

4. 9 विलासियों में से 5 विलासियों की प्रारूप तैयार किया जाता है ताकि दो विलासियों से जुड़ी जा सकती है ताकि दो विशेष विलासियों की टीम से बाहर रखा जा सके ?

1. $\frac{1}{1-i}$ का मुख्य कोणांक क्या है, जहाँ $i = \sqrt{-1}$ है ?

(a) $-\frac{3\pi}{4}$
 (b) $-\frac{\pi}{4}$
 (c) $\frac{\pi}{4}$
 (d) $\frac{3\pi}{4}$

2. $\left(\frac{\sqrt{-3}-1}{2}\right)^{200}$ का मापांक (माइक्स्डस)

क्या है ?

(a) $\frac{1}{4}$
 (b) $\frac{1}{2}$
 (c) 1
 (d) 2^{200}

3. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:

1. $\frac{n!}{3!} 6$ से विभाज्य है, जहाँ $n > 3$ है

2. $\frac{n!}{3!} + 3, 7$ से विभाज्य है, जहाँ $n > 3$ है

उपर्युक्त में से कौन-ना/कौन-से कथन सही है/है ?

(a) केवल 1
 (b) केवल 2
 (c) 1 और 2 दोनों
 (d) न तो 1, न ही 2

4. 9 विलासियों में से 5 विलासियों की प्रारूप तैयार किया जाता है ताकि दो विशेष विलासियों की टीम से बाहर रखा जा सके ?

1. What is the principal argument of $\frac{1}{1+i}$ where $i = \sqrt{-1}$?

(a) $-\frac{3\pi}{4}$
 (b) $-\frac{\pi}{4}$
 (c) $\frac{\pi}{4}$
 (d) $\frac{3\pi}{4}$

2. What is the modulus of $\left(\frac{\sqrt{-3}-1}{2}\right)^{200}$?

5. $\left(x+\frac{1}{x}\right)^{2n}$ के प्रत्यारूप में अंत्य पद से $(n+1)$ वां पद क्या होगा (जब यह x के अवशेषी घटों में व्यवस्थित है) ?

(a) $C(2n, n)x$
 (b) $C(2n, n-1)x$
 (c) $C(2n, n)$
 (d) $C(2n, n-1)$

3. Consider the following statements :

1. $\frac{n!}{3!}$ is divisible by 6, where $n > 3$

2. $\frac{n!}{3!} + 3$ is divisible by 7, where $n > 3$

प्रत्येक कथन क्या है ?

6. यदि किसी समांतर श्रेणी (AP) के प्रथम 9 पदों का योगफल, उसके प्रथम 11 पदों के योगफल के बावजूद है, तो उसके प्रथम 20 पदों का योगफल क्या है ?

Which of the above statements is/are correct ?

(a) 20
 (b) 10
 (c) 2
 (d) Neither 1 nor 2

4. In how many ways can a team of 5 players be selected out of 9 players so as to exclude two particular players ?

(a) 14
 (b) 21
 (c) 35
 (d) 42

3

B – SDFR-S-HTM

7. यदि विसी सारंग श्रेणी (AP) का 5th पद $\frac{1}{10}$ है और इसका 10th पद $\frac{1}{5}$ है, तो प्रथम 50 पदों का योगफल क्या होगा ?

- (a) 25
- (b) 25.5
- (c) 26
- (d) 26.5

8. $(1110011)_2 \div (1011)_2$ किसके बराबर है ?

- (a) $(101)_2$
- (b) $(1001)_2$
- (c) $(111)_2$
- (d) $(1011)_2$

9. यदि $x^2 + y^3 = (10001011)_2$ और $x+y = (1111)_2$ है, तो $(x-y)^2 + xy$ किसके बराबर है ?

- (a) $(110)_2$
- (b) $(1001)_2$
- (c) $(1011)_2$
- (d) $(1111)_2$

10. असमिकाओं $5x - 4y + 12 < 0, x + y < 2, x < 0$ और $y > 0$ पर विचार कीजिए। निम्नलिखित में से कौन-सा विन्दु समीक्षित शेष में है ?

- (a) $(0, 0)$
- (b) $(-2, 4)$
- (c) $(-1, 4)$
- (d) $(-1, 2)$

11. जलत $y = [x]$, $x \in (-1, 1)$ के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए, जहाँ $[.]$ मर्गस्थ फूलक जलत है :

- (a) $x=0.5$ पर इसका अवकलज 0 है
- (b) यह $x=0.5$ पर संतत है

- (c) उपर्युक्त में से कौन-सा/कौन-से कथन सही है/हैं ?

- (a) $x=0.5$ पर इसका अवकलज 0 है
- (b) केवल 1
- (c) केवल 2
- (d) 1 और 2 दोनों

(e)

(f)

(g)

(h)

(i)

(j)

(k)

(l)

(m)

(n)

(o)

(p)

(q)

(r)

(s)

(t)

(u)

(v)

(w)

(x)

(y)

(z)

(aa)

(bb)

(cc)

(dd)

(ee)

(ff)

(gg)

(hh)

(ii)

(jj)

(kk)

(ll)

(mm)

(nn)

(oo)

(pp)

(qq)

(rr)

(ss)

(tt)

(uu)

(vv)

(ww)

(xx)

(yy)

(zz)

(aa)

(bb)

(cc)

(dd)

(ee)

(ff)

(gg)

(hh)

(ii)

(jj)

(kk)

(ll)

(mm)

(nn)

(oo)

(pp)

(qq)

(rr)

(ss)

(tt)

(uu)

(vv)

(ww)

(xx)

(yy)

(zz)

(aa)

(bb)

(cc)

(dd)

(ee)

(ff)

(gg)

(hh)

(ii)

(jj)

(kk)

(ll)

(mm)

(nn)

(oo)

(pp)

(qq)

(rr)

(ss)

(tt)

(uu)

(vv)

(ww)

(xx)

(yy)

(zz)

(aa)

(bb)

(cc)

(dd)

(ee)

(ff)

(gg)

(hh)

(ii)

(jj)

(kk)

(ll)

(mm)

(nn)

(oo)

(pp)

(qq)

(rr)

(ss)

(tt)

(uu)

(vv)

(ww)

(xx)

(yy)

(zz)

(aa)

(bb)

(cc)

(dd)

(ee)

(ff)

(gg)

(hh)

(ii)

(jj)

(kk)

(ll)

(mm)

(nn)

(oo)

(pp)

(qq)

(rr)

(ss)

(tt)

(uu)

(vv)

(ww)

(xx)

(yy)

(zz)

(aa)

(bb)

(cc)

(dd)

(ee)

(ff)

(gg)

(hh)

(ii)

(jj)

(kk)

(ll)

(mm)

(nn)

(oo)

(pp)

(qq)

(rr)

(ss)

(tt)

(uu)

(vv)

(ww)

(xx)

(yy)

(zz)

(aa)

(bb)

(cc)

(dd)

(ee)

(ff)

(gg)

(hh)

(ii)

(jj)

(kk)

(ll)

(mm)

(nn)

(oo)

(pp)

(qq)

(rr)

(ss)

(tt)

(uu)

(vv)

(ww)

(xx)

(yy)

(zz)

(aa)

(bb)

(cc)

(dd)

(ee)

(ff)

(gg)

(hh)

(ii)

(jj)

(kk)

(ll)

(mm)

(nn)

(oo)

(pp)

(qq)

(rr)

(ss)

(tt)

(uu)

(vv)

(ww)

(xx)

(yy)

(zz)

(aa)

(bb)

(cc)

(dd)

(ee)

(ff)

(gg)

(hh)

(ii)

(jj)

(kk)

(ll)

(mm)

(nn)

(oo)

(pp)

(qq)

(rr)

(ss)

(tt)

(uu)

(vv)

(ww)

(xx)

(yy)

(zz)

(aa)

(bb)

(cc)

(dd)

(ee)

(ff)

(gg)

(hh)

(ii)

(jj)

(kk)

(ll)

(mm)

(nn)

(oo)

(pp)

(qq)

(rr)

(ss)

(tt)

(uu)

(vv)

(ww)

(xx)

(yy)

(zz)

13. एक रेडियोएमी घटने के समय द्वारा जीव दर,

जैसे पदार्थ की विस्तार मात्रा के समानुपाती है। यदि अपर्याप्त 100 वर्षों में सम होता है, तो सम विश्वास (अनुप्रतिक्रिया त्रिस्तरक) क्या है?

(a) $\frac{\ln 2}{100}$

(b) $\frac{\ln 5}{100}$

(c) $\frac{\ln 10}{100}$

(d) $\frac{2 \ln 2}{100}$

14. फलन $f(x) = \sqrt{1-(x-1)^2}$ का प्रांत क्या है?

(a) $\frac{3}{2}$

(b) $\frac{3}{4}$

(c) $\frac{3}{8}$

(d) $\frac{3}{16}$

15. परवलय $y^2 = 4kx$ और इसके नामिलब (जैसे सैकड़ा) द्वारा परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल

24 वर्ग क्वार्ट है, जहाँ $k > 0$ है। k का मान क्या है?

$$18. \sin^2\left(\frac{\pi}{4} + \theta\right) - \sin^2\left(\frac{\pi}{4} - \theta\right)$$

15. The area of the region bounded by the parabola $y^2 = 4kx$, where $k > 0$ and its latus rectum is 24 square units. What is the value of k ?

(a) 0, 1

(b) [-1, 1]

(c) (0, 2)

(d) [0, 2]

$$18. \sin^2\left(\frac{\pi}{4} + \theta\right) - \sin^2\left(\frac{\pi}{4} - \theta\right)$$

15. The area of the region bounded by the parabola $y^2 = 4kx$, where $k > 0$ and its latus rectum is 24 square units. What is the value of k ?

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) 4

16. यदि $\tan \theta = -\frac{5}{12}$ है, तो $\sin \theta$ का मान क्या है?

(a) $\frac{5}{13}$, जिसे $-\frac{5}{13}$ नहीं हो सकता

(b) $-\frac{5}{13}$, किसी $\frac{5}{13}$ नहीं हो सकता

(c) $\frac{5}{13}$ अथवा $-\frac{5}{13}$

(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं

17. $\cos^4 \frac{7\pi}{8} + \cos^4 \frac{5\pi}{8}$ का मान क्या है?

(a) $\frac{3}{2}$

(b) $\frac{3}{4}$

(c) $\frac{3}{16}$

(d) None of the above

13. A radioactive substance decays at a rate proportional to the amount of substance present. If half of the substance decays in 100 years, then what is the decay constant (proportionality constant)?

16. If $\tan \theta = -\frac{5}{12}$, then what can be the value of $\sin \theta$?

(a) $\frac{5}{13}$ but cannot be $-\frac{5}{13}$

(b) $-\frac{5}{13}$ but cannot be $\frac{5}{13}$

(c) $\frac{5}{13}$ or $-\frac{5}{13}$

(d) None of the above

17. What is the value of $\cos^4 \frac{7\pi}{8} + \cos^4 \frac{5\pi}{8}$?

(a) $\frac{3}{2}$

(b) $\frac{3}{4}$

(c) $\frac{3}{8}$

(d) $\frac{3}{16}$

14. What is the domain of the function $f(x) = \sqrt{1-(x-1)^2}$?

(a) (0, 1)

(b) [-1, 1]

(c) (0, 2)

(d) [0, 2]



19. एक ऊर्ध्वाधर टावर एक शीतल समतल पर

खड़ा है और उसके ऊपर h लम्बाई का एक छतांग अवस्था खड़ा है। समतल के किसी बिन्दु पर छतांग के तल और शीर्ष के उत्तरन कोण अवस्था: θ और 2θ है। टावर की ऊंचाई क्या है?

- (a) $h \cos \theta$
(b) $h \sin \theta$
(c) $h \cos^2 \theta$
(d) $h \sin 2\theta$

22. यदि $3\sin^{-1}x + \cos^{-1}x = \pi$ तो x का मान क्या है?

- (a) 0
(b) $\frac{1}{2}$
(c) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
(d) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

20. जब सूल का उत्तरन कोण 60° से परिवर्तित होकर θ पर पहुंचता है तो एक टावर की लंबाई $\sqrt{3}x$ मीटर जब्त हो जाती है। यदि टावर की ऊंचाई $\sqrt{3}x$ मीटर है, तो निम्नलिखित में कौन-सा सही है?

- (a) $0 < \theta < 30^\circ$
(b) $30^\circ < \theta < 45^\circ$
(c) $45^\circ < \theta < 60^\circ$
(d) $60^\circ < \theta < 90^\circ$

22. यदि $3\sin^{-1}x + \cos^{-1}x = \pi$, तो x का मान क्या है?

- (a) 0
(b) $\frac{1}{2}$
(c) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
(d) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

23. यदि $\tan \alpha + \tan \beta = 1 - \tan \alpha \tan \beta$ है, जहाँ $\tan \alpha \tan \beta \neq 1$ है, तो निम्नलिखित में से कौन-सा $(\alpha + \beta)$ के मानों में से एक मान है?

- (a) $\frac{\pi}{6}$
(b) $\frac{\pi}{4}$
(c) $\frac{\pi}{3}$
(d) $\frac{\pi}{2}$

20. The shadow of a tower becomes x metre longer, when the angle of elevation of sun changes from 60° to θ . If the height of the tower is $\sqrt{3}x$ metre, then which one of the following is correct?

- (a) $0 < \theta < 30^\circ$
(b) $30^\circ < \theta < 45^\circ$
(c) $45^\circ < \theta < 60^\circ$
(d) $60^\circ < \theta < 90^\circ$

23. If $\tan \alpha + \tan \beta = 1 - \tan \alpha \tan \beta$, where $\tan \alpha \tan \beta \neq 1$, then which of the following is one of the values of $(\alpha + \beta)$?

- (a) $\frac{\pi}{6}$
(b) $\frac{\pi}{4}$
(c) $\frac{\pi}{3}$
(d) $\frac{\pi}{2}$

21. यदि $\tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right) + \tan^{-1}\left(\frac{x}{3}\right) = \frac{\pi}{4}$, जहाँ $0 < x < 6$ है, तो x किसके बराबर है?

- (a) 1
(b) 2
(c) 3
(d) 5

24. यदि $(1 + \tan \theta)(1 + \tan 9\theta) = 2$, तो $\tan(10\theta)$ का मान क्या है?

- (a) 0
(b) 1
(c) 2
(d) Infinite

21. यदि $\tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right) + \tan^{-1}\left(\frac{x}{3}\right) = \frac{\pi}{4}$, जहाँ

$0 < x < 6$ है, तो x किसके बराबर है?

- (a) 1
(b) 2
(c) 3
(d) 5

21. If $\tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right) + \tan^{-1}\left(\frac{x}{3}\right) = \frac{\pi}{4}$, where

$0 < x < 6$, then what is x equal to?

- (a) 1
(b) 2
(c) 3
(d) Infinite

24. If $(1 + \tan \theta)(1 + \tan 9\theta) = 2$, then what is the value of $\tan(10\theta)$?

- (a) 0
(b) 1
(c) 2
(d) Infinite

25. $\sin 0^\circ + \sin 10^\circ + \sin 20^\circ + \sin 30^\circ + \dots +$
 $\sin 360^\circ$ का मान क्या है ?

(a) -1

(b) 0

(c) 1

(d) 2

26. समुच्चय $A = \{1, 2, 3, 4\}$ के सभी उपसमुच्चयों पर तिवार कीजिए। उनमें से किनेह समुच्चय {4} के अधिसमुच्चय हैं ?

(a) 6

(b) 7

(c) 8

(d) 9

27. नो अस्तक समुच्चयों A और B के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर तिवार कीजिए:

1. $x \notin (A \cup B) \Rightarrow x \notin A$ और $x \notin B$

2. $x \notin (A \cap B) \Rightarrow x \notin A$ और $x \notin B$

उपर्युक्त में से कोन-सा/कोन-से कथन सही है/हैं ?

(a) केवल 1

(b) केवल 2

(c) 1 और 2 दोनों

(d) न तो 1, न ही 2

28. नो अस्तक समुच्चय $A = \{1, 2, 3, 4\}$ में परिसरित धनर्थी संख्या के समुच्चय IN में संबंध R के बारे में निम्नलिखित कथनों पर तिवार कीजिए :

(a) केवल 2

(c) 1 और 2 दोनों

(d) न तो 1, न ही 2

(e) नहीं है?

29. यदि $x^2 - 5xy + 4y^2 = 0$ है तो $x \neq y$ द्वारा परिसरित धनर्थी संख्या के समुच्चय IN में संबंध R के बारे में निम्नलिखित कथनों पर तिवार कीजिए :

(a) 6

(c) 8

(d) 9

30. यदि $x^2 - 5xy + 4y^2 = 0$ है तो $x \neq y$ द्वारा परिसरित धनर्थी संख्या के समुच्चय IN में संबंध R के बारे में निम्नलिखित कथनों पर तिवार कीजिए :

25. What is the value of
 $\sin 0^\circ + \sin 10^\circ + \sin 20^\circ + \sin 30^\circ + \dots +$
 $\sin 360^\circ$?

28. नो अस्तक समुच्चयों A और B के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर तिवार कीजिए :

1. $A \cup B = A \cap B$ यदि और केवल यदि $A = B$

2. $A \cup B = \varnothing$ यदि और केवल यदि $A = B$

3. $A \cap B = \varnothing$ यदि और केवल यदि $A = B$

4. $A \cap B = A$ यदि और केवल यदि $B \subseteq A$

5. $A \cap B = B$ यदि और केवल यदि $A \subseteq B$

6. $A \cup B = B$ यदि और केवल यदि $A \subseteq B$

7. $A \cap B = \varnothing$ यदि और केवल यदि $A \subseteq B$

8. $A \cup B = A$ यदि और केवल यदि $B \subseteq A$

9. $A \cap B = A$ यदि और केवल यदि $B \subseteq A$

10. $A \cap B = B$ यदि और केवल यदि $A \subseteq B$

11. $A \cup B = B$ यदि और केवल यदि $A \subseteq B$

12. $A \cap B = \varnothing$ यदि और केवल यदि $A \subseteq B$

13. $A \cup B = A$ यदि और केवल यदि $B \subseteq A$

14. $A \cap B = A$ यदि और केवल यदि $B \subseteq A$

15. $A \cup B = B$ यदि और केवल यदि $A \subseteq B$

16. $A \cap B = \varnothing$ यदि और केवल यदि $A \subseteq B$

17. $A \cup B = A$ यदि और केवल यदि $B \subseteq A$

18. $A \cap B = B$ यदि और केवल यदि $A \subseteq B$

19. $A \cup B = B$ यदि और केवल यदि $A \subseteq B$

20. $A \cap B = \varnothing$ यदि और केवल यदि $A \subseteq B$

21. $A \cup B = A$ यदि और केवल यदि $B \subseteq A$

22. $A \cap B = A$ यदि और केवल यदि $B \subseteq A$

23. $A \cup B = B$ यदि और केवल यदि $A \subseteq B$

24. $A \cap B = \varnothing$ यदि और केवल यदि $A \subseteq B$

25. $A \cup B = A$ यदि और केवल यदि $B \subseteq A$

26. $A \cap B = B$ यदि और केवल यदि $A \subseteq B$

27. $A \cup B = B$ यदि और केवल यदि $A \subseteq B$

28. $A \cap B = \varnothing$ यदि और केवल यदि $A \subseteq B$

29. $A \cup B = A$ यदि और केवल यदि $B \subseteq A$

30. $A \cap B = A$ यदि और केवल यदि $B \subseteq A$

30. जिसी समुच्छय A पर जिसी भी संबंध R के लिए जिनलिहित करनो पर जिर कीजिए:

- (a) $p^3 + q^3 + pq$
- (b) $p^3 + q^3 - pq$
- (c) $p^3 + q^3 + 3pq$
- (d) $p^3 + q^3 - 3pq$

1. यदि R स्वत्तूत है, तो R^{-1} भी स्वत्तूत है

2. यदि R समिक्षित है, तो R^{-1} भी समिक्षित है

3. यदि R संतापक है, तो R^{-1} भी संतापक है?

उत्तर में से कौन-सा/कौन-से कथन सही है?

- (a) $x^2 - \alpha x - \beta x + \alpha\beta + c = 0$
- (b) $x^2 - \alpha x - \beta x + \alpha\beta - c = 0$
- (c) $x^2 + \alpha x + \beta x + \alpha\beta + c = 0$
- (d) $x^2 + \alpha x + \beta x + \alpha\beta - c = 0$

(e) केवल 1 और 3

(f) केवल 2 और 3

(g) केवल 1 और 3

(h) केवल 1 और 2

(i) केवल 1 और 2

(j) केवल 1 और 3

31. शब्द "TIGER" के अक्षरों के ऐसे वित्तने क्रमाय है जिसने सब साथाने पर न आते हों?

(a) 1, 2 और 3

(b) केवल 1 और 3

(c) केवल 2 और 3

(d) केवल 1 और 2

(e) केवल 1 और 3

(f) केवल 2 और 3

(g) केवल 1 और 2

(h) केवल 1 और 3

(i) केवल 2 और 3

(j) केवल 1 और 2

32. मान लीजिए α और β , समीकरण $x^2 + px + q = 0$ के मूल हैं। यदि α^3 और β^3 , समीकरण $x^2 + mx + n = 0$ के मूल हैं, तो $m + n$ का मान क्या है?
- (a) -15
 - (b) -10
 - (c) 10
 - (d) 15
33. मान लीजिए α और β , समीकरण $x^2 - ax - bx + ab - c = 0$ के मूल हैं।
- कहा गया है कि a और b ऐसे अंक हैं कि उनके बीच का अंतर 1 है। यदि α और β उसी समीकरण के मूल हैं, तो a और b के मूल हैं।
34. यदि α और β , समीकरण $x^2 - ax - bx + ab - c = 0$ के मूल हैं।
- तो निम्नलिखित में से कौन-सा सही है?
- (a) 1 और 3 only
 - (b) 2 and 3 only
 - (c) 1 and 2 only
 - (d) 1, 2 and 3
35. मान लीजिए α और β ($\alpha > \beta$), समीकरण $x^2 - 8x + q = 0$ के मूल हैं।
- यदि $\alpha^2 - \beta^2 = 16$ है, तो q का मान क्या है?
- (a) 72
 - (b) 36
 - (c) 18
 - (d) 12

36. यदि α और β ($\alpha > \beta$), समीकरण $x^2 - 8x + q = 0$ के मूल हैं। यदि $\alpha^2 - \beta^2 = 16$ है, तो q का मान क्या है?
- (a) -15
 - (b) -10
 - (c) 10
 - (d) 15
37. यदि α और β ($\alpha > \beta$) बोले गए दो अंकों के बीच का अंतर 1 है। यदि α^3 और β^3 उसी समीकरण $x^2 + mx + n = 0$ के मूल हैं, तो $m + n$ का मान क्या है?
38. Let α and β be the roots of the equation $x^2 + px + q = 0$. If α^3 and β^3 are the roots of the equation $x^2 + mx + n = 0$, then what is the value of $m + n$?
- (a) -15
 - (b) -10
 - (c) 10
 - (d) 15

39. Consider the following statements in respect of any relation R on a set A :

1. If R is reflexive, then R^{-1} is also reflexive.
2. If R is symmetric, then R^{-1} is also symmetric.

35. Let α and β be the roots of the equation $x^2 - ax - bx + ab - c = 0$. What is the quadratic equation whose roots are a and b ?

- (a) $x^2 - ax - \beta x + \alpha\beta + c = 0$
- (b) $x^2 - ax - \beta x + \alpha\beta - c = 0$
- (c) $x^2 + \alpha x + \beta x + \alpha\beta + c = 0$
- (d) $x^2 + \alpha x + \beta x + \alpha\beta - c = 0$

36. If the roots of the equation $x^2 - ax - bx + bc + ca = 0$ are equal, then which one of the following is correct?

- (a) $a + b + c = 0$
- (b) $a - b + c = 0$
- (c) $a + b - c = 0$
- (d) $-a + b + c = 0$

37. How many permutations are there of the letters of the word "TIGER" in which the vowels should not occupy the even positions?

- (a) 72
- (b) 36
- (c) 18
- (d) 12

38. If the roots of the equation $x^2 - 8x + q = 0$ are equal, then which one of the following is correct?

- (a) $a + b + c = 0$
- (b) $a - b + c = 0$
- (c) $a + b - c = 0$
- (d) $-a + b + c = 0$

39. Let α and β ($\alpha > \beta$) be the roots of the equation $x^2 - 8x + q = 0$. If $\alpha^2 - \beta^2 = 16$, then what is the value of q ?

- (a) -15
- (b) -10
- (c) 10
- (d) 15

36. n का चाहे अधिकतम मान क्या है, जिसके लिए $(30! + 35!)$, 5^n से विभाज्य है, जहाँ n एक प्राकृत संख्या है ?

- (a) 4
(b) 6
(c) 7
(d) 8
37. $2(2 \times 1)^{-3} (3 \times 2 \times 1) + 4(4 \times 3 \times 2 \times 1)^{-5} (5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1) + \dots \dots \dots + 9(9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1) + 2$ का मान क्या है ?
- (a) 11!
(b) 10!
(c) 10+10!
(d) 11+10!

37. $2(2 \times 1)^{-3} (3 \times 2 \times 1) + 4(4 \times 3 \times 2 \times 1)^{-5} (5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1) + \dots \dots \dots + 9(9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1) + 2$ का मान क्या है ?

- (a) 11
(b) 10
(c) 10+10
(d) 1, 2 और 3

38. यदि $A = \{1, 2, 3\}$ है, तो A के घट समुच्चय (घटर सेट) में कितने अवयव होते ?

- (a) 1
(b) 2
(c) 4
(d) 8

39. यदि a, b, c गुणोत्तर श्रेणी (GP) में हैं, जहाँ $a > 0, b > 0, c > 0$ है, तो निम्नलिखित में से कौन-सी सही है ?

- (a) a^2, b^2, c^2 गुणोत्तर श्रेणी (GP) में हैं तिए $(30! + 35!)$, 5^n से विभाज्य है, जहाँ n एक प्राकृत संख्या है ?
- (b) $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{c}$ गुणोत्तर श्रेणी (GP) में हैं तीजे दिन गए रुद्र का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :
- (a) केवल 1 और 2
(b) केवल 2 और 3
(c) केवल 1 और 3
(d) 1 और 3
39. If $A = \{1, 2, 3\}$, then how many elements are there in the power set of A ?
- (a) 1
(b) 2
(c) 4
(d) 8
40. If $a+b, b+\frac{a+c}{2}$ are in GP, then which one of the following is correct ?
- (a) a, b, c are in AP
(b) a, b, c are in GP
(c) $a+b, b+c, c+a$ गुणोत्तर श्रेणी (GP) में हैं
(d) $a+b, b+c, c+a$ समांतर श्रेणी (AP) में हैं
41. $\cot^2 15^\circ + \tan^2 15^\circ$ का मान क्या है ?
- (a) 12
(b) 14
(c) 8
(d) 4
39. If a, b, c are in GP where $a > 0, b > 0, c > 0$, then which of the following are correct ?
- (a) a^2, b^2, c^2 are in GP
(b) $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{c}$ are in GP
(c) $\sqrt{a}, \sqrt{b}, \sqrt{c}$ are in GP
(d) 1 and 2 only
37. What is the value of $2(2 \times 1)^{-3} (3 \times 2 \times 1) + 4(4 \times 3 \times 2 \times 1)^{-5} (5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1) + \dots \dots \dots + 9(9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1) + 2$?
- (a) 11!
(b) 2 and 3 only
(c) 1 and 3 only
(d) 1, 2 and 3
38. If $A = \{1, 2, 3\}$, then what is the maximum value of n such that 5^n divides $(30! + 35!)$, where n is a natural number ?
- (a) 4
(b) 6
(c) 7
(d) 8
- Select the correct answer using the code given below :
- (a) 1 and 2 only
(b) a^2, b^2, c^2 are in GP
(c) $\sqrt{a}, \sqrt{b}, \sqrt{c}$ are in GP
(d) $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{c}$ are in GP
41. What is value of $\cot^2 15^\circ + \tan^2 15^\circ$?
- (a) 12
(b) 14
(c) $8\sqrt{3}$
(d) 4

42. एक त्रिभुज ABC में,
 $\sin A - \cos B - \cos C = 0$ है।
 कोण B किसके बराबर है?

(a) $\frac{\pi}{6}$
 (b) $\frac{\pi}{4}$
 (c) $\frac{\pi}{3}$
 (d) $\frac{\pi}{2}$

45. मान लीजिए $\sin 18^\circ$ का मान यदि $\cot 36^\circ = 1 + 4\sin 18^\circ$ है ?

42. In a triangle ABC ,
 $\sin A - \cos B - \cos C = 0$
 What is angle B equal to?

45. Let $\sin 2\theta = \cos 3\theta$, where θ is acute angle. What is the value of $1 + 4\sin\theta$?
 (given that $\sin 18^\circ = \frac{\sqrt{5}-1}{4}$)

(a) $\sqrt{3}$
 (b) 2
 (c) $\sqrt{5}$
 (d) 3

43. If $\alpha + \beta = \frac{\pi}{4}$ and $2\tan\alpha = 1$, then what is $\tan 2\beta$ equal to?

46. If $\Delta_1 = \begin{vmatrix} 1 & p & q \\ 1 & q & r \\ 1 & r & p \end{vmatrix}$ and $\Delta_2 = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ q & r & p \\ r & p & q \end{vmatrix}$
where $n \neq q \neq r$, then $\Delta_1 + \Delta_2$ is

44. यदि $\tan(45^\circ + \theta) = 1 + \sin 2\theta$ है, जहाँ $-\frac{\pi}{4} < \theta < \frac{\pi}{4}$ है, तो $\cos 2\theta$ का मान क्या है?

$$abc = 6 \text{ है, तो } \begin{vmatrix} a & b & c \\ a^2 & b^2 & c^2 \\ a^3 & b^3 & c^3 \end{vmatrix} \text{ का मान}$$

44. If $\tan(45^\circ + \theta) = 1 + \sin 2\theta$, where $-\frac{\pi}{4} < \theta < \frac{\pi}{4}$, then what is the value of $\cos 2\theta$?

47. If $(a-b)(b-c)(c-a)=2$ and $abc=6$, then what is the value of
 $\begin{vmatrix} a & b & c \\ a^2 & b^2 & c^2 \\ a^3 & b^3 & c^3 \end{vmatrix}$?

SDFR-S-HTM - B

48. निम्नलिखित में से जिन प्रतीकों के अधीन

$$\begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix}$$

- पूर्ण होता है ?

(a) पूर्ण आवृद्ध

(b) $-I$

(c) I

(d) $2I$

$$1. a + b + c = 0$$

$$2. a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$$

$$3. a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca = 0$$

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर ज्ञात करें :

$$(a) केवल 1 और 2$$

$$(b) केवल 2 और 3$$

$$(c) केवल 1 और 3$$

$$(d) 1, 2 और 3$$

$$49. \text{आवृद्ध } A = [m \ n], B = [-n \ -m] \text{ और}$$

$$C = \begin{bmatrix} m \\ -m \end{bmatrix} \text{ के संबंध में निम्नलिखित प्र}$$

$$\text{तित्रार कीजिए :}$$

$$1. CA = CB$$

$$2. AC = BC$$

$$3. C(A+B) = CA + CB$$

$$4. AB \text{ एक शून्य आवृद्ध है}$$

$$5. AB \text{ एक शून्य आवृद्ध हो सकता है}$$

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर ज्ञात करें :

$$(a) केवल 1$$

$$(b) केवल 2$$

$$(c) 2 और 3$$

$$(d) 1 और 2$$

$$50. \text{यदि } A = \begin{bmatrix} 2\sin\theta & \cos\theta & 0 \\ -2\cos\theta & \sin\theta & 0 \\ -1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \text{ है, तो}$$

$$A(adj/A) \text{ किसके बराबर है ?}$$

$$(a) शून्य आवृद्ध$$

$$(b) -I$$

$$(c) I$$

$$(d) 2I$$

$$51. \text{यदि } k \text{ के लिए मान के लिए आवृद्ध}$$

$$51. k \text{ के लिए मान के लिए आवृद्ध} \\ \begin{bmatrix} 2\cos^2\theta & 6 \\ 1-2\sin^2\theta & 2\cos^2\theta-1 \\ k & 3 \end{bmatrix}$$

जहाँ I एक त्रिसमान आवृद्ध है ।

$$52. \text{यदि } I \text{ एक त्रिसमान आवृद्ध है} \\ \text{और } B = adj/A \text{ है । निम्नलिखित में से कौन-सा/कौन-से कथन सही है/है ?}$$

$$(a) 1 and 2 only$$

$$(b) 2 and 3 only$$

$$(c) 1 and 3 only$$

$$(d) 1, 2 and 3$$

$$53. \text{यदि } f \text{ एक त्रिसमान आवृद्ध है} \\ \text{अवृक्षज्ञानीय है ?}$$

$$(a) केवल 0$$

$$(b) केवल 1$$

$$(c) केवल 2$$

$$(d) किसी भी वास्तविक मान$$

$$54. \text{Consider the following in respect of}$$

$$\text{the matrices:}$$

$$A = [m \ n], B = [-n \ -m] \text{ and } C = \begin{bmatrix} m \\ -m \end{bmatrix}$$

$$55. \text{गात त्रिजिए } A \text{ एक चुनौत्ज्ञानीय आवृद्ध है} \\ \text{और } B = adj/A \text{ है । निम्नलिखित में से कौन-सा/कौन-से कथन सही है/है ?}$$

$$(a) 1. CA = CB$$

$$2. AC = BC$$

$$3. AB = BA$$

$$4. AB = B.A$$

$$56. \text{Let } A \text{ be a non-singular matrix and } B = adj/A. \text{ Which of the following}$$

$$\text{statements is/are correct ?}$$

$$1. AB = B.A$$

$$2. AB \text{ is a scalar matrix}$$

$$3. AB \text{ can be a null matrix}$$

$$4. \text{Select the correct answer using the}$$

$$\text{code given below:}$$

$$(a) 1 only$$

$$(b) 2 only$$

$$(c) 1 and 2 only$$

$$(d) 1, 2 and 3$$

48. Under which of the following conditions does the determinant

$$A(adj/A) \text{ विसर्जन करता है ?}$$

$$(a) शून्य आवृद्ध$$

$$(b) न्यूल मॅट्रिक्स$$

$$(c) I$$

$$(d) 2I$$

$$50. \text{If } A = \begin{bmatrix} 2\sin\theta & \cos\theta & 0 \\ -2\cos\theta & \sin\theta & 0 \\ -1 & 1 & 1 \end{bmatrix}, \text{ then}$$

$$\text{what is } A(adj/A) \text{ equal to ?}$$

$$(a) Null matrix$$

$$(b) -I$$

$$(c) I$$

$$(d) 2I$$

where I is the identity matrix.

19

B = SDFR-S-HTM

53. समान कोटि के चार आवृत्तें A और B के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:

- (c) 1 और 2 दोनों
- (d) न तो, 1, न ही 2

1. यदि AB एक शून्य आवृत्त है, तो A और B में से कम-से कम कोई एक शून्य आवृत्त है।

2. यदि AB एक तत्त्वमय आवृत्त है, तो $BA = AB$ है।

उपर्युक्त में से कोन-सा/कोन-से कथन सही है/हैं?

- (a) कथन 1
- (b) कथन 2
- (c) 1 और 2 दोनों
- (d) न तो, 1, न ही 2

54. यदि A , कोटि 3 का एक वर्तमान आवृत्त है और B इसका परिवर्त है तो आवृत्त $C = A + B$ के सारणिक का मान क्या है?

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 4
- (d) 8

55. मान नीतिया 4 और B मान कोटि के दो व्युत्क्रमात्मक आवृत्त से प्रकार है कि $AB = A$ और $BA = B$ है। निम्नलिखित में से कोन-सा/कोन-से कथन सही है/हैं?

- (a) $A^2 = A$
- (b) $AB^2 = A^2B$
- (c) नीचे दिए गए कृत का अपोगे कर सही उत्तर चुनिए:
- (a) केवल 1
- (b) केवल 2

53. Consider the following statements in respect of square matrices A and B of same order:

1. If AB is a null matrix, then at least one of A and B is a null matrix.

2. If AB is an identity matrix, then $BA = AB$.

Which of the above statements is/are correct?

- (a) 1 only
- (b) 2 only
- (c) Both 1 and 2
- (d) Neither 1 nor 2

54. If A is the identity matrix of order 3 and B is its transpose, then what is the value of the determinant of the matrix $C = A + B$?

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 4
- (d) 8

55. Let A and B be non-singular matrices of the same order such that $AB = A$ and $BA = B$. Which of the following statements is/are correct?

- (a) $A^2 = A$
- (b) $AB^2 = A^2B$
- (c) Both 1 and 2
- (d) Neither 1 nor 2

56. How many terms are there in the expansion of $\left(1+\frac{2}{x}\right)^9 \left(1-\frac{2}{x}\right)^9$?

- (a) 9
- (b) 10
- (c) 19
- (d) 20

57. $(x+y)^{10}$ के प्रसार के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:

- (a) 1 पदों के सभी गुणांकों में से 6 हैं पद के गुणांक का मान अधिकतम है।
- (b) तीसरे पद का गुणांक, 9वें पद के गुणांक के बराबर है।
- (c) उपर्युक्त में से कोन-सा/कोन-से कथन सही है/हैं?

58. यदि $C(3n, 2n) = C(3n, 2n-7)$ है, तो $C(n, n-5)$ का मान क्या है?

- (a) 42
- (b) 35
- (c) 28
- (d) 21

57. Consider the following statements in respect of the expansion of $(x+y)^{10}$:

1. Among all the coefficients of the terms, the coefficient of the 6th term has the highest value

2. The coefficient of the 3rd term is equal to coefficient of the 9th term

Which of the above statements is/are correct?

- (a) 1 only
- (b) 2 only
- (c) Both 1 and 2
- (d) Neither 1 nor 2

58. If $C(3n, 2n) = C(3n, 2n-7)$, then what is the value of $C(n, n-5)$?

- (a) 42
- (b) 35
- (c) 28
- (d) 21

59. $C(51, 21) - C(51, 22) + C(51, 23) - C(51, 24) + C(51, 25) - C(51, 26) + C(51, 27) - C(51, 28) + C(51, 29) - C(51, 30)$ का मान क्या है ?

(a) 25

(b) 27

(c) 29

(d) 31

(e) 33

(f) 35

(g) 37

(h) 39

(i) 41

(j) 43

(k) 45

(l) 47

(m) 49

(n) 51

(o) 53

(p) 55

(q) 57

(r) 59

(s) 61

(t) 63

(u) 65

(v) 67

(w) 69

(x) 71

(y) 73

(z) 75

(aa) 77

(bb) 79

(cc) 81

(dd) 83

(ee) 85

(ff) 87

(gg) 89

(hh) 91

(ii) 93

(jj) 95

(kk) 97

(ll) 99

(mm) 101

(nn) 103

(oo) 105

(pp) 107

(qq) 109

(rr) 111

62. 99 में जो विचलनों का विवरण योग क्या है ? प्राप्ति के

(a) 0

(b) 10

(c) 20

(d) 40

(e) 10

(f) 20

(g) 40

(h) 10

(i) 20

(j) 40

(k) 80

(l) 85

(m) 90

(n) 95

(o) 32

(p) 36

(q) 40

(r) 45

(s) 50

(t) 55

(u) 60

(v) 65

(w) 70

(x) 75

(y) 80

(z) 85

(aa) 90

(bb) 95

(cc) 100

(dd) 105

(ee) 110

(ff) 115

(gg) 120

(hh) 125

(ii) 130

(jj) 135

(kk) 140

(mm) 145

(nn) 150

(oo) 155

(pp) 160

(qq) 165

(rr) 170

(ss) 175

(tt) 180

63. If the algebraic sum of the deviations of the same set of values from y is 180, then what is the value of y ?

(a) 80

(b) 85

(c) 90

(d) 95

(e) 100

(f) 105

(g) 110

(h) 115

(i) 120

(j) 125

(k) 130

(l) 135

(m) 140

(n) 145

(o) 150

(p) 155

(q) 160

(r) 165

(s) 170

(t) 175

(u) 180

(v) 185

(w) 190

(x) 195

(y) 200

(z) 205

(aa) 210

(bb) 215

(cc) 220

(dd) 225

(ee) 230

(ff) 235

(gg) 240

(hh) 245

(ii) 250

(jj) 255

(kk) 260

(mm) 265

(nn) 270

(oo) 275

(pp) 280

(qq) 285

(rr) 290

(ss) 295

(tt) 300

Consider the following for the next three items that follow:

The algebraic sum of the deviations of a set of values $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ measured from 100 is -20 and the algebraic sum of the deviations of the same set of values measured from 92 is -3.

Consider the following data for the next three items that follow:

The marks obtained by 51 students in a class are in AP with its first term 4 and common difference 3.

64. What is the mean of the marks ?

(a) 67

(b) 71

(c) 75

(d) 99

(e) 79

(f) 75

(g) 99

(h) 91

(i) 95

(j) 98

(k) 101

(l) 105

(m) 109

(n) 111

(o) 115

(p) 119

(q) 123

(r) 127

(s) 131

(t) 135

(u) 139

(v) 143

23

B – SDFR-S-HTM

22

SDFR-S-HTM – B

65. प्राप्ति की मार्किना क्या है ?

- (a) 79.5
- (b) 79
- (c) 78.5
- (d) 77

66. मार्किना से ओंके गरे विवरणों का बोफलत क्या है ?

- (a) -1
- (b) 0
- (c) 1
- (d) 2

आप्ते तीन (03) प्रस्तों के लिए निम्नलिखित तत्व

(देश) प्र. विचार कीमितः
एक नेतरी (जाँब) के लिए 90 अवैदेक है। उनमें से कुछ सातक हैं। उनमें से कुछ को तीन वर्ष से कम

का अनुभव है।

सातकों की संख्या	नीन-सातकों की संख्या
कम से कम 3 वर्ष का अनुभव	18
3 वर्ष से कम का अनुभव	36
	27

मान लीजिए, G वह घटना है कि विस पहले अवैदेक का सातान्तर दिया गया वह सातक है और T वह घटना है कि विस पहले अवैदेक का सातान्तर दिया गया जो कम से कम 3 वर्ष का अनुभव है।

67. $P(G \cap T)$ किसके बराबर है ?

- (a) $\frac{1}{5}$
- (b) $\frac{2}{5}$
- (c) $\frac{3}{5}$
- (d) $\frac{4}{5}$

65. What is the median of the marks?

- (a) 79.5
- (b) 79
- (c) 78.5
- (d) 77

67. What is $P(G \cap T)$ equal to ?

- (a) $\frac{1}{5}$
- (b) $\frac{2}{5}$
- (c) $\frac{3}{5}$
- (d) $\frac{4}{5}$

66. What is the sum of the deviations measured from the median?

- (a) -1
- (b) 0
- (c) 1
- (d) 2

68. What is $P(G \cap T)$ equal to?

- (a) $\frac{2}{7}$
- (b) $\frac{3}{7}$
- (c) $\frac{4}{7}$
- (d) $\frac{5}{7}$

Consider the following data for the next three (03) items that follow:

There are 90 applicants for a job. Some of them are graduates. Some of them have less than three years experience.

	Number of graduates	Number of non-graduates
At least 3 years experience	18	9
Less than 3 years experience	36	27

69. What is $P(\bar{T} | \bar{G})$ equal to?

- (a) $\frac{1}{4}$
- (b) $\frac{1}{3}$
- (c) $\frac{3}{5}$
- (d) $\frac{3}{4}$

Let G be the event that the first applicant interviewed is a graduate and T be the event that first applicant interviewed has at least 3 years experience.

आगे तीन (03) प्रश्नों के लिए निम्नलिखित तत्व

(ट्रा) प्रतिवार मीलिएः
(ट्रा) प्रतिवार मीलिएः

किसी जगत में, जनसांख्यिकी में किसी वर्गादी से संबंधित होने की घटनाओं की संभवता $33\frac{1}{3}\%$ है।

70. इस जात की जन्या प्राप्तिकर्ता है कि 6 जनसांख्यिकी में से जन्या रक्त से 3 कामार इस जीवादी से पीड़ित हों ?

(a) $\frac{80}{729}$

(b) $\frac{10}{81}$

(c) $\frac{10}{243}$

(d) $\frac{160}{729}$

71. इस जात की जन्या प्राप्तिकर्ता है कि 6 जनसांख्यिकी में से कोई भी इस जीवादी से पीड़ित नहीं हो ?

(a) 25

(b) 26

(c) 27

(d) 28

72. इस जात की जन्या प्राप्तिकर्ता है कि 6 जनसांख्यिकी में से कमा एक कामार इस जीवादी से पीड़ित हो ?

(a) $\frac{728}{729}$

(b) $\frac{665}{729}$

(c) $\frac{653}{729}$

(d) $\frac{596}{729}$

आगे तीन (03) प्रश्नों के लिए निम्नलिखित वार्षिकता-बेट्टा प्रतिवार कीजिएः

कमा	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
वार्षिकता	17	$p+q$	32	$p-3q$	19

कुल वार्षिकता 120 है। माध्य 50 है।

73. p का मान क्या है ?

(a) 25

(b) 26

(c) 27

(d) 28

Consider the following data for the next three (03) items that follow:

The incidence of suffering from a disease among workers in an industry has a chance of $33\frac{1}{3}\%$.

(a) $\frac{728}{729}$

74. What is the probability that at least one out of 6 workers suffer from a disease?

(a) 25

(b) 26

(c) 27

(d) 28

Consider the following frequency distribution for the next three (03) items that follow :

Class	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
Frequency	17	$p+q$	32	$p-3q$	19

The total frequency is 120. The mean is 50.

71. What is the probability that no one out of 6 workers suffers from a disease?

(a) 25

(b) 26

(c) 27

(d) 28

73. What is the value of p ?

(a) 25

(b) 26

(c) 27

(d) 28

74. What is the value of q ?

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) 4

75. यदि प्रत्येक छाता की वांछिता धूमी जरा दी जाए, तो मात्र क्या होगा ?

- (a) 25
- (b) 50
- (c) 75
- (d) 100

अब रीत (62) प्रयोग के लिए निम्नलिखित पर

विचार कीजिए:

समतल $6x + 4y + 3z - 12 = 0$, जहाँ $k \neq 0$ है,
निरौपक अक्षों को क्रमशः A, B और C पर काटता है। प्रत्येक और A, B, C से युक्त चाले गोले का समीकरण $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 3y - 4z = 0$ है।

अब रीत (62) प्रयोग के लिए निम्नलिखित पर

कीजिए :

मात्र तीनिए समतल $\frac{2x}{k} + \frac{2y}{3} + \frac{z}{3} = 2$, निम्न

$(2, 3, -6)$ से युक्त है।

76. समतल पर जिनी अभिसरक के दिक्ष-अनुपात

समा है ?

- (a) $\langle 2, 1, 1 \rangle$
- (b) $\langle 2, 3, 6 \rangle$
- (c) $\langle 6, 3, 2 \rangle$
- (d) $\langle 1, 2, 3 \rangle$

77. यदि p गोले के केंद्र से समतल पर लम्बवत् दूरी

है, तो निम्नलिखित में कौन-ना सही है ?

- (a) $0 < p < 0.5$
- (b) $0.5 < p < 1$
- (c) $1 < p < 1.5$
- (d) $p > 1.5$

78. मूर्त्तिकृ और गोले के खोले से गुजरे गए

दो दो राशियाँ क्या है ?

- (a) $x = y = z$
- (b) $2x = 3y = 4z$
- (c) $6x = 3y = 4z$
- (d) $6x = 4y = 3z$

79. समतल पर जिनी अभिसरक के दिक्ष-अनुपात

समा है ?

- (a) $\langle 2, 1, 1 \rangle$
- (b) $\langle 2, 3, 6 \rangle$
- (c) $\langle 6, 3, 2 \rangle$
- (d) $\langle 1, 2, 3 \rangle$

80. यदि इस समतल द्वारा निरौपक अक्षों पर बनाए गए अंतर्भूक क्रमशः p, q और r हैं, तो $(p+q+r)$ किसके व्यापर है ?

- (a) 10
- (b) 11
- (c) 12
- (d) 13

75. If the frequency of each class is doubled, then what would be the mean?

- (a) 25
- (b) 50
- (c) 75
- (d) 100

76. मूर्त्तिकृ और गोले के खोले से गुजरे गए

दो दो राशियाँ क्या है ?

- (a) $x = y = z$
- (b) $2x = 3y = 4z$
- (c) $6x = 3y = 4z$
- (d) $6x = 4y = 3z$

77. What is the equation of the line through the origin and the centre of the sphere?

- (a) $x = y = z$
- (b) $2x = 3y = 4z$
- (c) $6x = 3y = 4z$
- (d) $6x = 4y = 3z$

78. Consider the following for the next three items that follow:

The plane $6x + 4y + 3z - 12 = 0$ where $k \neq 0$ intersects the coordinate axes at A, B and C respectively. The equation of the sphere passing through the origin and A, B, C is

$\frac{2x}{k} + \frac{2y}{3} + \frac{z}{3} = 2$ pass through the point $(2, 3, -6)$. Consider the following for the next two (62) items that follow:

Let the plane $\frac{2x}{k} + \frac{2y}{3} + \frac{z}{3} = 2$ pass through the point $(2, 3, -6)$. Consider the direction ratios of a normal to the plane?

- (a) $\langle 2, 1, 1 \rangle$
- (b) $\langle 2, 3, 6 \rangle$
- (c) $\langle 6, 3, 2 \rangle$
- (d) $\langle 1, 2, 3 \rangle$

79. If p, q and r are the intercepts made by the plane on the coordinate axes respectively, then what is $(p+q+r)$ equal to?

- (a) 10
- (b) 11
- (c) 12
- (d) 13

80. If p, q and r are the intercepts made by the plane on the coordinate axes respectively, then which one of the following is correct?

- (a) $0 < p < 0.5$
- (b) $0.5 < p < 1$
- (c) $1 < p < 1.5$
- (d) $p > 1.5$

81. यदि $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ और \vec{d} ऐसे सदैव त्रिभुज के शीर्षों के बिना हैं, तो $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} - \vec{d}$ के समान रूप

प्राप्त हो ?

(a) केवल 1

(b) केवल 2

(c) केवल 3

(d) 1, 2 और 3

(e) 8/3

(f) 2/3

(g) 2/3

(h) 1/3

(i) 1/3

(j) 2/3

(k) 2/3

(l) 2/3

(m) 2/3

(n) 2/3

(o) 2/3

(p) 2/3

(q) 2/3

(r) 2/3

(s) 2/3

(t) 2/3

(u) 2/3

(v) 2/3

(w) 2/3

(x) 2/3

(y) 2/3

(z) 2/3

(aa) 2/3

(bb) 2/3

(cc) 2/3

(dd) 2/3

(ee) 2/3

(ff) 2/3

(gg) 2/3

(hh) 2/3

(ii) 2/3

(jj) 2/3

(kk) 2/3

(ll) 2/3

(mm) 2/3

(nn) 2/3

(oo) 2/3

(pp) 2/3

(qq) 2/3

(rr) 2/3

(ss) 2/3

(tt) 2/3

(uu) 2/3

(vv) 2/3

(ww) 2/3

(xx) 2/3

(yy) 2/3

(zz) 2/3

(aa) 2/3

(bb) 2/3

(cc) 2/3

(dd) 2/3

(ee) 2/3

(ff) 2/3

(gg) 2/3

(hh) 2/3

(ii) 2/3

(jj) 2/3

(kk) 2/3

(ll) 2/3

(mm) 2/3

(nn) 2/3

(oo) 2/3

(pp) 2/3

(qq) 2/3

(rr) 2/3

(ss) 2/3

(tt) 2/3

(uu) 2/3

(vv) 2/3

(ww) 2/3

(xx) 2/3

(yy) 2/3

(zz) 2/3

(aa) 2/3

(bb) 2/3

(cc) 2/3

(dd) 2/3

(ee) 2/3

(ff) 2/3

(gg) 2/3

(hh) 2/3

(ii) 2/3

(jj) 2/3

(kk) 2/3

(ll) 2/3

(mm) 2/3

(nn) 2/3

(oo) 2/3

(pp) 2/3

(qq) 2/3

(rr) 2/3

(ss) 2/3

(tt) 2/3

(uu) 2/3

(vv) 2/3

(ww) 2/3

(xx) 2/3

(yy) 2/3

(zz) 2/3

(aa) 2/3

(bb) 2/3

(cc) 2/3

(dd) 2/3

(ee) 2/3

(ff) 2/3

(gg) 2/3

(hh) 2/3

(ii) 2/3

(jj) 2/3

(kk) 2/3

(ll) 2/3

(mm) 2/3

(nn) 2/3

(oo) 2/3

(pp) 2/3

(qq) 2/3

(rr) 2/3

(ss) 2/3

(tt) 2/3

(uu) 2/3

(vv) 2/3

(ww) 2/3

(xx) 2/3

(yy) 2/3

(zz) 2/3

(aa) 2/3

(bb) 2/3

(cc) 2/3

(dd) 2/3

(ee) 2/3

(ff) 2/3

(gg) 2/3

(hh) 2/3

(ii) 2/3

(jj) 2/3

(kk) 2/3

(ll) 2/3

(mm) 2/3

(nn) 2/3

(oo) 2/3

(pp) 2/3

(qq) 2/3

(rr) 2/3

(ss) 2/3

(tt) 2/3

(uu) 2/3

(vv) 2/3

(ww) 2/3

(xx) 2/3

(yy) 2/3

(zz) 2/3

(aa) 2/3

(bb) 2/3

(cc) 2/3

(dd) 2/3

(ee) 2/3

(ff) 2/3

(gg) 2/3

(hh) 2/3

(ii) 2/3

(jj) 2/3

(kk) 2/3

(ll) 2/3

(mm) 2/3

(nn) 2/3

(oo) 2/3

(pp) 2/3

(qq) 2/3

(rr) 2/3

(ss) 2/3

(tt) 2/3

(uu) 2/3

(vv) 2/3

(ww) 2/3

(xx) 2/3

(yy) 2/3

(zz) 2/3

(aa) 2/3

(bb) 2/3

(cc) 2/3

(dd) 2/3

(ee) 2/3

(ff) 2/3

(gg) 2/3

(hh) 2/3

(ii) 2/3

(jj) 2/3

(kk) 2/3

(ll) 2/3

(mm) 2/3

(nn) 2/3

(oo) 2/3

(pp) 2/3

(qq) 2/3

(rr) 2/3

(ss) 2/3

(tt) 2/3

(uu) 2/3

(vv) 2/3

(ww) 2/3

(xx) 2/3

(yy) 2/3

(zz) 2/3

(aa) 2/3

(bb) 2/3

(cc) 2/3

(dd) 2/3

(ee) 2/3

(ff) 2/3

(gg) 2/3

(hh) 2/3

(ii) 2/3

(jj) 2/3

(kk) 2/3

(ll) 2/3

(mm) 2/3

(nn) 2/3

(oo) 2/3

(pp) 2/3

(qq) 2/3

(rr) 2/3

(ss) 2/3

(tt) 2/3

(uu) 2/3

(vv) 2/3

(ww) 2/3

(xx) 2/3

(yy) 2/3

(zz) 2/3

(aa) 2/3

(bb) 2/3

(cc) 2/3

(dd) 2/3

(ee) 2/3

(ff) 2/3

(gg) 2/3

(hh) 2/3

(ii) 2/3

(jj) 2/3

(kk) 2/3

(ll) 2/3

(mm) 2/3

(nn) 2/3

(oo) 2/3

(pp) 2/3

(qq) 2/3

(rr) 2/3

(ss) 2/3

(tt) 2/3

(uu) 2/3

(vv) 2/3

(ww) 2/3

(xx) 2/3

(yy) 2/3

(zz) 2/3

(aa) 2/3

(bb) 2/3

(cc) 2/3

(dd) 2/3

(ee) 2/3

(ff) 2/3

(gg) 2/3

(hh) 2/3

(ii) 2/3

(jj) 2/3

(kk) 2/3

(ll) 2/3

(mm) 2/3

(nn) 2/3

- (a) $y^2 = 4x$
 (b) $x^2 = 4y$
 (c) $x^2 + y^2 = 4$
 (d) $x^2 - y^2 = 4$

92. यदि $x=2$ पर फलन $f(x) = \frac{m}{x} + 2nx + 1$ का अवकलज शून्य है, तो $m+8n$ का मान क्या है?

- (a) -2
 (b) 0
 (c) 2
 (d) अपर्याप्त तत्व (दोनों)

93. यदि $y=x$ और $y=x^3$ के बीच में, यहाँ नहीं किसी ज्ञात क्षेत्र में समीक्षित दोनों का अवकलज क्या है?

- (a) -5 , 0 , $(5p^2, 10p)$ और $(5q^2, 10q)$ वाले बिंदु सर्वेक्षण हैं, तो pq का मान क्या है जहाँ $p \neq q$ है?

94. यदि $xy=4225$ है, जहाँ x और y धनरूप संखयाएँ हैं, तो $x+y$ का सूक्ष्म मान क्या है?

- (a) 130
 (b) 260
 (c) 2113
 (d) 4226

95. समीकरण $x \frac{dy}{dx} - 2y = 0$ का निश्चित करता है?

- (a) $x^2 + y^2 - 4x - 4y + 4 = 0$
 (b) $x^2 + y^2 + 2x + 2y + 1 = 0$
 (c) $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 1 = 0$
 (d) $x^2 + y^2 - 4x - 4y + 4 = 0$

92. If the derivative of the function $f(x) = \frac{m}{x} + 2nx + 1$ vanishes at $x=2$, then what is the value of $m+8n$?

(a) A family of straight lines
 (b) A family of circles
 (c) A family of parabolas
 (d) A family of ellipses

93. If the points with coordinates $(-5, 0)$, $(5p^2, 10p)$ and $(5q^2, 10q)$ are collinear, then what is the value of pq where $p \neq q$?

- (a) -2
 (b) -1
 (c) 1
 (d) 2

94. What is the area included in the first quadrant between the curves $y=x$ and $y=x^3$?

- (a) $\frac{1}{8}$ square unit
 (b) $\frac{1}{4}$ square unit
 (c) $\frac{1}{2}$ square unit
 (d) 1 square unit

95. If the equation of the straight line which passes through the point $(1, -2)$ and cuts off equal intercepts from the axes?

- (a) $x+y-1=0$
 (b) $x-y-1=0$
 (c) $x+y+1=0$
 (d) $x-y-2=0$

96. If $xy=4225$ where x, y are natural numbers, then what is the minimum value of $x+y$?

- (a) 130
 (b) 260
 (c) 2113
 (d) 4226

97. जब सरल रेखा का समीकरण क्या है जो बिंदु $(1, -2)$ से गुजरती है और असे पर बराबर अंतराल बनाती है?

- (a) $x+y-1=0$
 (b) $x-y-1=0$
 (c) $x+y+1=0$
 (d) $x-y-2=0$

98. जब वृत का समीकरण क्या है जो सम स्पर्शी में दोनों ओरों और रेखा $y-2=0$ को स्पर्श करता है?

- (a) $x^2+y^2-2x-2y-1=0$
 (b) $x^2+y^2+2x+2y+1=0$
 (c) $x^2+y^2-2x-2y+1=0$
 (d) $x^2+y^2-4x-4y+4=0$

99. What does the equation $x \frac{dy}{dx} - 2y = 0$ represent?

- (a) $x^2+y^2-2x-2y-1=0$
 (b) $x^2+y^2+2x+2y+1=0$
 (c) $x^2+y^2-2x-2y+1=0$
 (d) $x^2+y^2-4x-4y+4=0$

99. नाम (-3, 0) और नियंता $x - 3 = 0$ वाले प्रत्यक्ष का समीकरण क्या है ?

- (a) $y^2 = 3x$
(b) $x^2 = 12y$
(c) $y^2 = 12x$
(d) $y^2 = -12x$

100. दीर्घवृत्त $x^2 + 2y^2 = 1$ की नामियों के बीच की दूरी क्या है ?

- (a) 1
(b) $\sqrt{2}$
(c) 2
(d) $2\sqrt{2}$

101. नीचे दिए गए विशेष ABC की भुजाओं BC, CA और AB की लंबाईयाँ ज्ञात a, b और c हैं। यदि p विशेष का परिमाप और q केन्द्र है, तो $p(p-2a)\tan\left(\frac{A}{2}\right)$ विशेष वरावर है ?

- (a) q
(b) $2q$
(c) $3q$
(d) $4q$

102. एक सरल रेखा $x + 2y + 2 = 0$ और $2x - 3y - 3 = 0$ के प्रत्यक्ष विन्दु से युग्मरूप है। यह चतुर्थांश में वाला ज्ञात है। अतः इसके नियंता मानों का योगफल क्या है ?

- (a) $2x - 3y = 0$
(b) $3x - 2y = 0$
(c) $4x - 6y + 5a = 0$
(d) $4x - 6y - 5a = 0$

- (a) 2
(b) 3
(c) 4
(d) 6

103. किन प्रतिक्रियाओं के अधीन रेखाएँ $ax + by + c = 0$ और $bx + ay + c = 0$ समान्तर ($a \neq 0, b \neq 0$) हैं ?

- (a) केन्द्र $a - b = 0$
(b) केन्द्र $a + b = 0$
(c) केन्द्र $a - b = 0$
(d) केन्द्र $a + b = 0$

104. रेखा $x + y = p$ को नियंत्रणक अस्त्रों से काटने पर प्राप्त रेखावर्त के मध्यविटु के विपुल का समीकरण क्या है, (जहां p एक वास्तविक संख्या है) ?

- (a) $x - y = 0$
(b) $x + y = 0$
(c) $x - y = p$
(d) $x + y = p$

105. यदि विन्दु (x, y) विन्दु $(2a, 0)$ और $(0, 3a)$ से बराबर दूरी पर है, जहां $a > 0$ है, तो नियानितित नें से कौन-ना क्या सही है ?

- (a) $2x - 3y = 0$
(b) $2x - 3y = 0$
(c) $3x - 2y = 0$
(d) $4x - 6y = 0$

99. What is the equation of the parabola with focus (-3, 0) and directrix $x - 3 = 0$?

- (a) $y^2 = 3x$
(b) $x^2 = 12y$
(c) $y^2 = 12x$
(d) $y^2 = -12x$

100. What is the distance between the foci of the ellipse $x^2 + 2y^2 = 1$?

- (a) 1
(b) $\sqrt{2}$
(c) 2
(d) $2\sqrt{2}$

101. Let a, b, c be the lengths of sides BC, CA, AB respectively of a triangle ABC . If p is the perimeter and q is the area of the triangle, then what is $p(p-2a)\tan\left(\frac{A}{2}\right)$ equal to?

- (a) q
(b) $2q$
(c) $3q$
(d) $4q$

102. A straight line passes through the point of intersection of $x + 2y + 2 = 0$ and $2x - 3y - 3 = 0$. It cuts equal intercepts in the fourth quadrant. What is the sum of the absolute values of the intercepts?

- (a) $2x - 3y = 0$
(b) $3x - 2y = 0$
(c) $4x - 6y + 5a = 0$
(d) $4x - 6y - 5a = 0$

- (a) 2
(b) 3
(c) 4
(d) 6

103. Under which one of the following conditions are the lines $ax + by + c = 0$ and $bx + ay + c = 0$ parallel ($a \neq 0, b \neq 0$)?

- (a) $a - b = 0$ only
(b) $a + b = 0$ only
(c) $a^2 - b^2 = 0$
(d) $ab + 1 = 0$

104. What is the equation of the locus of the mid-point of the line segment obtained by cutting the line $x + y = p$, (where p is a real number) by the coordinate axes?

- (a) $x - y = 0$
(b) $x + y = 0$
(c) $x - y = p$
(d) $x + y = p$

105. If the point (x, y) is equidistant from the points $(2a, 0)$ and $(0, 3a)$ where $a > 0$, then which one of the following is correct?

- (a) $2x - 3y = 0$
(b) $3x - 2y = 0$
(c) $4x - 6y + 5a = 0$
(d) $4x - 6y - 5a = 0$

- (a) 2
(b) 3
(c) 4
(d) 6

105. If the point (x, y) is equidistant from the points $(2a, 0)$ and $(0, 3a)$ where $a > 0$, then which one of the following is correct?

- (a) $2x - 3y = 0$
(b) $3x - 2y = 0$
(c) $4x - 6y + 5a = 0$
(d) $4x - 6y - 5a = 0$

106. $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{dx}{(\sin x + \cos x)^2}$ विस्तृते बराबर है ?

- (a) $-\frac{1}{2}$
- (b) -1
- (c) 1
- (d) 2

109. $\int_{-2}^{-1} \frac{x}{|x|} dx$ विस्तृते बराबर है ?

- (a) -2
- (b) -1
- (c) 1
- (d) $-\frac{1}{2}$

106. What is $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{dt}{(\sin t + \cos t)^2}$ equal to ?

- (a) -2
- (b) -1
- (c) 1
- (d) 2

109. What is $\int_{-2}^{-1} \frac{x}{|x|} dx$ equal to ?

- (a) -2
- (b) -1
- (c) 1
- (d) 2

107. $\int (\sin x)^{-1/2} (\cos x)^{-3/2} dx$ विस्तृते बराबर है ?

- (a) $\sqrt{\tan x} + c$
- (b) $2\sqrt{\tan x} + c$
- (c) $\sqrt{\cot x} + c$
- (d) $\sqrt{2 \tan x} + c$

110. $\sin 4x + 2x$ के विस्तृते बराबर मान है/है, जहां $0 < x < \frac{\pi}{2}$ है ?

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 4
- (d) 8

107. What is $\int (\sin x)^{-1/2} (\cos x)^{-3/2} dx$ equal to ?

- (a) $\sqrt{\tan x} + c$
- (b) $2\sqrt{\tan x} + c$
- (c) $\sqrt{\cot x} + c$
- (d) $\sqrt{2 \tan x} + c$

111. फलन $f(x) = \frac{1}{\tan x + \cot x}$ का अधिकम मान क्या है, जहां $0 < x < \frac{\pi}{2}$ है ?

- (a) $\frac{1}{4}$
- (b) $\frac{1}{2}$
- (c) 1
- (d) 2

110. How many extreme values does $\sin 4x + 2x$, where $0 < x < \frac{\pi}{2}$ have ?

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 4
- (d) 8

108. यदि $I_1 = \int \frac{e^x dx}{e^x + e^{-x}}$ और $I_2 = \int \frac{dx}{e^{2x} + 1}$,
हो, तो $I_1 + I_2$ किसके बराबर है ?

- (a) $\frac{x}{2} + c$
- (b) $x + c$
- (c) $\ln(e^x + e^{-x}) + c$
- (d) $\ln(e^x - e^{-x}) + c$

108. If $I_1 = \int \frac{e^x dx}{e^x + e^{-x}}$ and $I_2 = \int \frac{dx}{e^{2x} + 1}$, then what is $I_1 + I_2$ equal to ?

- (a) $\frac{x}{2} + c$
- (b) $x + c$
- (c) $\ln(e^x + e^{-x}) + c$
- (d) $\ln(e^x - e^{-x}) + c$

112. यदि $f(x) - f\left(\frac{1}{x}\right) = \left(2x + \frac{1}{x}\right)\left(2x - \frac{1}{x}\right)$,
तो $f(2)$ विस्तृते बराबर है ?

- (a) 0
- (b) 1
- (c) 2
- (d) 4

111. What is the maximum value of the function $f(x) = \frac{1}{\tan x + \cot x}$, where $0 < x < \frac{\pi}{2}$?

- (a) $\frac{1}{4}$
- (b) $\frac{1}{2}$
- (c) 1
- (d) 2

112. If $f(x) - f\left(\frac{1}{x}\right) = \left(2x + \frac{1}{x}\right)\left(2x - \frac{1}{x}\right)$,
then what is $f(2)$ equal to ?

- (a) 0
- (b) 1
- (c) 2
- (d) 4

113. यदि $f(x) = 4x + 3$ है, तो $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$ किसके बराबर है ?

- (a) -1
- (b) 0
- (c) 1
- (d) 2

114. यदि $x^y \cdot x = 1$ है, तो $(1, 1)$ पर $\frac{dy}{dx}$ किसके बराबर है ?

- (a) -1
- (b) 0
- (c) 1
- (d) 2

115. यदि $y = (x^2)^x$ है, तो $x = 1$ पर $\frac{dy}{dx}$ का मान क्या है ?

- (a) 1
- (b) केवल 2 और 3
- (c) केवल 1 और 3
- (d) 1, 2 और 3

116. यदि $y = [x+1]$, $-4 < x < -3$, जहाँ $[]$ महसूस एक कलन है। $x = -3.5$ पर x के संस्करण में y का अवकलन क्या है ?

- (a) -4
- (b) -3.5
- (c) -3
- (d) 0

117. यदि $\frac{dy}{dx} = (\ln 5)y$, जहाँ $y(0) = \ln 5$ है, तो $y(1)$ किसके बराबर है ?

- (a) 0
- (b) 5
- (c) $1/\ln 5$
- (d) $5/\ln 5$

118. फलन $f(x) = 10^x$ के रैखिक में निम्नलिखित पर निचार कीजिए :

- 1. समां प्रांत $(-\infty, \infty)$ है
- 2. यह एक संतत फलन है
- 3. यह $x = 0$ पर अवकलनीय है
- 4. जप्तुक में से कौन से कथन सही है ?

119. यदि $y = x^3$ है, तो $x = 1$ पर $\frac{dy}{dx}$ का मान क्या है ?

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4

114. If $x^y \cdot x = 1$, then what is $\frac{dy}{dx}$ at $(1, 1)$ equal to ?

- (a) -1
- (b) 0
- (c) 1
- (d) 2

115. If $y = (x^2)^x$, then what is the value of $\frac{dy}{dx}$ at $x = 1$?

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 2 and 3 only
- (d) 1, 2 and 3

116. Let $y = [x+1]$, $-4 < x < -3$, where $[]$ is the greatest integer function. What is the derivative of y with respect to x at $x = -3.5$?

- (a) -4
- (b) -3.5
- (c) -3
- (d) 0

117. If $\frac{dy}{dx} = (\ln 5)y$, with $y(0) = \ln 5$, then what is $y(1)$ equal to ?

- (a) 0
- (b) 5
- (c) $1/\ln 5$
- (d) $5/\ln 5$

118. Consider the following in respect of the function $f(x) = 10^x$:

- 1. Its domain is $(-\infty, \infty)$
- 2. It is a continuous function
- 3. It is differentiable at $x = 0$
- 4. Which of the above statements are correct ?

119. What is $\lim_{x \rightarrow 0} x^2 (\operatorname{cosec} x)^2$ किसके बराबर है ?

- (a) 0
- (b) 1
- (c) 2
- (d) 4

120. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{\sqrt{x-1}}$ किसके बराबर है ?

- (a) 1
- (b) 0
- (c) 3
- (d) Limit does not exist

116. Let $y = [x+1]$, $-4 < x < -3$ where $[]$ is the greatest integer function. What is the derivative of y with respect to x at $x = -3.5$?

- (a) -4
- (b) -3.5
- (c) -3
- (d) 0

117. What is $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{\sqrt{x-1}}$ equal to ?

- (a) 0
- (b) 3
- (c) 6
- (d) Limit does not exist