

60 Important Questions – Math

- The coordinates of the vertices P, Q and R of a triangle PQR are (1, -1, 1), (3, -2, 2) and (0, 2, 6) respectively. If $\angle PRQ$ equal to? / एक त्रिभुज PQR के शीर्षों P, Q और R के निर्देशांक क्रमशः (1, -1, 1), (3, -2, 2) और (0, 2, 6) हैं। यदि $\angle RQP = \theta$ है, तो $\angle PRQ$ किसके बराबर है?

(a) $30^\circ + \theta$ (b) $45^\circ - \theta$
 (c) $60^\circ - \theta$ (d) $90^\circ - \theta$
- The perpendiculars that fall from any point of the straight line $2x + 11y = 5$ upon the two straight lines $24x + 7y = 20$ and $4x - 3y = 2$ are / सरल रेखा $2x + 11y = 5$ के किसी भी बिन्दु से, दो सरल रेखाओं $24x + 7y = 20$ और $4x - 3y = 2$ पर पड़ने वाले लंबों की लंबाइयाँ हैं

(a) 12 and 4 respectively / क्रमशः 12 और 4
 (b) 11 and 5 respectively / क्रमशः 11 और 5
 (c) Equal to each other / एक-दूसरे के बराबर
 (d) Not equal to each other / एक-दूसरे के बराबर नहीं
- The equation of the line, when the portion of it intercepted between the axes is divided by the point (2, 3) in the ratio of 3:2 is / उस रेखा का समीकरण क्या है जिसका अक्षों के बीच में अंतःखंडित अंश, बिन्दु (2, 3) के द्वारा 3:2 के अनुपात में विभाजित होता है?

(a) Either $x + y = 4$ or $9x + y = 12$ / या तो $x + y = 4$ या $9x + y = 12$
 (b) Either $x + y = 5$ or $4x + 9y = 30$ / या तो $x + y = 5$ या $4x + 9y = 30$
 (c) Either $x + y = 4$ or $x + 9y = 12$ / या तो $x + y = 4$ या $x + 9y = 12$
 (d) Either $x + y = 4$ or $x + 9y = 30$ / या तो $x + y = 4$ या $x + 9y = 30$
- What is the distance between the straight lines $3x + 4y = 9$ and $6x + 8y = 15$? / सरल रेखाओं $3x + 4y = 9$ और $6x + 8y = 15$ के बीच की दूरी क्या है ?

(a) $\frac{3}{2}$ (b) $\frac{3}{10}$
 (c) 6 (c) 5

5. What is the equation to the sphere whose centre is at (-2, 3, 4) and radius is 6 units? / उस गोले का समीकरण क्या है जिसका केन्द्र (-2,3,4) पर है और त्रिज्या 6 यूनिट है ?

- (a) $x^2+y^2+z^2+4x-6y-8z = 7$
(b) $x^2+y^2+z^2+6x-4y-8z = 7$
(c) $x^2+y^2+z^2+4x-6y-8z = 4$
(d) $x^2+y^2+z^2+4x+6y+8z = 4$

6. If \vec{a} and \vec{b} are vectors such that $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 7$ and $\vec{a} \times \vec{b} = 3\hat{i} + 2\hat{j} + 6\hat{k}$, then what is the acute angle between \vec{a} and \vec{b} ? / यदि \vec{a} और \vec{b} ऐसे सदिश हैं कि $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 7$ और $\vec{a} \times \vec{b} = 3\hat{i} + 2\hat{j} + 6\hat{k}$ है, तो \vec{a} और \vec{b} के बीच का न्यूनकोण क्या है?

- (a) 30° (b) 45°
(c) 60° (d) 90°

7. Let \vec{p} and \vec{q} be the position vectors of the points P and Q respectively with respect to origin O. The points R and S divide PQ internally and externally respectively in the ratio 2:3. If \vec{OR} and \vec{OS} are perpendicular, then which one of the following is correct? / मान लीजिए मूल-बिन्दु O के सापेक्ष, बिन्दुओं P और Q के स्थिति सदिश क्रमशः \vec{p} और \vec{q} हैं। बिन्दु R और S, PQ को आंतरिक और बाह्य रूप से क्रमशः 2:3 के अनुपात में विभाजित करते हैं। यदि \vec{OR} और \vec{OS} परस्पर लंब हैं, तो निम्नलिखित में से कौन-सा सही है?

- (a) $9p^2=4q^2$ (b) $4p^2=9q^2$
(c) $9p=4q$ (d) $4p=9q$

8. What is the moment about the point $\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ of a force represented by $3\hat{i} + \hat{k}$ acting through the point $2\hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k}$? / $3\hat{i} + \hat{k}$ से निरूपित बल, जो बिंदु $2\hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k}$ से कार्यरत है, का बिंदु $\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ के गिर्द आघूर्ण क्या है ?

- (a) $-3\hat{i} + 11\hat{j} + 9\hat{k}$ (b) $3\hat{i} + 2\hat{j} + 9\hat{k}$
(c) $3\hat{i} + 4\hat{j} + 9\hat{k}$ (d) $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$

9. If $\vec{a} + 2\vec{b} + 3\vec{c} = 0$ and $\vec{a} \times \vec{b} + \vec{b} \times \vec{c} + \vec{c} \times \vec{a} = \lambda(\vec{b} \times \vec{c})$ then what is the value of λ ? / यदि $\vec{a} + 2\vec{b} + 3\vec{c} = 0$ और $\vec{a} \times \vec{b} + \vec{b} \times \vec{c} + \vec{c} \times \vec{a} = \lambda(\vec{b} \times \vec{c})$ है, तो λ का मान क्या है?

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

10. If the vectors \vec{k} and \vec{A} are parallel to each other, then what is $k\vec{k} \times \vec{A}$ equal to?
/ यदि सदिश \vec{k} और \vec{A} एक-दूसरे के समांतर हैं, तो $k\vec{k} \times \vec{A}$ किसके बराबर है?

- (a) $k^2\vec{A}$ (b) $\vec{0}$
(c) $-k^2\vec{A}$ (d) \vec{A}

11. Which one of the following is correct in respect of the function $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^+$ defined as $f(x) = |x + 1|$? / फलन $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^+$ जहाँ $f(x) = |x + 1|$ के द्वारा परिभाषित है, के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन-सा सही है?

- (a) $f(x)^2 = [f(x)]^2$
(b) $f(|x|) = |f(x)|$
(c) $f(x+y) = f(x) + f(y)$
(d) None of these / उपर्युक्त में से कोई नहीं

12. Suppose $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ is defined by $f(x) = \frac{x^2}{1+x^2}$. What is the range of the function? / मान लीजिए $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ $f(x) = \frac{x^2}{1+x^2}$ के द्वारा परिभाषित है। इस फलन का परिसर (रेंज) क्या है ?

- (a) $[0, 1)$ (b) $[0, 1]$
(c) $(0, 1]$ (d) $(0, 1)$

13. If $f(x) = |x| + |x - 1|$, then which one of the following is correct? / यदि $f(x) = |x| + |x - 1|$ है, तो निम्नलिखित में कौन-सा सही है ?

- (a) $f(x)$ is continuous at $x = 0$ and $x = 1$
(b) $f(x)$ is continuous at $x = 0$ but not at $x = 1$
(c) $f(x)$ is continuous at $x = 1$ but not at $x = 0$
(d) $f(x)$ is neither continuous at $x = 0$ nor at $x = 1$

14. Consider the function $f(x) = \begin{cases} x^2 \ln|x| & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$

What is $f'(0)$ equal to? / फलन $f(x) = \begin{cases} x^2 \ln|x| & x \neq 0 \\ 0 & x = 0 \end{cases}$ पर विचार कीजिए।

$f'(0)$ किसके बराबर है ?

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

(d) It does not exist इसका अस्तित्व नहीं है

15. What is the area of the region bounded by the parabola $y^2 = 6(x-1)$ and $y^2 = 3x$? / परवलयों $y^2 = 6(x-1)$ और $y^2 = 3x$ द्वारा परिबद्ध का क्षेत्रफल क्या है ?

- (a) $\frac{\sqrt{6}}{3}$ (b) $\frac{2\sqrt{6}}{3}$
 (c) $\frac{4\sqrt{6}}{3}$ (d) $\frac{5\sqrt{6}}{3}$

Consider the following information for the next three (03) items that follow: / आगे आने वाले तीन (03) प्रश्नों के लिए निम्नलिखित सूचना पर विचार कीजिए :

Three sides of a trapezium be the angle between a pair of adjacent sides.

16. If the area of the trapezium is maximum possible, then what is α equal to? / यदि समलंब का क्षेत्रफल संभावित अधिकतम है, तो α किसके बराबर है ?

- (a) $\frac{\pi}{6}$ (b) $\frac{\pi}{4}$
 (c) $\frac{\pi}{3}$ (d) $\frac{2\pi}{5}$

17. If the area of the trapezium is maximum, what is the length of the fourth side? / यदि समलंब का क्षेत्रफल अधिकतम है, तो चौथी भुजा की लम्बाई क्या है ?

- (a) 8 cm (b) 9 cm
 (c) 10 cm (d) 12 cm

18. What is the maximum area of the trapezium? / समलंब का अधिकतम क्षेत्रफल क्या है ?

- (a) $36\sqrt{3} \text{ cm}^2$ (b) $30\sqrt{3} \text{ cm}^2$
 (c) $27\sqrt{3} \text{ cm}^2$ (d) $24\sqrt{3} \text{ cm}^2$

19. What is $\int_0^\pi e^x \sin x \, dx$ equal to? / $\int_0^\pi e^x \sin x \, dx$ किसके बराबर है ?

- (a) $\frac{e^{\pi+1}}{2}$ (b) $\frac{e^{\pi-1}}{2}$
 (c) $e^\pi + 1$ (d) $\frac{e^{\pi+1}}{4}$

20. If $f(x) = \frac{x^2-9}{x^2-2x-3}$, $x \neq 3$ is continuous at $x = 3$ then which one of the following is correct? / यदि $f(x) = \frac{x^2-9}{x^2-2x-3}$ जहाँ $x \neq 3$ है, $x = 3$ पर संतत है, तो निम्नलिखित में से कौन-सा सही है ?

- (a) $f(3) = 0$ (b) $f(3) = 1.5$
 (c) $f(3) = 3$ (d) $f(3) = -1.5$

21. What is $\int_1^0 x \ln x \, dx$ equal to? / $\int_1^0 x \ln x \, dx$ किसके बराबर है ?

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

22. The probabilities that a student will solve Question A and Question B are 0.4 and 0.5 respectively. What is the probability that he solves at least one of the two questions? / एक विद्यार्थी द्वारा प्रश्न और प्रश्न को हल कर पाने की प्रायिकताएँ क्रमश 0.4 :और 0.5 हैं। क्या प्रायिकता है कि वह दोनों प्रश्नों में से कम-से-कम एक को हल कर लेगा?

- (a) 0.6 (b) 0.7
(c) 0.8 (d) 0.9

23. What is the maximum value of $16\sin\theta - 12\sin^2\theta$? / $16\sin\theta - 12\sin^2\theta$ का अधिकतम मान क्या है ?

- (a) $\frac{3}{4}$ (b) $\frac{4}{3}$
(c) $\frac{16}{3}$ (d) 4

24. If $f : \mathbb{R} \rightarrow S$ defined by $f(x) = 4\sin x - 3 \cos x + 1$ is onto, then what is S equal to ? / यदि $f : \mathbb{R} \rightarrow S$, जहाँ $f(x) = 4\sin x - 3 \cos x + 1$, आच्छादक है, तो S किसके बराबर है ?

- (a) [-5,5] (b) (-5,5)
(c) (-4,6) (d) [-4,6]

25. For f to be a function, what is the domain of f, if $f(x) = \frac{1}{\sqrt{|x|-x}}$? / यदि f एक फलन है, तो f का प्रांत (डोमेन) क्या है यदि $\frac{1}{\sqrt{|x|-x}}$ है ?

- (a) $(-\infty, 0)$ (b) $(0, \infty)$
(c) $(-\infty, \infty)$ (d) $(-\infty, 0]$

26. What is the solution of differential equation $-ydx = 0$? / अवकल समीकरण $xdy - ydx = 0$ का हल क्या है?

- (a) $xy = c$ (b) $y = cx$
(c) $x+y = c$ (d) $x-y = c$

27. What is the derivative of the function

$F(x) = x^{\tan x} + \ln(\sec x) - e^{\ln x}$ at $x = \frac{\pi}{4}$? / फलन $F(x) = x^{\tan x} + \ln(\sec x) - e^{\ln x}$ का $x =$

$\frac{\pi}{4}$ पर अवकलज क्या है ?

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

28. Which one of the following differential equations has periodic solution? / निम्नलिखित अवकल समीकरणों में से किसका आवर्ती हल है ?

(a) $\frac{d^2x}{dt^2} + \mu x = 0$ (b) $\frac{d^2x}{dt^2} - \mu x = 0$
(c) $x \frac{dx}{dt} + \mu t = 0$ (d) $\frac{dx}{dt} + \mu xt = 0$

29. What is the period of the function $f(x) = ?$ / फलन $f(x) = \sin x$ क आवर्तकाल क्या है ?

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

30. What is $\int \frac{dx}{2^x - 1}$ equal to? / $\int \frac{dx}{2^x - 1}$, किसके बराबर है ?

(a) $\ln(2^x - 1) + c$ (b) $\frac{\ln(1 - 2^{-x})}{\ln 2} + c$
(c) $\frac{\ln(2^{-x} - 1)}{2 \ln 2} + c$ (d) $\frac{\ln(1 + 2^{-x})}{\ln 2} + c$

31. The order and degree of the differential equation $y^2 = 4a(x-a)$, where 'a' is an arbitrary constant, are respectively. / $y^2 = 4a(x-a)$, जहाँ 'a' एक स्वेच्छ अचर है, के अवकल समीकरण की कोटि (ऑर्डर) और घात (डिग्री) क्रमशः हैं.

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

32. What is the value of $\int_{-\pi/4}^{\pi/4} (\sin x - \tan x) dx$? / $\int_{-\pi/4}^{\pi/4} (\sin x - \tan x) dx$ का मान क्या है ?

(a) $-\frac{1}{\sqrt{2}} + \ln\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ (b) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
(c) 0 (d) $\sqrt{2}$

33. If $\int_a^b x^3 dx = 0$ and $\int_a^b x^2 dx = \frac{2}{3}$, then what are the values of a and b respectively? / यदि $\int_a^b x^3 dx = 0$ and $\int_a^b x^2 dx = \frac{2}{3}$ है, a और b के मान क्रमशः क्या हैं?

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

34. What is $\int_0^1 x(1-x)^9 dx$? / $\int_0^1 x(1-x)^9 dx$, किसके बराबर है ?

(a) $\frac{1}{110}$ (b) $\frac{1}{132}$
(c) $\frac{1}{148}$ (d) $\frac{1}{240}$

35. What is $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x}{\sin 2x}$ equal to? / $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x}{\sin 2x}$, किसके बराबर है?

(a) $\frac{1}{2}$
(b) 1

(c) 2

(d) Limit does not exist / सीमा का आस्तित्व नहीं है

36. What is $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2x+3h}-\sqrt{2x}}{2h}$ equal to? / $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2x+3h}-\sqrt{2x}}{2h}$, किसके बराबर है ?

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

37. If $f(x)$ is an even function, where $f(x) \neq 0$, then which one of the following is correct? / यदि $f(x)$ एक सम फलन है, जहाँ $f(x) \neq 0$ है, तो निम्नलिखित में से कौन-सा सही है ?

- (a) $f'(x)$ is even function / $f'(x)$ सम फलन है
(b) $f'(x)$ is odd function / $f'(x)$ विषम फलन है
(c) $f'(x)$ may be an even or odd function depending on the type of function / $f'(x)$ सम या विषम फलन हो सकता है, जो फलन के प्रकार पर निर्भर करता है
(d) $f'(x)$ is a constant function / $f'(x)$ एक अचर फलन है

38. If $y = e^{x^2} \sin 2x$, then what is $\frac{dy}{dx}$ at $x = \pi$ equal to? / यदि $y = e^{x^2} \sin 2x$, तो $\frac{dy}{dx}$ का $x = \pi$ पर मान, किसके बराबर है?

- (a) $(1+\pi) e^{\pi^2}$ (b) $2\pi e^{\pi^2}$
(c) $2e^{\pi^2}$ (d) e^{π^2}

39. What is the solution of $(1+2x)dy - (1-2y)dx = 0$? / $(1+2x)dy - (1-2y)dx = 0$, का हल क्या है ?

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

40. What are the order and degree, respectively, of the differential equation

$\left(\frac{d^3y}{dx^3}\right)^2 = y^4 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^5$? / अवकल समीकरण $\left(\frac{d^3y}{dx^3}\right)^2 = y^4 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^5$ की कोटि (ऑर्डर) और घात (डिग्री) क्रमशः क्या हैं?

- (a) 4, 5 (b) 2, 3
(c) 3, 2 (d) 5, 4

41. In a Binomial distribution, the mean is three times its variance. What is the probability of exactly 3 successes out of 5 trials? / एक द्विपद बंटन में,

माध्य , प्रसरण का तीन गुना (तिगुना) है। 5 परख (परिक्षणों) में से ठीक-ठीक 3 सफलताएँ आने की प्रायिकता क्या है ?

- (a) $\frac{80}{243}$ (b) $\frac{40}{243}$
(c) $\frac{20}{243}$ (d) $\frac{10}{243}$

42. Consider the following statements : / निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. $P(\bar{A} \cup B) = P(\bar{A}) + P(B) - P(\bar{A} \cap B)$
2. $P(A \cap \bar{B}) = P(B) - P(A \cap B)$
3. $P(A \cap B) = P(B)P(A|B)$

Which of the above statements are correct? / उपर्युक्त में से कौन-से कथन सही हैं?

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

43. If the correlation coefficient between x and y is 0.6 covariance is 27 and variance of y is 25, then what is the variance of x? / यदि x और y के बीच सहसंबंध गुणांक 0.6 है, सहप्रसरण 27 है और y का प्रसरण 25 है, तो x का प्रसरण क्या है ?

- (a) $\frac{9}{5}$ (b) $81/25$
(c) 9 (d) 81

44. The probabilities that a student will solve Question A and Question B are 0.4 and 0.5 respectively. What is the probability that he solves at least one of the two questions? / एक विद्यार्थी द्वारा प्रश्न A और प्रश्न B को हल कर पाने की प्रायिकताएँ क्रमशः 0.4 और 0.5 हैं। क्या प्रायिकता है कि वह दोनों प्रश्नों में से कम-से-कम एक को हल कर लेगा ?

- (a) 0.6 (b) 0.7
(c) 0.8 (d) 0.9

45. Let \bar{x} be the mean of $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$. If $x_i = a + cy_i$ for some constants a and c, then what will be the mean of $y_1, y_2, y_3, \dots, y_n$? / मान लीजिए x_1, x_2, x_3

..... x_n का माध्य \bar{x} है। यदि $x_i = a + cy_i$ है, जहाँ a और c कोई अचर हैं, तो $y_1, y_2, y_3, \dots, y_n$ का माध्य क्या होगा?

- (a) $a + c\bar{x}$ (b) $a - \frac{1}{c}\bar{x}$
(c) $\frac{1}{c}\bar{x} - a$ (d) $\frac{\bar{x} - a}{c}$

46. Consider the following statements / निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. If the correlation coefficient $r_{xy} = 0$, then the two lines of regression are parallel to each other. / यदि सहसंबंध गुणांक $r_{xy} = 0$, तो दोनों समाश्रयण रेखाएँ एक-दूसरे के समांतर हैं।

2. If the correlation coefficient $r_{xy} = +1$, then the two lines of regression are perpendicular to each other. / यदि सहसंबंध गुणांक $r_{xy} = +1$ है, तो दोनों समाश्रयण रेखाएँ परस्पर लंब हैं।

Which of the above statements is/are correct? / उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा से सही है हैं ?

- (a) 1 only / केवल 1
(b) 2 only / केवल 2
(c) Both 1 and 2 / 1 और 2 दोनों
(d) Neither 1 nor 2 / न तो 1, न ही 2

47. If $4x - 5y + 33 = 0$ and $20x - 9y = 107$ are two lines of regression, then what are the values of \bar{x} and \bar{y} respectively? / यदि $4x - 5y + 33 = 0$ and $20x - 9y = 107$ दो समाश्रयण रेखाएँ हैं, तो \bar{x} और \bar{y} के मान क्रमशः क्या हैं

- (a) 12 and 18 (b) 18 and 12
(c) 13 and 17 (d) 17 and 13

48. Consider the following statements / निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. Mean is independent of change in scale and changes in origin. / माध्य, मापक्रम में बदलाव और मूल में स्वतंत्र है।

2. Variance is independent of change in scale but not in origin. / प्रसरण, मापक्रम में बदलाव से स्वतंत्र है परन्तु मूल में बदलाव से नहीं।

Which of the above statements is/are correct? / उपर्युक्त में से कौन-सा से कथन सही है

- (a) 1 only / केवल 1
(b) 2 only / केवल 2
(c) Both 1 and 2 / 1 और 2 दोनों
(d) Neither 1 nor 2 / न तो 1, न ही 2

49. Consider the following statements / निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. The sum of deviations from mean is always zero / माध्य से विचलनों का योगफल सदैव शून्य होता है।
2. The sum of absolute deviations is minimum when taken around median. / निरपेक्ष विचलनों का योगफल तब न्यूनतम होता है जब वे माध्यिका से लिए जाते हैं।

Which of the above statements is/are correct? / उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा से सही है हैं ?

- (a) 1 only / केवल 1
(b) 2 only / केवल 2
(c) Both 1 and 2 only / दोनों 1 और 2
(d) Neither 1 nor 2 / न तो 1, न ही 2

50. What is the median of the numbers 4.6, 0.9, 3.5, -4.8, 7.6, 2.3, 12.7, 3.5, 8.2, 6.1, 3.9, 5.2 संख्याओं 4.6, 0.9, 3.5, -4.8, 7.6, 2.3, 12.7, 3.5, 8.2, 6.1, 3.9, 5.2 की माध्यिका क्या है ?

- (a) 3.8 (b) 4.9
(c) 5.7 (d) 6.0

51. In a test Mathematics, 20% of the students obtained "first class". If the data are represented by a Pie-Chart, what is the central angle corresponding to "first class"? / गणित की एक परीक्षा में, 20% छात्र "प्रथम श्रेणी" प्राप्त करते हैं। यदि दत्त को एक पाइ चार्ट (वृत्तरेख) द्वारा निरूपित किया जाता है, तो "प्रथम श्रेणी" के संगत केन्द्रीय कोण क्या है?

- (a) 20° (b) 36°
(c) 72° (d) 144°

52. The mean and standard deviation of a set of values are 5 and 2 respectively. If 5 is added to each value, then what is the coefficient of variation for the new set

values? / परिमाणों (मानों) के एक समुच्चय के माध्य और मानक विचलन क्रमशः 5 और 2 है। यदि प्रत्येक परिमाण (मान) में 5 जोड़ दिया जाए, तो परिमाणों के नए समुच्चय का विचरण गुणांक क्या है ?

- (a) 10 (b) 20
(c) 40 (d) 70

53. A train covers the first 5 km of its journey at a speed of 30 km/hr. and the next 15 km at a speed of 45 km/hr. What is the average speed of the train? / एक रेलगाड़ी अपनी यात्रा के प्रथम 5 km, 30 km/hr की चाल से और अगले 15 km , 45 km/hr की चाल से तय करती है। रेलगाड़ी की औसत चाल क्या है ?

- (a) 35 km/hr (b) 37.5 km/hr
(c) 39.5 km/hr (d) 40 km/hr

54. Two fair dice are rolled. What is the probability of getting a sum of 7? / दो निष्पक्ष पासों को फेंका जाता है। उन पर योगफल 7 आने की प्रायिकता क्या है ?

- (a) $1/36$ (b) $1/6$
(c) $7/12$ (d) $5/12$

55. If A and B are two events such that $2P(A) = 3P(B)$, where $0 < P(A) < P(B) < 1$, then which one of the following is correct? / यदि और इस प्रकार की दो घटनाएँ हैं कि $2P(A) = 3P(B)$ जहाँ $0 < P(A) < P(B) < 1$ है, तो निम्नलिखित में से कौन-सा सही है ?

- (a) $P(A|B) < P(B|A) < P(A \cap B)$
(b) $P(A \cap B) < P(B|A) < P(A|B)$
(c) $P(B|A) < P(A|B) < P(A \cap B)$
(d) $P(A \cap B) < P(A|B) < P(B|A)$

56. A box has ten chits numbered 0, 1, 2, 39. First, one chit is drawn at random and kept aside. From the remaining, a second chit is drawn at random. What is the probability that the second chit drawn is 9? एक डिब्बे में 10 पर्चियाँ हैं जिन पर 0, 1, 2, 3, 9 लिखा हुआ है। पहले एक पर्ची यादृच्छया निकाली जाती है और एक तरफ रख दी जाती है। बाकी पर्चियों में से एक दूसरी पर्ची यादृच्छया निकाली जाती है। दूसरी पर्ची के "9" होने की प्रायिकता क्या है ?

- (a) $1/10$

(b) $1/9$

(c) $1/90$

(d) None / उपर्युक्त में से कोई नहीं

57. One bag contains 3 white and 2 black balls, another bag contains 5 white and 3 black balls, if a bag is chosen at random and a ball is drawn from it, what is the chance that it is white? / एक थैले में 3 सफेद और 2 काली गेंदे हैं, दूसरे थैले में 5 सफेद और 3 काली गेंदे हैं। यदि एक थैले को यादृच्छया चुना जाता है और उसमें से एक गेंद निकाली जाती है, तो गेंद के सफेद होने की क्या प्रायिकता है ?

(a) $3/8$

(b) $49/80$

(c) $8/13$

(d) $1/2$

58. Consider the following in respect of two events A and B: / दो घटनाओं A और B के संदर्भ में, निम्नलिखित पर विचार कीजिए :

1. $P(A \text{ occurs but not } B) = P(A) - P(B)$ if $B \subset A$ / $P(A \text{ घटित हो लेकिन } B \text{ नहीं}) = P(A) - P(B)$ if $B \subset A$

2. $P(A \text{ alone or } B \text{ alone occurs}) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ / $P(\text{केवल } A \text{ या केवल } B \text{ घटित हो}) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

3. $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ if A and B are mutually exclusive / $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ यदि A और B परस्पर अपवर्जी हैं

Which of the above is/are correct? / उपर्युक्त में से कौन-सा सही है

(a) 1 only / केवल 1

(b) 1 and 3 only / केवल 1 और 3

(c) 2 and 3 only / केवल 2 और 3

(d) 1 and 2 only / केवल 1 और 2

59. A committee of three has to be chosen from a group of 4 men and 5 women. If the selection is made at random, what is the probability that exactly two members are men? / 4 पुरुषों और 5 महिलाओं के एक समूह में से 3 लोगों की एक समिति का चयन किया जाता है। यदि चयन यादृच्छया किया जाता है, तो क्या प्रायिकता है कि इसमें ठीक-ठाक 2 सदस्य पुरुष हों ?

(a) $5/14$

(b) $1/21$

(c) $3/14$

(d) $8/21$

60. The standard deviation σ of the first N natural numbers can be obtained using which one of the following formulae? / निम्नलिखित में से किस सूत्र का प्रयोग करके, प्रथम N प्राकृतिक संख्याओं का मानक विचलन σ , प्राप्त किया जा सकता है ?

(a) $\sigma = \frac{N^2-1}{12}$ (b) $\sigma = \sqrt{\frac{N^2-1}{12}}$

(c) $\sigma = \sqrt{\frac{N-1}{12}}$ (d) $\sigma = \sqrt{\frac{N^2-1}{6N}}$

TM
Defence Guru



Answer Sheet

1.	D	31.	A
2.	C	32.	C
3.	D	33.	A
4.	B	34.	A
5.	A	35.	A
6.	A	36.	D
7.	B	37.	B
8.	A	38.	C
9.	D	39.	A
10.	B	40.	C
11.	D	41.	A
12.	A	42.	B
13.	A	43.	D
14.	A	44.	B
15.	C	45.	D
16.	C	46.	D
17.	D	47.	C
18.	C	48.	B
19.	A	49.	C
20.	B	50.	B
21.	B	51.	C
22.	B	52.	B
23.	C	53.	D
24.	D	54.	B
25.	A	55.	A
26.	B	56.	B
27.	C	57.	B
28.	A	58.	B
29.	D	59.	A
30.	B	60.	B