

অধ্যায় ভিত্তিক পরীক্ষা -২০২০

শ্রেণিঃ দশম, বিষয়ঃ উচ্চতর গণিত, সময়: ১:৩০ ঘন্টা

পূর্ণমানঃ ৫০, অধ্যায়: ৮, ১০ ও ১১

বহুনির্বাচনি:

১। $\cos \theta = -\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{\pi}{2} < \theta < \pi$ হলে, $\theta =$ কত?

ক) $\frac{5\pi}{6}$ খ) $\frac{2\pi}{3}$ গ) $\frac{7\pi}{6}$ ঘ) $\frac{4\pi}{3}$

২। সকাল ৬: ০০ টায় ঘন্টা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যকার কোণ কত রেডিয়ান ?

ক) $\frac{\pi}{3}$ খ) $\frac{\pi}{2}$ গ) π ঘ) 2π

৩। $\sec\left(\frac{-25\pi}{3}\right) =$ কত?

ক) -2 খ) $-\frac{1}{2}$ গ) $\frac{1}{2}$ ঘ) 2

৪। কোনো ত্রিভুজের তিনটি কোণের অনুপাত ২: ৫: ৩ হলে, বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম কোণের পার্থক্যের মান রেডিয়ান এককে কত হবে?

ক) $\left(\frac{3\pi}{12}\right)^c$ খ) $\left(\frac{7\pi}{10}\right)^c$ গ) 0.497^c ঘ) 0.94^c

৫। একটি ত্রিভুজের তিনটি কোণের অনুপাত ৩: ৪: ৫ হলে, বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম কোণের পার্থক্য কত?

ক) 60° খ) 45° গ) 30° ঘ) 15°

৬। 270° সমান -

i) $\left(\frac{3\pi}{2}\right)^c$ ii) দুই সমকোণ iii) 4.71^c

নিচের কোনটি সঠিক ?

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

৭। $\frac{3\pi^c}{13}$ কে ডিগ্রি, মিনিট ও সেকেন্ডে প্রকাশ করলে কত হবে?

ক) $41^\circ 32' 18.46''$ খ) $32^\circ 18' 41.46''$

গ) $46^\circ 41' 32''$ ঘ) $18^\circ 41' 48''$

৮। $\cos(90^\circ - \theta) = 1$ হলে, $\theta =$ কত ?

ক) 90° খ) 60° গ) 30° ঘ) 0°

৯। $(1 - 3x)^5$ এর বিস্তৃতিতে x^4 এর সহগ কত?

ক) -270 খ) 270

গ) 405 ঘ) 450

১০। $\left(x - \frac{1}{x^2}\right)^4$ এর বিস্তৃতিতে মধ্যপদ কত?

ক) $4x$ খ) $\frac{6}{x^2}$ গ) $-\frac{6}{x^2}$ ঘ) $-4x$

১১। $\left(2x + \frac{1}{x}\right)^6$ এর বিস্তৃতিতে- i) পদসংখ্যা=7 ii) x মুক্ত পদ ৪র্থ পদ iii) x মুক্ত পদের মান=160

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১২। $n_{c_2} = \frac{3}{5} n_{c_4}$ হলে, n এর মান কত?

ক) 7 খ) 6 গ) 2 ঘ) -2

১৩। $(1 - 3x)^5$ এর বিস্তৃতিতে x^3 এর সহগ কত?

ক) -405 খ) -270 গ) 243 ঘ) 405

১৪। $\left(1 + \frac{1}{x^2}\right)^6$ এর বিস্তৃতিতে x বর্জিত পদ কত?

ক) 1 খ) 6 গ) 7 ঘ) 12

নিচের তথ্য থেকে (১৫ ও ১৬) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$A(-1, 2x)$ ও $B(0, x^2 + 1)$ দুটি বিন্দু।

১৫। AB সরল রেখার ঢাল 1 হলে, এর x মান কত?

ক) -2 খ) -1 গ) 1 ঘ) 2

১৬। $x = -1$ হলে, AB সরল রেখার সমীকরণ কোনটি?

ক) $y + 4x - 2 = 0$ খ) $y - 4x - 2 = 0$

গ) $4y + x - 2 = 0$ ঘ) $4y - x - 2 = 0$

১৭। $P(2,3), Q(5,6), R(-1,4)$ হলে, ΔPQR এর ক্ষেত্রফল কত বর্গ একক?

ক) 6 খ) 8 গ) 12 ঘ) 16

১৮। $(0,0)$ এবং $(\sin \theta, \cos \theta)$ বিন্দু দুইটির দূরত্ব কত?

ক) 1 খ) $\sqrt{2}$ গ) 2 ঘ) 4

১৯। মূল বিন্দু থেকে $(-5,5)$ ও $(5,k)$ বিন্দুদ্বয় সমদূরবর্তী হলে, $k =$ কত?

ক) 10 খ) 5 গ) $\sqrt{5}$ ঘ) ± 5

২০। একটি বৃত্তের ব্যাসার্ধ $r = 7$ একক, বৃত্তচাপ, $s = 11$ একক হলে, চাপ দ্বারা উৎপন্ন কেন্দ্রস্থ কোণ, $\theta^\circ =$ কত?

ক) 45° খ) 60° গ) 80° ঘ) 90°

২১। বৃত্তের ব্যাসার্ধ r একক, চাপ s একক হলে, চাপ দ্বারা উৎপন্ন কেন্দ্রস্থ কোণ = কত একক?

ক) $\frac{s}{r}$ খ) $\frac{r}{s}$ গ) $\frac{1}{s}$ ঘ) $\frac{1}{r}$

২২। π এর মান দশমিকের পর কত ঘর পর্যন্ত নির্ণীত হয়েছে?

ক) ১ লক্ষ কোটি খ) ১০ লক্ষ কোটি

গ) ২০ লক্ষ কোটি ঘ) ৩০ লক্ষ কোটি

২৩। সকাল 9:30 টায় ঘন্টা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যকার কোণ কত?

ক) 105° খ) 150° গ) 106° ঘ) 160°

২৪। $(1 - 3x)^5$ এর বিস্তৃতিতে x^4 এর সহগ কত?

ক) -270 খ) 270 গ) 405 ঘ) 450

২৫। $(x + \frac{1}{x^2})^4$ এর বিস্তৃতিতে ৪র্থ পদ কত?

ক) $4x$ খ) $\frac{6}{x^2}$ গ) $-\frac{6}{x^2}$ ঘ) $\frac{20}{x^3}$

২৬। $(2x + \frac{1}{x})^3$ এর বিস্তৃতিতে-

i) পদসংখ্যা=4 ii) ১ম পদ $8x^3$

iii) ১ম পদের মান=8 হলে, x এর মান= 1

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৭। বিশ্লেষণ জ্যামিতির প্রবর্তক কে?

ক) জর্জ ক্যান্টর খ) জন ভেন

গ) রেনে ডেকার্ত ঘ) আর্থভট্ট

২৮। $(1 + 3x)^5$ এর বিস্তৃতিতে x^5 এর সহগ কত?

ক) -405 খ) -270 গ) -243 ঘ) 405

২৯। $(1 - \frac{x^2}{4})^8$ এর বিস্তৃতিতে x বর্জিত পদ কত?

ক) 1 খ) 6 গ) 7 ঘ) 12

৩০। $n_{C_2} = n_{C_4}$ হলে, n এর মান কত?

ক) 7, -2 খ) 6, -1 গ) 2, -1 ঘ) -2, 1

সৃজনশীল:

১। (i) $2\sin\theta + 15\cos^2\theta = 7$ এবং (ii) $7\sin^2 a + 3\cos^2 a = 4$

ক) প্রমাণ কর যে, $|\sin\beta| \leq 1$ ২

খ) প্রমাণ কর যে, $\tan a = \pm \frac{1}{\sqrt{3}}$ ৪

গ) $\frac{-\pi}{2} < \theta < \frac{\pi}{2}$ হলে, $\tan\theta$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

২। (i) $\left(2 + \frac{x}{6}\right)^6$ এবং (ii) $\left(k - \frac{y}{4}\right)^5$ ২টি দ্বিপদী রাশি

ক) $(1 + 3x)^4$ কে প্যাসকেলের ত্রিভুজের সাহায্যে বিস্তৃত কর। ২

খ) (i) এর x^3 পর্যন্ত বিস্তৃত সাহায্যে $(1.9975)^6$ এর মান চার দশমিক পর্যন্ত নির্ণয় কর। ৪

গ) (ii) এর বিস্তৃতিতে k^3 এর সহগ 160 হলে, y এর মান নির্ণয় কর। ৪