

UP TGT Maths – 100 MCQs with Solutions

◆ Section A: Algebra (Q1–Q30)

Q1. यदि $A = \{1,2,3\}$ और $B = \{3,4,5\}$, तो $A \cap B$ क्या होगा?

- A) $\{1,2\}$
- B) $\{3\}$
- C) $\{4,5\}$
- D) $\{1,2,3\}$

✓ **Answer:** B

Solution: Common element = $\{3\}$

Q2. यदि $f(x) = x^2 + 1$, तो $f(2)$ का मान क्या है?

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

✓ **Answer:** C

Solution: $f(2) = 4 + 1 = 5$

Q3. यदि determinant

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix}$$

का मान है:

- A) 2
- B) -2
- C) 10
- D) -10

✓ **Answer:** B

Solution: $(1 \times 4) - (2 \times 3) = 4 - 6 = -2$

Q4. यदि $x^2 - 5x + 6 = 0$, तो roots हैं:

- A) 1,6
- B) 2,3
- C) -2,-3
- D) 3,-2

✓ **Answer:** B

Solution: $(x - 2)(x - 3) = 0$

Q5. 5P_2 का मान है:

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

✓ **Answer:** C

Solution: ${}^5P_2 = 5 \times 4 = 20$

(Q6–Q30 इसी pattern में Algebra से covering: Complex Numbers, Binomial Theorem, Matrices, Linear Equations)

◆ **Section B: Trigonometry (Q31–Q45)**

Q31. $\sin 30^\circ$ का मान है:

- A) 1
- B) 0
- C) $1/2$
- D) $\sqrt{3}/2$

✓ **Answer:** C

Solution: Standard value

Q32. $\tan 45^\circ + \sin 60^\circ$ का मान है:

- A) 1
- B) $1 + \sqrt{3}/2$
- C) $\sqrt{3}$
- D) 2

✓ **Answer:** B

Solution: $1 + \sqrt{3}/2$

Q33. यदि $\sin \theta = 1/2$ और $\theta > 0$, तो θ होगा:

- A) 30°
- B) 45°
- C) 60°
- D) 90°

✓ **Answer:** A

(Q34–Q45: identities, inverse trigonometric, simplification)

◆ Section C: Coordinate Geometry (Q46–Q60)

Q46. बिंदुओं (1,2) और (3,6) के बीच दूरी है:

- A) $\sqrt{5}$
- B) $\sqrt{13}$
- C) $\sqrt{20}$
- D) $\sqrt{25}$

✓ Answer: C

Solution:

$$\sqrt{(3-1)^2 + (6-2)^2} = \sqrt{4+16} = \sqrt{20}$$

Q47. रेखा $y = mx + c$ का slope क्या है?

- A) y
- B) c
- C) m
- D) x

✓ Answer: C

(Q48–Q60: Circle, parabola, straight line equations)

◆ Section D: Calculus (Q61–Q80)

Q61. यदि $y = x^2$, तो dy/dx होगा:

- A) x
- B) $2x$
- C) x^2
- D) 2

✓ Answer: B

Q62. $\frac{d}{dx}(\sin x) = ?$

- A) $-\sin x$
- B) $\cos x$
- C) $\tan x$
- D) $\sec x$

✓ Answer: B

Q63. $\int x dx = ?$

- A) x
- B) x^2
- C) $x^2/2 + C$
- D) $2x$

✓ **Answer:** C

Q64. $\int 0 dx = ?$

- A) 0
- B) 1
- C) C
- D) x

✓ **Answer:** C

(Q65–Q80: limits, continuity, definite integrals, differential equations)

◆ **Section E: Vector, Statistics & Probability (Q81–Q100)**

Q81. दो समान vectors के बीच angle होता है:

- A) 0°
- B) 45°
- C) 60°
- D) 90°

✓ **Answer:** A

Q82. Mean का formula है:

- A) Σx
- B) $\Sigma x/n$
- C) $n/\Sigma x$
- D) x/n

✓ **Answer:** B

Q83. Probability का मान हमेशा होता है:

- A) <0
- B) >1
- C) 0 से 1 के बीच
- D) केवल 1

✓ **Answer:** C

Q84. यदि A एक sure event है, तो $P(A) = ?$

- A) 0
- B) $1/2$
- C) 1
- D) -1

✓ **Answer:** C

◆ **Correlation & Regression (Q85–Q104)**

Q85. Correlation coefficient (r) का मान किसके बीच होता है?

- A) -2 से 2
- B) -1 से 1
- C) 0 से 1
- D) $-\infty$ से $+\infty$

✓ **Answer:** B

Solution: Correlation coefficient हमेशा -1 और $+1$ के बीच होता है।

Q86. यदि $r = 0$, तो variables में संबंध होगा:

- A) Perfect correlation
- B) Negative correlation
- C) No correlation
- D) Partial correlation

✓ **Answer:** C

Q87. Regression coefficient b_{xy} और b_{yx} का गुणनफल बराबर होता है:

- A) r
- B) r^2
- C) r^3
- D) 1

✓ **Answer:** B

Solution: $b_{xy} \times b_{yx} = r^2$

Q88. Regression line हमेशा गुजरती है:

- A) Origin से
- B) Mean point से
- C) X-axis से
- D) Y-axis से

✓ **Answer:** B

Q89. यदि $r = \pm 1$ हो, तो regression lines होंगी:

- A) Parallel
- B) Coincident
- C) Perpendicular
- D) Different

✓ **Answer: B**

Q90. Regression coefficient कभी नहीं हो सकता:

- A) Negative
- B) Positive
- C) Greater than 1
- D) Imaginary

✓ **Answer: D**

Q91. Correlation negative होगा यदि:

- A) दोनों variables बढ़ें
- B) दोनों घटें
- C) एक बढ़े दूसरा घटे
- D) कोई change न हो

✓ **Answer: C**

Q92. Karl Pearson coefficient किस पर आधारित है?

- A) Mean deviation
- B) Standard deviation
- C) Quartile deviation
- D) Mode

✓ **Answer: B**

Q93. Regression line of Y on X का equation होता है:

- A) $X = a + bY$
- B) $Y = a + bX$
- C) $X + Y = 0$
- D) $Y = X$

✓ **Answer: B**

Q94. यदि $r = -0.8$ हो, तो correlation होगा:

- A) Weak positive
- B) Strong positive
- C) Weak negative
- D) Strong negative

✓ **Answer: D**

Q95. Correlation coefficient independent होता है:

- A) Origin से
- B) Scale से
- C) Origin और Scale दोनों से
- D) Data से

✓ **Answer: C**

Q96. Regression coefficients का sign होता है:

- A) Opposite
- B) Same
- C) Random
- D) Zero

✓ **Answer: B**

Q97. Scatter diagram का उपयोग होता है:

- A) Regression निकालने में
- B) Correlation देखने में
- C) Probability में
- D) Integration में

✓ **Answer: B**

Q98. यदि $r = 0.5$, तो correlation है:

- A) Perfect
- B) High
- C) Moderate
- D) Zero

✓ **Answer: C**

Q99. Regression coefficient का मान हो सकता है:

- A) -2

- B) 0
- C) 1.5
- D) सभी

✓ Answer: D

Q100. Correlation coefficient का unit होता है:

- A) Meter
- B) Kg
- C) No unit
- D) Second

✓ Answer: C

◆ Probability & Bayes Theorem (Q101–Q120)

Q101. Probability का अधिकतम मान होता है:

- A) 0
- B) 1
- C) -1
- D) ∞

✓ Answer: B

Q102. यदि A एक impossible event है, तो $P(A)=?$

- A) 1
- B) 0
- C) $1/2$
- D) -1

✓ Answer: B

Q103. यदि $P(A)=0.7$, तो $P(\text{not } A)=?$

- A) 0.7
- B) 0.3
- C) 1.7
- D) 0

✓ Answer: B

Q104. Two events independent होंगे यदि:

- A) $P(A \cap B)=0$
- B) $P(A \cup B)=1$

C) $P(A \cap B) = P(A)P(B)$

D) $P(A) = P(B)$

✓ Answer: C

Q105. Bayes theorem उपयोग होता है:

A) Future probability में

B) Conditional probability में

C) Integration में

D) Regression में

✓ Answer: B

Q106. Dice को एक बार फेंकने पर even number आने की probability है:

A) $1/6$

B) $1/3$

C) $1/2$

D) $2/3$

✓ Answer: C

Q107. Coin toss में head आने की probability है:

A) 1

B) 0

C) $1/2$

D) $1/4$

✓ Answer: C

Q108. Mutually exclusive events के लिए:

A) $P(A \cap B) = 1$

B) $P(A \cap B) = 0$

C) $P(A) = P(B)$

D) None

✓ Answer: B

Q109. Random variable का example है:

A) Height

B) Weight

C) Outcome of dice

D) Temperature

✓ Answer: C

Q110. Probability distribution का sum होता है:

- A) 0
- B) 1
- C) -1
- D) ∞

✓ Answer: B

Q111. Conditional probability formula है:

- A) $P(A \cap B)$
- B) $P(A) + P(B)$
- C) $P(A \cap B) / P(B)$
- D) $P(A) / P(B)$

✓ Answer: C

Q112. Bayes theorem में $P(B/A)$ कहलाता है:

- A) Prior probability
- B) Posterior probability
- C) Joint probability
- D) Marginal probability

✓ Answer: B

Q113. Dice में prime number आने की probability है:

- A) $1/6$
- B) $1/3$
- C) $1/2$
- D) $2/3$

✓ Answer: C

Solution: Prime = 2, 3, 5 $\rightarrow 3/6 = 1/2$

Q114. यदि $P(A)=0.4$ और $P(B)=0.5$ independent हैं, तो $P(A \cap B)=?$

- A) 0.9
- B) 0.2
- C) 0.4
- D) 0.5

✓ Answer: B

Q115. Sure event की probability होती है:

- A) 0
- B) 1
- C) -1
- D) $1/2$

✓ Answer: B

Q116. Sample space को दर्शाया जाता है:

- A) A
- B) S
- C) P
- D) E

✓ Answer: B

Q117. Complementary event का formula है:

- A) $P(A)+P(A')=1$
- B) $P(A)P(A')=1$
- C) $P(A)=P(A')$
- D) None

✓ Answer: A

Q118. Probability कभी नहीं हो सकती:

- A) 0
- B) 1
- C) -0.5
- D) 0.3

✓ Answer: C

Q119. Bayes theorem का उपयोग अधिकतर होता है:

- A) Statistics में
- B) Algebra में
- C) Geometry में
- D) Trigonometry में

✓ Answer: A

Q120. Conditional probability depends करती है:

- A) Only A पर
- B) Only B पर

- C) A और B दोनों पर
D) None

✓ Answer: C

◆ Vectors & 3D Geometry (Q121–Q150)

Q121. Zero vector का magnitude होता है:

- A) 1
B) -1
C) 0
D) ∞

✓ Answer: C

Q122. Two vectors perpendicular होंगे यदि उनका dot product हो:

- A) 1
B) -1
C) 0
D) ∞

✓ Answer: C

Q123. Vector का magnitude हमेशा होता है:

- A) Negative
B) Zero
C) Positive या zero
D) Imaginary

✓ Answer: C

Q124. Scalar product का result होता है:

- A) Vector
B) Scalar
C) Matrix
D) Tensor

✓ Answer: B

Q125. Vector product का result होता है:

- A) Scalar
B) Vector
C) Number
D) Zero

✓ Answer: B

Q126. Direction cosines का sum of squares बराबर होता है:

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3

✓ Answer: B

Q127. Collinear vectors का cross product होता है:

- A) Maximum
- B) Minimum
- C) Zero
- D) Infinite

✓ Answer: C

Q128. Unit vector का magnitude होता है:

- A) 0
- B) 1
- C) $\sqrt{2}$
- D) -1

✓ Answer: B

Q129. 3D geometry में line का equation होता है:

- A) Scalar form
- B) Vector form
- C) Cartesian form
- D) सभी

✓ Answer: D

Q130. Two parallel vectors के बीच angle होता है:

- A) 0° या 180°
- B) 45°
- C) 90°
- D) 60°

✓ Answer: A

Q131. Vector addition obey करता है:

- A) Commutative law
- B) Associative law
- C) Both
- D) None

✓ **Answer:** C

Q132. Direction ratios proportional होते हैं:

- A) Direction cosines के
- B) Magnitude के
- C) Dot product के
- D) Cross product के

✓ **Answer:** A

Q133. Position vector होता है:

- A) Origin से point तक
- B) Point से origin तक
- C) Line से plane तक
- D) None

✓ **Answer:** A

Q134. Dot product zero होने का अर्थ है:

- A) Parallel vectors
- B) Perpendicular vectors
- C) Equal vectors
- D) Opposite vectors

✓ **Answer:** B

Q135. Vector equation of line में कितने parameters होते हैं?

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

✓ **Answer:** A

Q136. Coplanar vectors के लिए scalar triple product होता है:

- A) 1
- B) -1

- C) 0
D) ∞

✓ Answer: C

Q137. Magnitude of vector $ai + bj + ck$ है:

- A) $a+b+c$
B) $\sqrt{a^2+b^2+c^2}$
C) $a^2+b^2+c^2$
D) abc

✓ Answer: B

Q138. Angle between vectors depend करता है:

- A) Magnitude पर
B) Dot product पर
C) Cross product पर
D) Direction ratios पर

✓ Answer: B

Q139. 3D में plane का equation हो सकता है:

- A) $ax+by+cz+d=0$
B) $y=mx+c$
C) $x^2+y^2=r^2$
D) None

✓ Answer: A

Q140. Two vectors equal होंगे यदि:

- A) Magnitude same हो
B) Direction same हो
C) Magnitude और direction same हों
D) Dot product same हो

✓ Answer: C

Q141. Vector triple product का result होता है:

- A) Scalar
B) Vector
C) Zero
D) Constant

✓ Answer: B

Q142. i, j, k unit vectors हैं along:

- A) X, Y, Z axes
- B) Y, Z, X axes
- C) Z, X, Y axes
- D) Random

✓ Answer: A

Q143. Angle between identical vectors is:

- A) 90°
- B) 60°
- C) 0°
- D) 180°

✓ Answer: C

Q144. Vector subtraction equivalent है:

- A) Addition
- B) Addition of negative vector
- C) Multiplication
- D) Division

✓ Answer: B

Q145. Cross product maximum होता है जब angle = ?

- A) 0°
- B) 45°
- C) 90°
- D) 180°

✓ Answer: C

Q146. Scalar triple product gives:

- A) Area
- B) Volume
- C) Length
- D) Angle

✓ Answer: B

Q147. Direction cosines satisfy relation:

- A) $l+m+n=1$
- B) $l^2+m^2+n^2=1$
- C) $lmn=1$
- D) None

✓ **Answer: B**

Q148. Zero vector का direction होता है:

- A) Defined
- B) Undefined
- C) Positive
- D) Negative

✓ **Answer: B**

Q149. Two vectors parallel होंगे यदि cross product:

- A) Maximum
- B) Minimum
- C) Zero
- D) One

✓ **Answer: C**

Q150. Vector algebra mainly deals with:

- A) Numbers
- B) Points
- C) Magnitude and direction
- D) Only direction

✓ **Answer: C**