor relation:
`GF = (DeltaR/R)/strain`
અેથી DeltaR/R = 2.1 x 500e-6 = **0.00105**.

MCQ 125

પ્રશ્ન: A moving-coil meter gives full-scale deflection at 1 mA and has resistance 100 Ω. To make a 10 V voltmeter, the required series resistance is:

- **A)** 10 kΩ
- **B)** 9.9 kΩ
- **C)** 900 Ω
- **D)** 99 kΩ

સાચો જવાબ: B) 9.9 kΩ

સમજૂતી:
Full-scale current 1 mA પર 10 V range માટે કુલ resistance = V/I = 10/0.001 = 10 kOhm.
Meter પાસે 100 ohm પહેલેથી છે, તેથી series R = 10000 - 100 = **9.9 kOhm**.

MCQ 126

પ્રશ્ન: A 1 kHz square wave from a generator has a period of:

- **A)** 0.1 ms
- **B)** 10 ms
- **C)** 1 ms
- **D)** 1 μs

સાચો જવાબ: C) 1 ms

સમજૂતી:
Period = 1/f.
T = 1/1000 s = 0.001 s = **1 ms**.

MCQ 127

પ્રશ્ન: An LCR meter measures an inductor as 20 mH with series resistance 4 Ω at 1 kHz. Its quality factor is approximately:

A) 3.14
B) 62.8
C) 31.4
D) 6.28

સાચો જવાબ: C) 31.4

સમજૂતી:
Inductor quality factor:
`Q = XL/R = 2*pi*f*L/R`
= 2*pi*1000*0.02/4 ≈ **31.4**.

MCQ 128

પ્રશ્ન: An AM wave has carrier amplitude 10 V and each sideband amplitude 2 V. The modulation index is:

A) 0.2
B) 0.8
C) 1.0
D) 0.4

સાચો જવાબ: D) 0.4

સમજૂતી:
AMમાં each sideband amplitude = m*Ac/2.
2 = m x 10 / 2 => m = 4/10 = **0.4**.

MCQ 129

પ્રશ્ન: For an AM transmitter with carrier power 150 W and modulation index 0.8, total transmitted power is:

- **A)** 246 W
- **B)** 198 W
- **C)** 300 W
- **D)** 174 W

સાચો જવાબ: B) 198 W

સમજૂતી:
AM total power:
`Pt = Pc(1 + m^2/2)`
= 150(1 + 0.8^2/2) = 150(1+0.32) = **198 W**.

MCQ 130

પ્રશ્ન: For an FM transmitter with 60 kHz peak deviation and 15 kHz highest modulating frequency, Carson’s estimate of occupied bandwidth is:

- **A)** 90 kHz
- **B)** 120 kHz
- **C)** 75 kHz
- **D)** 150 kHz

સાચો જવાબ: D) 150 kHz

સમજૂતી:
Carson's rule:
`BW = 2(Deltaf + fm)`
= 2(60+15) kHz = **150 kHz**.

MCQ 131

પ્રશ્ન: In phase modulation, if the message amplitude doubles while sensitivity is unchanged, the phase-deviation amplitude:

- **A)** halves
- **B)** remains unchanged
- **C)** becomes zero
- **D)** doubles

સાચો જવાબ: D) doubles

સમજૂતી:
Phase modulationમાં peak phase deviation `Delta_phi = kp*Am` છે.
Sensitivity સ્થિર હોય અને message amplitude બમણું થાય તો phase deviation પણ **બમણું** થાય છે.

MCQ 132

પ્રશ્ન: A superheterodyne receiver tuned to 1.2 MHz uses a 450 kHz IF and high-side injection. The local-oscillator frequency is:

- **A)** 1.65 MHz
- **B)** 1.20 MHz
- **C)** 2.10 MHz
- **D)** 0.75 MHz

સાચો જવાબ: A) 1.65 MHz

સમજૂતી:
High-side injectionમાં local oscillator:
`fLO = fRF + fIF`
= 1.2 + 0.45 = **1.65 MHz**.

MCQ 133

પ્રશ્ન: For that high-side-injection receiver, the undesired image signal would occur at:

- **A)** 2.55 MHz
- **B)** 1.65 MHz
- **C)** 0.30 MHz
- **D)** 2.10 MHz

સાચો જવાબ: D) 2.10 MHz

સમજૂતી:
High-side injection માટે image frequency:
`fimage = fRF + 2*fIF`
= 1.2 + 2(0.45) = **2.10 MHz**.

MCQ 134

પ્રશ્ન: A receiver has sensitivity of 2 μV and another has 10 μV for the same output criterion. The more sensitive receiver is the one requiring:

- **A)** 10 μV
- **B)** 8 μV
- **C)** 12 μV
- **D)** 2 μV

સાચો જવાબ: D) 2 μV

સમજૂતી:
Receiver sensitivityમાં ઓછું required input signal વધુ સારી sensitivity બતાવે છે.
2 microV receiverને 10 microV receiver કરતાં નાનું signal પૂરતું છે, તેથી **2 microV**વાળો વધુ sensitive છે.

MCQ 135

પ્રશ્ન: A half-wave dipole has radiation resistance closest to:

- **A)** $120\pi^2$ Ω
- **B)** 377 Ω
- **C)** 50 Ω
- **D)** 73 Ω

સાચો જવાબ: D) 73 Ω

સમજૂતી:
Free-space half-wave dipoleની standard radiation resistance લગભગ **73 ohm** છે. 377 ohm free-space intrinsic impedance છે, dipole radiation resistance નહીં.

MCQ 136

પ્રશ્ન: At 100 MHz, the free-space wavelength is:

- **A)** 30 m
- **B)** 0.3 m
- **C)** 300 m
- **D)** 3 m

સાચો જવાબ: D) 3 m

સમજૂતી:
Free-space wavelength:
`lambda = c/f`
= 3e8 / 100e6 = **3 m**.

MCQ 137

પ્રશ્ન: A sky-wave link is strongly affected by which ionospheric parameter?

- **A)** skin depth of copper
- **B)** audio bandwidth
- **C)** critical frequency
- **D)** coaxial capacitance only

સાચો જવાબ: C) critical frequency

સમજૂતી:
Sky-wave propagation ionosphere પર આધારિત છે. કોઈ layer કઈ maximum frequencyને vertical incidence પર reflect કરી શકે તે **critical frequency**થી દર્શાવાય છે.
અેથી sky-wave link માટે આ મહત્વનું parameter છે.

MCQ 138

પ્રશ્ન: An ideal SSB signal carrying audio from 300 Hz to 3.4 kHz occupies approximately:

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

સાચો જવાબ: C) 3.1 kHz

સમજૂતી:
SSBમાં માત્ર એક sideband transmit થાય છે, તેથી bandwidth message spectrum જેટલી હોય છે.
Audio band 300 Hz થી 3.4 kHz છે, એટલે BW = 3400-300 = **3100 Hz = 3.1 kHz**.

MCQ 139

પ્રશ્ન: A signal band-limited to 5 kHz is sampled at 12 ksample/s. The Nyquist criterion is:

- **A)** satisfied
- **B)** violated because 12<15
- **C)** irrelevant to sampling
- **D)** violated because 12<20

સાચો જવાબ: A) satisfied

સમજૂતી:
Nyquist criterion અનુસાર sampling frequency ઓછામાં ઓછું 2*fmax હોવું જોઈએ.
2 x 5 kHz = 10 ksample/s. આપેલ 12 ksample/s > 10 ksample/s, એટલે criterion **satisfied** છે.

MCQ 140

પ્રશ્ન: For an 8-bit PCM system sampling at 8 ksample/s, the bit rate is:

- **A)** 8 kbit/s
- **B)** 128 kbit/s
- **C)** 64 kbit/s
- **D)** 16 kbit/s

સાચો જવાબ: C) 64 kbit/s

સમજૂતી:
PCM bit rate = samples/second x bits/sample.
= 8000 x 8 = 64000 bit/s = **64 kbit/s**.

MCQ 141

પ્રશ્ન: In binary PSK, the two symbols differ ideally by a carrier phase of:

- **A)** 45°
- **B)** 180°
- **C)** 90°
- **D)** 360°

સાચો જવાબ: B) 180°

સમજૂતી:
Binary PSK (BPSK)માં બે symbols antipodal phases દર્શાવે છે.
તેમની phase difference **180 degree** હોય છે.

MCQ 142

પ્રશ્ન: A 16-QAM system carries how many bits per symbol?

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

સાચો જવાબ: C) 4

સમજૂતી:
M-ary modulationમાં bits/symbol = log2(M).
16-QAM માટે log2(16) = **4 bits/symbol**.

MCQ 143

પ્રશ્ન: In time-division multiplexing, users share a channel primarily by occupying:

A) different time slots
B) different cable materials
C) the same slot simultaneously without coding
D) different antenna heights only

સાચો જવાબ: A) different time slots

સમજૂતી:
TDMમાં એક જ physical channelને અલગ users માટે અલગ **time slots**માં વહેંચવામાં આવે છે. Frequency અલગ કરવાની જરૂર નથી.

MCQ 144

પ્રશ્ન: A telephone group has 100 subscribers, each offering 0.05 erlang. The total offered traffic is:

A) 0.5 erlang
B) 50 erlang
C) 20 erlang
D) 5 erlang

સાચો જવાબ: D) 5 erlang

સમજૂતી:
Total offered traffic = subscribers x traffic per subscriber.
= 100 x 0.05 = **5 erlang**.

MCQ 145

પ્રશ્ન: For a rectangular waveguide with broad dimension a=4 cm, the TE10 cutoff frequency is approximately:

A) 1.875 GHz
B) 3.75 GHz
C) 15 GHz
D) 7.5 GHz

સાચો જવાબ: B) 3.75 GHz

સમજૂતી:
Rectangular waveguide TE10 cutoff:
`fc = c/(2a)`
a = 4 cm = 0.04 m.
fc = 3e8/(0.08) = **3.75 GHz**.

MCQ 146

પ્રશ્ન: A waveguide operating at 10 GHz has cutoff frequency 6 GHz. The guide wavelength is approximately:

A) 3.00 cm
B) 2.40 cm
C) 3.75 cm
D) 5.00 cm

સાચો જવાબ: C) 3.75 cm

સમજૂતી:
Free-space wavelength at 10 GHz = 3 cm.
Guide wavelength:
`lambda_g = lambda / sqrt(1-(fc/f)^2)`
= 3/sqrt(1-(6/10)^2) = 3/0.8 = **3.75 cm**.

MCQ 147

પ્રશ્ન: A travelling-wave tube achieves amplification through continuous interaction between an electron beam and:

A) a p-n junction
B) a slow-wave structure
C) an optical cavity only
D) a vibrating crystal

સાચો જવાબ: B) a slow-wave structure

સમજૂતી:
Travelling-wave tubeમાં electron beam અને RF wave લાંબા અંતર સુધી interaction કરે તે માટે **slow-wave structure** waveની phase velocity ઘટાડે છે.
આ continuous interactionથી microwave amplification મળે છે.

MCQ 148

પ્રશ્ન: Which physical combination enables an IMPATT device to produce microwave oscillations?

A) Hall voltage plus magnetic saturation
B) avalanche multiplication plus carrier transit time
C) Zener tunnelling without delay
D) photovoltaic conversion plus diffusion

સાચો જવાબ: B) avalanche multiplication plus carrier transit time

સમજૂતી:
IMPATT diodeમાં microwave negative resistance effect મુખ્યત્વે **avalanche multiplication** અને carriersના **transit-time delay**ના સંયોજનથી મળે છે.

MCQ 149

પ્રશ્ન: A radar pulse width of 1 μs corresponds to an approximate range resolution of:

A) 1.5 km
B) 75 m
C) 300 m
D) 150 m

સાચો જવાબ: **D) 150 m**

સમજૂતી:
Radar range resolution માટે:
`DeltaR = c*tau/2`
= 3e8 x 1e-6 / 2 = **150 m**.

MCQ 150

પ્રશ્ન: A radar receives an echo after 800 μs. The target range is approximately:

A) 120 km
B) 240 km
C) 80 km
D) 60 km

સાચો જવાબ: **A) 120 km**

સમજૂતી:
Radar range = c x round-trip time / 2.
= 3e8 x 800e-6 / 2 = 120000 m = **120 km**.

MCQ 151

પ્રશ્ન: A satellite transponder primarily performs:

A) orbital launch only
B) ground-station power generation
C) GPS position calculation only
D) reception, frequency translation, amplification and retransmission

સાચો જવાબ: **D) reception, frequency translation, amplification and retransmission**

સમજૂતી:
Satellite transponder uplink signalને receive કરે છે, તેને અલગ frequency પર translate કરે છે, amplify કરે છે અને downlink દ્વારા ફરી transmit કરે છે.
એથી મુખ્ય કાર્ય **reception, frequency translation, amplification and retransmission** છે.

MCQ 152

પ્રશ્ન: A 20 W transmitter feeding an antenna of 15 dBi gain has an EIRP of approximately:

- **A)** 300 W
- **B)** 2 kW
- **C)** 632 W
- **D)** 35 W

સાચો જવાબ: C) 632 W

સમજૂતી:
Antenna gain 15 dBiનો linear factor = 10^(15/10) ≈ 31.62.
EIRP = transmitter power x antenna gain = 20 x 31.62 ≈ **632 W**.

MCQ 153

પ્રશ્ન: An optical fibre has core index 1.46 and cladding index 1.44. Its numerical aperture is approximately:

- **A)** 0.241
- **B)** 0.120
- **C)** 0.346
- **D)** 0.020

સાચો જવાબ: A) 0.241

સમજૂતી:
Numerical aperture:
`NA = sqrt(n1^2 - n2^2)`
= sqrt(1.46^2 - 1.44^2) = sqrt(0.058) ≈ **0.241**.

MCQ 154

પ્રશ્ન: A step-index fibre with core radius 5 μm, NA=0.12 and wavelength 1.3 μm has V-number approximately:

- **A)** 1.45
- **B)** 0.46
- **C)** 2.90
- **D)** 5.80

સાચો જવાબ: C) 2.90

સમજૂતી:
Fibre V-number:
`V = 2*pi*a*NA/lambda`
= 2*pi*5*0.12/1.3 ≈ **2.90**.

MCQ 155

પ્રશ્ન: A fibre link has attenuation 0.35 dB/km over 40 km plus two connectors of 0.5 dB each. Total loss is:

- **A)** 13 dB
- **B)** 14 dB
- **C)** 16 dB
- **D)** 15 dB

સાચો જવાબ: D) 15 dB

સમજૂતી:
Fibre attenuation = 0.35 dB/km x 40 km = 14 dB.
બે connectorsનો loss = 0.5 + 0.5 = 1 dB.
Total loss = 14 + 1 = **15 dB**.

MCQ 156

પ્રશ્ન: A PIN photodiode differs from an avalanche photodiode mainly because the PIN device:

- **A)** requires no reverse bias
- **B)** does not provide internal avalanche gain
- **C)** emits laser light
- **D)** always has larger multiplication gain

સાચો જવાબ: B) does not provide internal avalanche gain

સમજૂતી:
PIN photodiode પ્રકાશને photocurrentમાં ફેરવે છે પરંતુ તેમાં avalanche multiplication નથી.
APDમાં strong reverse fieldથી internal avalanche gain મળે છે. તેથી PIN device **internal avalanche gain આપતું નથી**.

MCQ 157

પ્રશ્ન: In a cellular system with cluster size N=4 and cell radius R, co-channel reuse distance is:

- **A)** 2R
- **B)** 4R
- **C)** √12 R
- **D)** √4 R

સાચો જવાબ: C) √12 R

સમજૂતી:
Cellular reuse distance માટે:
`D/R = sqrt(3N)`
N=4 માટે D = sqrt(12)R. તેથી વિકલ્પ **sqrt(12) R** સાચો છે.

MCQ 158

પ્રશ્ન: A GSM full-rate speech channel uses time-slot access on a carrier separated by:

- **A)** 200 kHz
- **B)** 5 MHz
- **C)** 25 kHz
- **D)** 1.25 MHz

સાચો જવાબ: A) 200 kHz

સમજૂતી:
GSMમાં adjacent RF carriersની channel spacing standard રીતે **200 kHz** છે. દરેક carrier પર TDMA time slots વપરાય છે.

MCQ 159

પ્રશ્ન: In CDMA, the near-far problem is mainly controlled using:

- **A)** AM envelope detection
- **B)** tight power control
- **C)** lower source-coding rate only
- **D)** larger TV screens

સાચો જવાબ: B) tight power control

સમજૂતી:
CDMAમાં બધા users એક જ band share કરી શકે છે. નજીકના શક્તિશાળી transmitterથી દૂરના નબળા signal દબાઈ ન જાય તે માટે **tight power control** જરૂરી છે.

MCQ 160

પ્રશ્ન: For a television system with 625 lines and 25 frames/s using 2:1 interlacing, the field frequency is:

- **A)** 12.5 Hz
- **B)** 50 Hz
- **C)** 625 Hz
- **D)** 25 Hz

સાચો જવાબ: B) 50 Hz

સમજૂતી:
2:1 interlacingમાં દરેક frame બે fieldsથી બને છે.
25 frames/s x 2 = **50 fields/s**, એટલે field frequency 50 Hz.

MCQ 161

પ્રશ્ન: In PAL colour television, the phase alternation helps reduce the visual effect of:

- **A)** audio distortion only
- **B)** luminance bandwidth reduction
- **C)** phase errors in the colour subcarrier path
- **D)** vertical sync loss only

સાચો જવાબ: C) phase errors in the colour subcarrier path

સમજૂતી:
PALમાં colour subcarrierની phase line-by-line alternate થાય છે. આ વ્યવસ્થા transmission pathના **phase errors**થી થતા hue errorsને ઘટાડવામાં મદદ કરે છે.

MCQ 162

પ્રશ્ન: An LCD television differs from a CRT television because an LCD panel:

- **A)** modulates light using liquid-crystal cells
- **B)** forms images only through mechanical mirrors
- **C)** requires magnetic deflection coils
- **D)** uses an electron beam to scan phosphor

સાચો જવાબ: A) modulates light using liquid-crystal cells

સમજૂતી:
LCDમાં liquid-crystal cells backlight અથવા incident lightને modulate કરીને image બનાવે છે.
CRTની જેમ electron beam અને magnetic deflection coilsનો ઉપયોગ થતો નથી.

MCQ 163

પ્રશ્ન: The 8085 instruction CALL 2050H occupies:

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

સાચો જવાબ: D) 3 bytes

સમજૂતી:
8085 CALL addr instructionમાં opcode + 16-bit address આવે છે.
1 byte opcode + 2 byte address = કુલ **3 bytes**.

MCQ 164

પ્રશ્ન: After executing SUB B with A=30H and B=12H in the 8085, the accumulator becomes:

- **A)** 42H
- **B)** 18H
- **C)** 22H
- **D)** 1EH

સાચો જવાબ: D) 1EH

સમજૂતી:
SUB Bમાં A <- A - B.
30H - 12H = **1EH**. તેથી accumulatorમાં 1EH આવે છે.

MCQ 165

પ્રશ્ન: The 8085 flag that indicates a carry from bit 3 to bit 4 is:

- **A)** auxiliary carry
- **B)** zero
- **C)** sign
- **D)** parity

સાચો જવાબ: A) auxiliary carry

સમજૂતી:
Bit 3થી bit 4 તરફ carry થાય ત્યારે 8085નો **Auxiliary Carry (AC)** flag set થાય છે. આ ખાસ કરીને BCD arithmeticમાં ઉપયોગી છે.

MCQ 166

પ્રશ્ન: The 8085 instruction PCHL transfers the contents of HL to:

- **A)** program counter
- **B)** flag register
- **C)** accumulator
- **D)** stack pointer

સાચો જવાબ: A) program counter

સમજૂતી:
PCHL instruction HL register pairની 16-bit valueને સીધી **Program Counter**માં copy કરે છે, તેથી control HLમાં રહેલા address પર જાય છે.

MCQ 167

પ્રશ્ન: Which 8085 interrupt is maskable and edge-triggered?

A) RESET IN
B) RST 7.5
C) INTR only level-independent
D) TRAP

સાચો જવાબ: B) RST 7.5

સમજૂતી:
8085માં RST 7.5 maskable છે અને **edge-triggered** interrupt છે. TRAP non-maskable છે, જ્યારે RST 6.5 અને 5.5 level-triggered છે.

MCQ 168

પ્રશ્ન: In the 8051, Timer 1 mode 1 operates as a:

A) 8-bit auto-reload timer
B) 16-bit timer/counter
C) split timer
D) 13-bit timer only

સાચો જવાબ: B) 16-bit timer/counter

સમજૂતી:
8051 Timer Mode 1માં timer/counter registers THx અને TLx મળીને **16-bit timer/counter** તરીકે કામ કરે છે.

MCQ 169

પ્રશ્ન: The 8051 instruction MOVX A,@DPTR reads from:

A) the stack only
B) external data memory
C) bit-addressable RAM only
D) internal code memory

સાચો જવાબ: B) external data memory

સમજૂતી:
MOVX instruction external data memory માટે છે. `MOVX A,@DPTR` DPTRમાં રહેલા address પરથી **external data memory** read કરે છે.

MCQ 170

પ્રશ્ન: For the standard 8051, the serial interrupt vector address is:

- **A)** 0030H
- **B)** 0023H
- **C)** 000BH
- **D)** 0013H

સાચો જવાબ: B) 0023H

સમજૂતી:
Standard 8051 interrupt vector tableમાં serial port interruptનો vector address **0023H** છે.

MCQ 171

પ્રશ્ન: To interface a 32 KiB external memory, the number of internal address lines required is:

- **A)** 13
- **B)** 15
- **C)** 14
- **D)** 16

સાચો જવાબ: B) 15

સમજૂતી:
32 KiB = 32 x 1024 = 32768 locations = 2^15.
એટલે 32768 unique addresses માટે **15 address lines** જરૂરી છે.

MCQ 172

પ્રશ્ન: In an interrupt-driven I/O system, the processor is notified by:

- **A)** a parity bit only
- **B)** continuous polling only
- **C)** a cache miss only
- **D)** an interrupt request

સાચો જવાબ: D) an interrupt request

સમજૂતી:
Interrupt-driven I/Oમાં device CPUને serviceની જરૂર પડે ત્યારે **interrupt request** કરે છે. તેથી CPUને સતત polling કરવાની જરૂર ઘટે છે.

MCQ 173

પ્રશ્ન: A typical ARM load/store architecture performs arithmetic primarily on:

- **A)** I/O ports only
- **B)** stack operands only
- **C)** register operands
- **D)** memory operands only

સાચો જવાબ: C) register operands

સમજૂતી:
ARM સામાન્ય રીતે load/store architecture છે. Memoryમાંથી data પહેલાં registersમાં load થાય છે અને arithmetic/logic operations મુખ્યત્વે **register operands** પર થાય છે.

MCQ 174

પ્રશ્ન: Direct memory access is useful because it allows:

- **A)** elimination of memory addressing
- **B)** block transfers with limited CPU intervention
- **C)** only one-byte transfers through the accumulator
- **D)** permanent disabling of interrupts

સાચો જવાબ: B) block transfers with limited CPU intervention

સમજૂતી:
DMA controller memory અને I/O device વચ્ચે block data transfer કરી શકે છે જ્યારે CPU માત્ર setup અને completionમાં મર્યાદિત ભાગ લે છે.
એથી **limited CPU intervention** સાથે ઝડપી block transfer શક્ય બને છે.

MCQ 175

પ્રશ્ન: In the TCP/IP model, IP operates at the:

- **A)** application layer
- **B)** link-encoding sublayer only
- **C)** internet layer
- **D)** transport layer

સાચો જવાબ: C) internet layer

સમજૂતી:
TCP/IP modelમાં IP addressing અને packet routingનું કામ **Internet layer** કરે છે. TCP/UDP Transport layerમાં આવે છે.

MCQ 176

પ્રશ્ન: A switch receives a frame whose destination MAC is unknown. It normally:

- **A)** floods it out all other ports in the VLAN
- **B)** drops it immediately in all cases
- **C)** converts it to an IP multicast packet
- **D)** sends it to a DNS server

સાચો જવાબ: A) floods it out all other ports in the VLAN

સમજૂતી:
Switchને destination MAC tableમાં ન મળે તો તે unknown unicast frameને source port સિવાય VLANના અન્ય સંબંધિત ports પર **flood** કરે છે.

MCQ 177

પ્રશ્ન: A /28 IPv4 subnet contains how many usable host addresses?

- **A)** 30
- **B)** 16
- **C)** 14
- **D)** 6

સાચો જવાબ: C) 14

સમજૂતી:
/28માં host bits = 32-28 = 4.
Total addresses = 2^4 = 16. Network અને broadcast કાઢતાં usable = 16-2 = **14**.

MCQ 178

પ્રશ્ન: The network address of 192.168.10.77/26 is:

- **A)** 192.168.10.128
- **B)** 192.168.10.0
- **C)** 192.168.10.64
- **D)** 192.168.10.76

સાચો જવાબ: C) 192.168.10.64

સમજૂતી:
/26 maskમાં block size = 64. Subnets 0-63, 64-127, 128-191, 192-255 છે.
77, 64-127 rangeમાં આવે છે, તેથી network address **192.168.10.64**.

MCQ 179

પ્રશ્ન: The IPv4 Protocol field identifies:

- **A)** the source MAC address
- **B)** the DNS zone
- **C)** the encapsulated upper-layer protocol
- **D)** the physical cable type

સાચો જવાબ: C) the encapsulated upper-layer protocol

સમજૂતી:
IPv4 headerનું Protocol field payloadમાં કયો upper-layer protocol encapsulated છે તે બતાવે છે, જેમ કે TCP=6 અથવા UDP=17.
એથી વિકલ્પ C સાચો છે.

MCQ 180

પ્રશ્ન: TCP connection establishment normally uses:

- **A)** a three-way handshake
- **B)** four DNS queries
- **C)** a single UDP datagram
- **D)** a two-frame ARP exchange only

સાચો જવાબ: A) a three-way handshake

સમજૂતી:
TCP connection સામાન્ય રીતે SYN -> SYN-ACK -> ACK એવા **three-way handshake**થી establish થાય છે.

MCQ 181

પ્રશ્ન: DHCP is commonly used to provide hosts with:

- **A)** digital signatures only
- **B)** file-system permissions
- **C)** email content
- **D)** IP configuration parameters

સાચો જવાબ: D) IP configuration parameters

સમજૂતી:
DHCP clientને automatic network configuration આપે છે, જેમ કે IP address, subnet mask, default gateway અને DNS server.
એથી સાચો જવાબ **IP configuration parameters** છે.

MCQ 182

પ્રશ્ન: A wireless access point primarily bridges:

- **A)** CPU registers to memory
- **B)** two telephone exchanges only
- **C)** satellites to radar antennas only
- **D)** wireless stations to a wired LAN

સાચો જવાબ: D) **wireless stations to a wired LAN**

સમજૂતી:
Wireless Access Point Wi-Fi wireless stationsને Ethernet જેવા **wired LAN** સાથે bridge કરે છે.

MCQ 183

પ્રશ્ન: Quality of Service mechanisms are used to:

- **A)** remove all addressing
- **B)** increase every packet size
- **C)** replace routing tables with passwords
- **D)** prioritize and manage traffic according to service needs

સાચો જવાબ: D) **prioritize and manage traffic according to service needs**

સમજૂતી:
QoSનો હેતુ trafficને service requirement મુજબ classify, prioritize અને manage કરવો છે, જેથી voice/video જેવા delay-sensitive trafficને યોગ્ય treatment મળી શકે.

MCQ 184

પ્રશ્ન: The value of 7^2 mod 15 is:

- **A)** 14
- **B)** 7
- **C)** 1
- **D)** 4

સાચો જવાબ: D) **4**

સમજૂતી:
7^2 = 49.
49 mod 15 એટલે 49ને 15થી ભાગ્યા પછી remainder: 49 = 45 + **4**. તેથી જવાબ 4.

MCQ 185

પ્રશ્ન: If p=7 and q=13 in RSA, φ(n) equals:

- **A)** 84
- **B)** 60
- **C)** 72
- **D)** 91

સાચો જવાબ: C) 72

સમજૂતી:
RSAમાં n = p*q અને Euler phi:
`phi(n) = (p-1)(q-1)`
= (7-1)(13-1) = 6x12 = **72**.

MCQ 186

પ્રશ્ન: In CBC mode, the first plaintext block is XORed with:

- **A)** the hash output only
- **B)** the public key
- **C)** the final ciphertext block
- **D)** an initialization vector

સાચો જવાબ: D) an initialization vector

સમજૂતી:
CBC modeમાં encryption પહેલા દરેક plaintext block previous ciphertext સાથે XOR થાય છે.
પ્રથમ block માટે previous ciphertext નથી, તેથી તે **Initialization Vector (IV)** સાથે XOR થાય છે.

MCQ 187

પ્રશ્ન: A digital signature primarily provides:

- **A)** confidentiality by itself in all cases
- **B)** data compression
- **C)** IP address allocation
- **D)** origin authentication and integrity

સાચો જવાબ: D) origin authentication and integrity

સમજૂતી:
Digital signatureનું મુખ્ય કામ sender/signatoryની origin authentication અને data integrity provide કરવાનું છે.
તે પોતાની જાતે message confidentiality આપતું નથી.

MCQ 188

પ્રશ્ન: The principle of least privilege means granting a user:

- **A)** all administrator privileges by default
- **B)** permanent access to every resource
- **C)** no authentication requirements
- **D)** only the permissions required for assigned tasks

સાચો જવાબ: D) only the permissions required for assigned tasks

સમજૂતી:
Least privilege principle મુજબ user/processને કામ પૂર્ણ કરવા જેટલી જ minimum permissions આપવી જોઈએ. એથી **only required permissions** આપવી યોગ્ય છે.

MCQ 189

પ્રશ્ન: A rootkit is designed mainly to:

- **A)** hide malicious presence and maintain privileged access
- **B)** compress system logs
- **C)** improve password strength
- **D)** accelerate database queries

સાચો જવાબ: A) hide malicious presence and maintain privileged access

સમજૂતી:
Rootkitનું મુખ્ય લક્ષ્ય malicious processes/files/activitiesને છુપાવવું અને attackerને privileged access જાળવી રાખવામાં મદદ કરવું છે.

MCQ 190

પ્રશ્ન: During Page_Load in ASP.NET Web Forms, checking IsPostBack helps distinguish an initial request from:

- **A)** a subsequent form submission to the same page
- **B)** a CSS rendering event
- **C)** a server restart only
- **D)** a failed database connection

સાચો જવાબ: A) a subsequent form submission to the same page

સમજૂતી:
ASP.NET Web Formsમાં `IsPostBack` false હોય તો સામાન્ય રીતે initial request હોય છે. તે true હોય તો page એ જ page પર થયેલી subsequent form submission/postback process કરી રહ્યો હોય છે.

MCQ 191

પ્રશ્ન: A master page in ASP.NET is useful for:

A) replacing the web server
B) executing Android activities
C) providing a common layout across content pages
D) storing only database passwords

સાચો જવાબ: C) providing a common layout across content pages

સમજૂતી:
Master Page common header, navigation, footer અને overall layout define કરે છે, જ્યારે content pages તેમાં પોતાની specific content ભરે છે.
એથી આખી siteમાં consistent layout રાખી શકાય છે.

MCQ 192

પ્રશ્ન: The code-behind model separates:

A) CSS from all HTML rendering
B) server-side program logic from page markup
C) SQL tables from indexes
D) network routing from IP addressing

સાચો જવાબ: B) server-side program logic from page markup

સમજૂતી:
Code-behind model page markup (.aspx) અને server-side programming logicને અલગ રાખે છે.
આ separationથી code maintain અને organize કરવું સરળ બને છે.

MCQ 193

પ્રશ્ન: Which Visual Studio window presents the hierarchy of projects, files, folders and references for direct management?

A) Properties window
B) Solution Explorer
C) Server Explorer
D) Task List

સાચો જવાબ: B) Solution Explorer

સમજૂતી:
Visual Studioમાં project, folders, files, references વગેરેની hierarchy જોવા અને manage કરવા માટે **Solution Explorer** window વપરાય છે.

MCQ 194

પ્રશ્ન: When an Android activity moves from foreground to partially obscured state, the callback normally invoked is:

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

સાચો જવાબ: D) onPause()

સમજૂતી:
Android Activity foregroundમાંથી partially obscured stateમાં જાય ત્યારે lifecycleમાં સામાન્ય રીતે **onPause()** callback આવે છે.

MCQ 195

પ્રશ્ન: A BroadcastReceiver is intended to:

- **A)** replace the application manifest
- **B)** store relational tables
- **C)** respond to broadcast messages or system events
- **D)** render every list item

સાચો જવાબ: C) respond to broadcast messages or system events

સમજૂતી:
BroadcastReceiver Androidમાં system અથવા application broadcast events/messagesને receive કરીને response આપવા માટે બનાવાયેલ component છે.

MCQ 196

પ્રશ્ન: A Spinner widget typically uses an Adapter to:

- **A)** supply selectable items
- **B)** schedule kernel threads
- **C)** create a GPS signal
- **D)** encrypt the APK

સાચો જવાબ: A) supply selectable items

સમજૂતી:
Spinnerમાં Adapter data source અને UI વચ્ચે bridge તરીકે કામ કરે છે અને dropdownમાં બતાવવાના **selectable items** supply કરે છે.

MCQ 197

પ્રશ્ન: In SQLite, a parameterized query is preferred because it:

- **A)** automatically creates network sockets
- **B)** eliminates all database locks
- **C)** reduces SQL-injection risk and handles values safely
- **D)** converts activities into services

સાચો જવાબ: C) reduces SQL-injection risk and handles values safely

સમજૂતી:
Parameterized queryમાં user values SQL text સાથે string-concatenate થવાને બદલે parameters તરીકે bind થાય છે.
આ SQL injectionનો risk ઘટાડે છે અને valuesને વધુ સુરક્ષિત રીતે handle કરે છે.

MCQ 198

પ્રશ્ન: According to 3GPP, Release 19 represents:

- **A)** a Wi-Fi-only standard
- **B)** the normative 6G radio release
- **C)** the first GSM specification
- **D)** the second phase of 5G-Advanced

સાચો જવાબ: D) the second phase of 5G-Advanced

સમજૂતી:
3GPP મુજબ Release 19, 5G-Advancedનું **second release/second phase** છે. Normative 6G radio specification તરીકે તેને ગણવામાં આવતું નથી.
અ◌ેથી વિકલ્પ D સાચો છે.

MCQ 199

પ્રશ્ન: NIST FIPS 204 specifies which post-quantum digital-signature standard?

- **A)** ML-KEM
- **B)** SLH-DSA only
- **C)** ML-DSA
- **D)** AES-DSA

સાચો જવાબ: C) ML-DSA

સમજૂતી:
NIST FIPS 204નું નામ Module-Lattice-Based Digital Signature Standard છે અને તેમાં **ML-DSA** standardize કરવામાં આવ્યું છે.
અ◌ેથી વિકલ્પ C સાચો છે.

MCQ 200

પ્રશ્ન: The SpaDeX mission demonstrated a capability important for future missions involving:

- **A)** underwater fibre repair
- **B)** only meteorological balloon tracking
- **C)** terrestrial television colour encoding
- **D)** in-space docking and assembly

સાચો જવાબ: D) in-space docking and assembly

સમજૂતી:
SpaDeX missionએ autonomous rendezvous અને **in-space docking** જેવી capability બતાવી, જે future space stations, servicing અને in-orbit assembly જેવી missions માટે મહત્વપૂર્ણ છે.
અેથી વિકલ્પ D સાચો છે.

Official verification notes

Q77 & Q200: ISRO SpaDeX mission/docking information.

Q78: Sixteenth Finance Commission official website.

Q198: 3GPP Release 19 official release information.

Q199: NIST FIPS 204 official standard.