

কাজেম আলী স্কুল এন্ড কলেজ

মূল্যায়ন পরীক্ষা-২০২০

শ্রেণি-দ্বাদশ

বিষয় কোড:২৬৬

সময়: ১. ২০ মিনিট।

বিষয়ঃ উচ্চতর গণিত

পূর্ণমাণ: ৫০

১। যে কোন বাস্তব সংখ্যা x এর পরমমান কে $|x|$ দ্বারা সূচিত করা হয়।

(ক) মান নির্ণয় কর: $13 + |-1-4| - 3 - |-8|$

(খ) $x, y, z \in \mathbb{R}$ এবং $x + y = x + z$ হয় তবে দেখাও যে, $y = z$

(গ) $|z-1| < \frac{1}{5}$ হলে প্রমাণ কর যে, $|z^2-1| < \frac{11}{25}$

২। কাল্পনিক সংখ্যা $i = \sqrt{-1}$, $\sqrt[3]{p+q} = x + iy$ এবং এককের কাল্পনিক ঘনমূলকে ω দ্বারা প্রকাশ হয়।

(ক) $9i$ এর বর্গমূল নির্ণয় কর।

(খ) দেখাও যে, $\frac{p}{x} - \frac{q}{y} = -2(x^2 + y^2)$

(গ) প্রমাণ কর যে, $1 + \omega + \omega^2 = 0$

বহুনির্বাচনী-৩০

১. পূর্ণসংখ্যার সেট Z আবদ্ধ-

i. যোগের ক্ষেত্রে

ii. বিয়োগের ক্ষেত্রে

iii. গুণের ক্ষেত্রে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i

খ. i ও ii

গ. ii ও iii

ঘ. i, ii ও iii

২. নিচের কোনটি মূলদ সংখ্যা?

ক. π

খ. e

গ. $\frac{1}{\sqrt{5}}$

ঘ. $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{125}}$

৩. $[1, 3)$ ব্যবধির অসমতা রূপ নিচের কোনটি?

ক. $1 < x < 3$

খ. $1 \leq x < 3$

গ. $1 < x \leq 3$

ঘ. $1 \leq x \leq 3$

৪. a ও b ধনাত্মক বাস্তব সংখ্যা হলে, নিচের কোনটি সঠিক?

ক. $|a - b| > |a| + |b|$

খ. $|a + b| < |a| + |b|$

গ. $|a + b| = |a| + |b|$

ঘ. $|a - b| = |a| + |b|$

৫. স্বাভাবিক সংখ্যার সেট N আবদ্ধ-

i. যোগের ক্ষেত্রে

ii. বিয়োগের ক্ষেত্রে

iii. গুণের ক্ষেত্রে

নিচের কোনটি সঠিক?

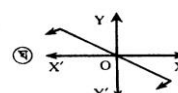
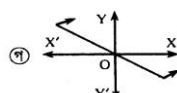
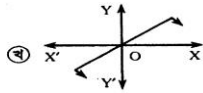
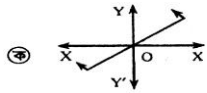
ক. i ও ii

খ. ii ও iii

গ. i ও iii

ঘ. i, ii ও iii

৬. $x < y$ এর লেখচিত্র নিচের কোনটি?



৭. $\left\{ \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \frac{1}{8}, \dots \right\}$ এর ইনফিমাম কত?

ক. 0

খ. $\frac{1}{8}$

গ. $\frac{1}{2}$

ঘ. ∞

৮. $0.1818\dots$ এর ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?

ক. মূলদ সংখ্যা

খ. অমূলদ সংখ্যা

গ. স্বাভাবিক সংখ্যা ঘ. মৌলিক সংখ্যা

৯. $-5 < 2x \leq 2$ হলে, x এর মান বৃহত্তম পূর্ণসংখ্যা হবে-

ক. 1

খ. 2

গ. 3

ঘ. 4

১০. যদি $a, b, c \in \mathbb{R}$ এবং $a + b = a + c$ হয় তবে কোনটি সঠিক?

ক. $a \neq b$

খ. $b = c$

গ. $a = b$

ঘ. $a = c$

১১. $a = 3, b = -7$ এবং $c = -9$ হলে $||a - b| - c|$ এর মান কোনটি?

ক. 1

খ. 5

গ. 13

ঘ. 19

১২. $-7 < x < -1$ কে পরমমানের সাহায্যে লিখলে দাঁড়ায়-

ক. $|x + 4| < 3$

খ. $|3 - 2x| < 5$

গ. $|3 + 2x| < -5$

ঘ. $|3x - 2| < 4$

১৩. $|2x - 1|$ এর ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?

ক. $1 - 2x$ যখন $x < \frac{1}{2}$ খ. $2x - 1$ যখন $x < \frac{1}{2}$ গ. $1 + 2x$ যখন $x > \frac{1}{2}$ ঘ. $2x + 1$ যখন $x < \frac{1}{2}$

১৪. $|x - 1| < \frac{1}{10}$ হলে, $|x^2 - 1|$ এর মান কোনটি?

ক. $1/100$ খ. $7/100$ গ. $14/100$ ঘ. $21/1000$

১৫. p এর কোন মানের জন্য নিম্নলিখিত সমীকরণ জোটের অসংখ্য সমাধান বিদ্যমান?

$x - y = 3, 2x - 2y = p$

ক. $-\infty < p < \infty$ খ. $p = 6$ গ. $p \neq 6$ ঘ. $p = \frac{3}{2}$

১৬. i এর আর্গুমেন্ট কত?

ক. 0 খ. $\frac{\pi}{2}$ গ. 1 ঘ. $\frac{\pi}{4}$

১৭. $-2 - 2i$ এর মুখ্য আর্গুমেন্ট কত?

ক. $-\frac{3\pi}{4}$ খ. $-\frac{\pi}{4}$ গ. $\frac{\pi}{4}$ ঘ. $\frac{3\pi}{4}$

১৮. $z = -4 - 3i$ হলে $|\bar{z}| = ?$

ক. $\sqrt{7}$ খ. 5 গ. 7 ঘ. 25

১৯. $z_1 = 2 + i$ এবং $z_2 = 3 + i$ হলে, $z_1 \bar{z}_2$ এর মডুলাস-

ক. 6 খ. $5\sqrt{2}$ গ. 7 ঘ. $5\sqrt{3}$

২০. -625 এর চতুর্থ মূল কোনটি?

ক. $\pm \frac{1}{\sqrt{2}} (1 \pm i)$ খ. $\pm \frac{2}{\sqrt{3}} (21 \pm i)$ গ. $\pm \frac{1}{\sqrt{5}} (5 \pm i)$ ঘ. $\pm \frac{5}{\sqrt{2}} (1 \pm i)$

২১. $-8 - 6\sqrt{-1}$ এর বর্গমূল হলো-

ক. $\pm (1 + i)$ খ. $\pm (1 - i)$ গ. $\pm (1 - 4i)$ ঘ. $\pm (1 - 3i)$

২২. $2i$ এর বর্গমূল কোনটি?

ক. $\pm (1 + i)$ খ. $\pm (1 - i)$ গ. $\pm (-1 + i)$ ঘ. $1 + i$

২৩. $(1 + i)^4$ এর মান কত?

ক. $-2i$ খ. $2i$ গ. -4 ঘ. 4

২৪. $i^{4n+3}, n \in \mathbb{N}$ এর মান কত?

ক. -1 খ. 1 গ. $-i$ ঘ. i

২৫. $i^{-70} + 1$ এর মান কোনটি?

ক. 0 খ. 2 গ. $1 - i$ ঘ. $1 + i$

২৬. $\sqrt[3]{-i}$ এর মান কোনটি?

ক. $-i, \frac{1}{2}(i \pm \sqrt{3})$ খ. $i, \frac{1}{2}(-i \pm \sqrt{3})$ গ. $0, \frac{1}{2}(i \pm \sqrt{3})$ ঘ. $0, \frac{1}{2}(-i \pm \sqrt{3})$

২৭. $i^2 = -1$ হলে $i + i^2 + i^3 + \dots + i^{23} = ?$

ক. i খ. $-i$ গ. -1 ঘ. 0

২৮. $2 + i = A + iB$ হলে $A^2 + B^2$ এর মান কোনটি?

ক. 3 খ. 5 গ. 2 ঘ. 7

২৯. i একটি কাল্পনিক সংখ্যা হলে, $\frac{1}{i^{51}}$ এর মান-

ক. 1 খ. -1 গ. i ঘ. $-i$

৩০. $(\sqrt{3}, 1)$ বিন্দুর পোলার স্থানাঙ্ক কোনটি?

ক. $(2, \frac{\pi}{4})$ খ. $(2, \frac{\pi}{6})$ গ. $(1, \frac{\pi}{4})$