

SECTION—IV
Mathematics

English Version

61. The rank of the matrix $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 2 & 2 & 0 \\ 1 & 3 & 2 & 4 & 1 \\ 2 & 6 & 2 & 6 & 2 \end{pmatrix}$ is
- (A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) 4
62. If x, y, z are three sums of money such that y is the simple interest on x and z is the simple interest on y for the same time and rate, then the relation between x, y and z is
- (A) $y^2 = xz$
(B) $x^3 = yz$
(C) $xyz = 1$
(D) $x^3 = xy$
63. In case of a cuboid, N_1 denotes the number of vertices, N_2 the number of edges, and N_3 the number of faces, then
- (A) $N_0 + N_1 = N_2 + 2$
(B) $N_1 + N_2 = N_3 + 2$
(C) $N_1 + N_2 = N_3 + 2$
(D) $N_1 + N_2 = 2N_3$
64. There is a 2-digit number in which the digit in tens' place is 't' and the digit in unit place is 'U'. The digit '1' is placed to right of 'U'. The value of new number is
- (A) $100t + 10U + 1$
(B) $10t + U + 1$
(C) $10t + U + 100$
(D) $100t + U + 1$
65. If $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 1$, then the value of $a^2 + b^2$ is
- (A) 1
(B) 0
(C) -1
(D) 2

Bengali Version

61. ম্যাট্রিক্স $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 2 & 2 & 0 \\ 1 & 3 & 2 & 4 & 1 \\ 2 & 6 & 2 & 6 & 2 \end{pmatrix}$ এর শর্তাঙ্ক হইবে
- (A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) 4
62. যদি x, y, z তিন প্রকার টাকা হয় এবং x টাকার সরল সুদ y টাকা এবং y টাকার সরল সুদ z টাকা হয় একই সময় ও একই সুদের হারে তবে x, y, z এর মধ্যে সম্পর্কটি হইবে
- (A) $y^2 = xz$
(B) $x^3 = yz$
(C) $xyz = 1$
(D) $x^3 = xy$
63. একটি আয়তঘনের ক্ষেত্রে N_1 হচ্ছে শীর্ষবিন্দুর সংখ্যা এবং N_2 হচ্ছে ধারের সংখ্যা এবং N_3 হচ্ছে তলের সংখ্যা, তাহলে
- (A) $N_0 + N_1 = N_2 + 2$
(B) $N_0 + N_2 = N_1 + 2$
(C) $N_1 + N_2 = N_3 + 2$
(D) $N_1 + N_2 = 2N_3$
64. একটি দুই অঙ্কের সংখ্যা আছে যার দশকের ঘরের সংখ্যা 't' এবং এককের ঘরের সংখ্যা 'U'। অঙ্কটি 'U' এর ডানদিকে বসানো হলে নতুন সংখ্যটির মান হবে
- (A) $100t + 10U + 1$
(B) $10t + U + 1$
(C) $10t + U + 100$
(D) $100t + U + 1$
65. যদি $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = 1$ হয় তবে $a^2 + b^2 =$
- (A) 1
(B) 0
(C) -1
(D) 2

English Version

66. By Sridhar Acharya's formula the roots of $ax^2 + bx + d = 0$ are

(A) $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 + 4ad}}{2a}$

(B) $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ad}}{2d}$

(C) $x = \frac{\pm b - \sqrt{b^2 - 4ad}}{2a}$

(D) $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ad}}{2a}$

67. If $\sqrt{1 + \frac{27}{169}} = \left(1 + \frac{x}{13}\right)$, then the value of x is

(A) 7

(B) 5

(C) 3

(D) 1

68. The value of the expression

$$\sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{6 + \dots + \infty}}}} \text{ is}$$

(A) 2

(B) 30

(C) 3

(D) 5

69. The length, breadth and height of a cuboid are in the ratio 5 : 4 : 2 and the total surface area is 1216 cm^2 , then the volume of the cuboid is

(A) 2460 cm^3

(B) 2560 cm^3

(C) 2660 cm^3

(D) 2700 cm^3

Bengali Version

66. শ্রীধর আচার্য-এর দ্বারা অনুসৃত $ax^2 + bx + d = 0$ -এর সমাধান হল

(A) $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 + 4ad}}{2a}$

(B) $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ad}}{2d}$

(C) $x = \frac{\pm b - \sqrt{b^2 - 4ad}}{2a}$

(D) $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ad}}{2a}$

67. যদি $\sqrt{1 + \frac{27}{169}} = \left(1 + \frac{x}{13}\right)$ হয়, তবে x-এর মান হইবে

(A) 7

(B) 5

(C) 3

(D) 1

68. $\sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{6 + \dots + \infty}}}}$ রাশিমানটির মান হইবে

(A) 2

(B) 30

(C) 3

(D) 5

69. একটি আয়তঘনের দৈর্ঘ্য, প্রস্থ, উচ্চতা 5 : 4 : 2 অনুপাতে আছে। ঐ আয়তঘনের চরিফালনের ক্ষেত্রফল 1216 সেমি^2 , তাহলে ঐ আয়তঘনের আয়তন হবে

(A) 2460 সেমি^3

(B) 2560 সেমি^3

(C) 2660 সেমি^3

(D) 2700 সেমি^3

SECTION—IV

Mathematics

English Version

70. ΔXYZ is an isosceles triangle. $YZ = a$ and $XY = XZ = b$ and $XP = \text{height} = h$, then $h =$

(A) $\sqrt{b^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2}$

(B) $\sqrt{\left(\frac{a}{2}\right)^2 - b^2}$

(C) $\sqrt{\left(\frac{b}{2}\right)^2 - a^2}$

(D) $\sqrt{a^2 - \left(\frac{b}{2}\right)^2}$

71. If $L_t \frac{a \sin 2x - b \sin x}{x^3} = 1$, then

(A) $a = -1, b = 2$

(B) $a = 1, b = -2$

(C) $a = -1, b = -2$

(D) $a = -2, b = -1$

72. If $a + b + c = 0$, then $a^3 + b^3 + c^3$ is equal to

(A) $3abc$

(B) $\frac{3}{abc}$

(C) $3a^3b^3c^3$

(D) 0

73. There are two concentric circles of radii 13 cm and 12 cm. The length of the chord of the outer circle which touches the inner circle is

(A) 10 cm

(B) 12 cm

(C) 12.5 cm

(D) 14 cm

74. A bag contains 10 p and 25 p coins. If there are sixty coins in all and their value is Rs. 13.05, then total number of 10 p coins are

(A) 23

(B) 31

(C) 13

(D) 22

75. The ratio of $x\%$ of y to $y\%$ of x is equal to

(A) $\frac{1}{xy}$

(B) xy

(C) $\frac{x}{y}$

(D) 1

Bengali Version

70. ΔXYZ একটি সমবাহু ত্রিভুজ, $YZ = a$ এবং $XY = XZ = b$ এবং $XP =$ উচ্চতা $= h$, অতএব $h =$

(A) $\sqrt{b^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2}$

(B) $\sqrt{\left(\frac{a}{2}\right)^2 - b^2}$

(C) $\sqrt{\left(\frac{b}{2}\right)^2 - a^2}$

(D) $\sqrt{a^2 - \left(\frac{b}{2}\right)^2}$

71. যদি $L_t \frac{a \sin 2x - b \sin x}{x^3} = 1$, তাহা হইলে

(A) $a = -1, b = 2$

(B) $a = 1, b = -2$

(C) $a = -1, b = -2$

(D) $a = -2, b = -1$

72. যদি $a + b + c = 0$, হ'লে তখন $a^3 + b^3 + c^3 =$

(A) $3abc$

(B) $\frac{3}{abc}$

(C) $3a^3b^3c^3$

(D) 0

73. দুটি এককেন্দ্রীয় বৃত্ত আছে যাদের ব্যাসার্ধ 13 সেমি ও 12 সেমি, এক বৃত্তের যে জ্যাটি দ্বিতীয় বৃত্তের স্পর্শক তার দৈর্ঘ্য হইবে

(A) 10 সেমি

(B) 12 সেমি

(C) 12.5 সেমি

(D) 14 সেমি

74. একটি ব্যাগে 10 পালস ও 25 পালস কয়েন আছে, যদি ব্যাগে মোট 60 টি কয়েন থাকে এবং ব্যাগে মোট 13.05 টাকা থাকে, তাহলে মোট 10 পালস কয়েন আছে

(A) 23 টি

(B) 31 টি

(C) 13 টি

(D) 22 টি

75. y এর $x\%$ এবং x এর $y\%$ এর ভাগফল হইবে

(A) $\frac{1}{xy}$

(B) xy

(C) $\frac{x}{y}$

(D) 1

SECTION—IV
Mathematics

English Version

76. If $x = a + \frac{1}{a}$ and $y = a - \frac{1}{a}$ then $x^4 + y^4 - 2x^2y^2 =$
- (A) 16
(B) $16a^4$
(C) $\frac{16}{a^4}$
(D) $16a$
77. A boy was asked to multiply a certain number by 25. He multiplied it by 52 and got his answer more than the correct one by 324. The number to be multiplied was
- (A) 12
(B) 15
(C) 25
(D) 52
78. If x is the length of a median of an equilateral triangle, then its area is
- (A) x^2
(B) $\frac{x^2\sqrt{3}}{2}$
(C) $\frac{x^2\sqrt{3}}{3}$
(D) $\frac{x^2}{2}$
79. The side of a regular hexagon is 'p' cm. Its area is
- (A) $\frac{\sqrt{3}}{2} p^2 \text{ cm}^2$
(B) $3\sqrt{3} p^2 \text{ cm}^2$
(C) $\frac{3\sqrt{3}}{2} p^2 \text{ cm}^2$
(D) $6 p^2 \text{ cm}^2$
80. If $x = 2 + \sqrt{3}$ and $y = 2 - \sqrt{3}$ then $xy + \frac{1}{xy} =$
- (A) $2\sqrt{3}$
(B) $\sqrt{3}$
(C) 1
(D) 2

Bengali Version

76. $x = a + \frac{1}{a}$ এবং $y = a - \frac{1}{a}$ হলে $x^4 + y^4 - 2x^2y^2 =$
- (A) 16
(B) $16a^4$
(C) $\frac{16}{a^4}$
(D) $16a$
77. কোন সংখ্যাকে 25 দ্বারা গুণ করার জন্য এক বালককে বলা হল, সে সংখ্যাটিকে 52 দ্বারা গুণ করে প্রকৃত গুণফলের চেয়ে 324 বেশী পেল। সংখ্যাটি হইবে
- (A) 12
(B) 15
(C) 25
(D) 52
78. কোন সমবাহু ত্রিভুজের একটি মধ্যমা দৈর্ঘ্য x হইলে উহার ক্ষেত্রফল হইবে
- (A) x^2
(B) $\frac{x^2\sqrt{3}}{2}$
(C) $\frac{x^2\sqrt{3}}{3}$
(D) $\frac{x^2}{2}$
79. একটি সুষম ষড়ভুজের একটি বাহুর দৈর্ঘ্য 'p' সেমি তাহলে তাহার ক্ষেত্রফল হবে
- (A) $\frac{\sqrt{3}}{2} p^2$ সেমি²
(B) $3\sqrt{3} p^2$ সেমি²
(C) $\frac{3\sqrt{3}}{2} p^2$ সেমি²
(D) $6 p^2$ সেমি²
80. যদি $x = 2 + \sqrt{3}$ এবং $y = 2 - \sqrt{3}$ হয় তবে $xy + \frac{1}{xy} =$
- (A) $2\sqrt{3}$
(B) $\sqrt{3}$
(C) 1
(D) 2