

বহুনির্বাচনি

১। সকল পূর্ণ সংখ্যার সেট কোনটি ?

ক) \mathbb{N} খ) \mathbb{Z} গ) \mathbb{Q} ঘ) \mathbb{R} ২। $x + \frac{1}{x} = \sqrt{2}$ হলে, $x^2 + \frac{1}{x^2} =$ কত?

ক) -2 খ) 0 গ) 4 ঘ) 6

৩। $(b - a)^2 =$ কত?ক) $(a + b)^2$ খ) $(a - b)^2$ গ) $(-a - b)^2$ ঘ) $a^2 + 2ab + b^2$ ৪। $x + y = \sqrt{5}$ এবং $x - y = \sqrt{3}$ হলে, $xy =$ কত?ক) 2 খ) 1 গ) $\frac{1}{2}$ ঘ) $\frac{1}{4}$ ৫। $a + b = 3$ এবং $ab = 1$ হলে, $a^3 + b^3 + (a - b)^2 =$ কত?

ক) 23 খ) 31 গ) 41 ঘ) 49

৬। $x - \frac{1}{x} = 5$ হলে-i) $x + \frac{1}{x} = \sqrt{29}$ ii) $x^2 - 1 = 5x$ iii) $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = 30$

নিচের কোনটি সত্য?

ক) i, ii খ) ii, iii গ) i, , iii ঘ) i, ii, iii

৭। $A = \{x: x^2 - 4 = 0\}$ এবং $B = \{x: x^2 - x - 6 = 0\}$ হলে, $A \cap B =$ কত ?ক) $\{-3\}$ খ) $\{2\}$ গ) $\{-2\}$ ঘ) $\{-2, -3, 2\}$ ৮। $a^2 + b^2 + c^2 + 2ab - 2bc - 2ca =$ কত?ক) $(c - a - b)^2$ খ) $(a - b + c)^2$ গ) $(a + b + c)^2$ ঘ) $(c - a + b)^2$ ৯। $P = \{x: x^2 - 4 = 0\}$ এবং $Q = \{x: x^2 - x - 6 = 0\}$ হলে, $P \cup Q =$ কত ?ক) $\{-3\}$ খ) $\{2\}$ গ) $\{-2\}$ ঘ) $\{-2, -3, 2\}$ ১০। A এর সদস্য সংখ্যা m এবং B এর সদস্য সংখ্যা n হলে, $A \times B$ এর উপসেট সংখ্যা কত?ক) $m \times n$ খ) $m + n$ গ) 2^n ঘ) 2^{mn} ১১। $A =$ কত হলে, $p(A)$ এর সদস্য সংখ্যা = 1.ক) \emptyset খ) $\{1\}$ গ) $\{0\}$ ঘ) $\{1, 0\}$

১২। সকল পূর্ণ সংখ্যা সেটের ক্ষুদ্রতম সদস্য কত?

ক) 0 খ) 1 গ) -1 ঘ) নাই

১৩। $A = \{a, b, c\}$ এর প্রকৃত উপসেট কয়টি?

ক) 8 খ) 7 গ) 6 ঘ) 3

১৪। $\{1, 2\} - \{3, 4\} =$ কত?ক) \emptyset খ) $\{4, 3\}$ গ) $\{1, 2\}$ ঘ) $\{1, 2, 3, 4\}$

১৫। কোনটি সকল পূর্ণ সংখ্যার সেট?

ক) $\{\dots, -4, -2, -, 0, 2, 4, \dots\}$ খ) $\{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$ গ) $\{1, 2, 4, \dots\}$ ঘ) $\{\dots, -6, -4, -2, -, 0, 2, 4, 6, \dots\}$

১৬। $P(A)$ এর উপাদান সংখ্যা $\frac{1}{2^{-2n}}$ হলে, A এর উপাদান সংখ্যা কত?

ক) n খ) $2n$ গ) 2^n ঘ) 2^{2n}

১৭। $\{x: x, 6 \text{ এর প্রকৃত গুণনীয়ক}\} =$ কত?

ক) $\{1,6\}$ খ) $\{2,3\}$ গ) $\{1,2,3\}$ ঘ) $1,2,3,4\}$

১৮। $0 = x^2 - 4x + 1$ হলে, $x + \frac{1}{x} =$ কত?

ক) 1 খ) 2 গ) 3 ঘ) 4

১৯। $ax + by = ab$ এবং $ax - by = ab$ হলে, (x, y) কত?

ক) (b, a) খ) (a, b) গ) $(b, 0)$ ঘ) $(0, b)$

২০। B সেটের পূরক সেট কোনটি?

ক) $B - U$ খ) $U - B$

গ) $B \cap U$ ঘ) $U \cup B$

২১। $A = \{x \in \mathbb{N}: 2 < x < 6\}$ হলে,

i) A সেটে মৌলিক সংখ্যা 2 টি

ii) A সেটে 2 দ্বারা বিভাজ্য সংখ্যা 1 টি

iii) $P(A)$ এর উপাদান সংখ্যা 4

নিচের কোনটি সত্য?

ক) i, ii খ) i, iii গ) ii, iii ঘ) i, ii, iii

২২। সকল মূলদ সংখ্যার সেট কোনটি?

ক) \mathbb{N} খ) \mathbb{Z} গ) \mathbb{Q} ঘ) \mathbb{R}

২৩। $B = \{x: x, 9 \text{ এর গুণিতক}\}$ হলে, B এর সদস্য সংখ্যা কত?

ক) 2 খ) 4 গ) 8 ঘ) অসংখ্য

২৪। নিচের কোনটি সার্বিক সেট?

ক) \mathbb{N} খ) \mathbb{Z} গ) \mathbb{Q} ঘ) \mathbb{R}

২৫। $A = \emptyset$ এর প্রকৃত উপসেট সংখ্যা কত?

ক) 0 খ) 2 গ) 3 ঘ) 4

** প্রদত্ত তথ্যের আলোকে ২৬-২৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$x^4 - x^2 + 1 = 0$ একটি সমীকরণ।

২৬। $x^3 + \frac{1}{x^3}$ এর মান কত?

ক) 0 খ) 1 গ) 2 ঘ) $\sqrt{7}$

২৭। $(x + \frac{1}{x})^2$ এর মান কত

ক) 1 খ) 2 গ) 3 ঘ) 4

২৮। $(-2x - 3y)$ এর বর্গ নিচের কোনটি?

ক) $9x^2 + 12xy + 25y^2$

খ) $4x^2 + 12xy + 9y^2$

গ) $4x^2 - 12xy + 3y^2$

ঘ) $9x^2 - 30xy + 9y^2$

২৯। $\frac{1}{2}\{(4p + 2q)^2 - (4p - 2q)^2\} =$ কত?

ক) $15pq$ খ) $8pq$ গ) $6pq$ ঘ) pq

৩০। $\frac{m}{n} + \frac{n}{m} = 1$ হলে, $m^3 + n^3 =$ কত?

ক) 0 খ) 1 গ) 2 ঘ) 3

সৃজনশীল

১। (i) $A = \{x \in \mathbb{N} : x^2 > 18 \text{ এবং } x^3 < 250\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} : x \text{ মৌলিক সংখ্যা এবং } x < 5\}$
এবং (ii) $(x - 1, y + 2) = (y - 2, 2x + 1)$

ক) $M = \{0, 1, a\}$, $Q = \{1, a, 0\}$ হলে, $P(M - Q)$ নির্ণয় কর।

২

খ) $A \times B$ নির্ণয় কর।

৪

গ) (x, y) নির্ণয় কর।

৪

২। (i) $x = \sqrt{3} - \sqrt{2}$, (ii) $a^3 - b^3 = 513$ এবং $a - b = 3$.

ক) উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর: $3x^2 - x - 14$

২

খ) $x^3 + \frac{1}{x^3}$ এর মান নির্ণয় কর।

৪

গ) প্রমাণ কর যে, $a + b = \pm 15$

৪