

অধ্যায় ভিত্তিক পরীক্ষা-২০২০

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

পূর্ণমান: ৫০, অধ্যায়: ২, ৮ (অনু: ৮.১)

বহুনির্বাচনি:

১। ত্রিকোণমিত্তির আলোচনা - i) দুই শাখায় বিভক্ত ii) সমতলীয় ত্রিকোণমিত্তি iii) গোলকীয় ত্রিকোণমিত্তি কোনটি সত্য?

ক) i খ) ii গ) iii ঘ) i, ii, iii

২। $p(x) = ax^3 + bx + c$ কে $(x - m)$ দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ কত হবে ?

ক) $p(-m)$ খ) $am^3 + b + cm$

গ) $am^3 + bm + c$ ঘ) $am^2 + c$

৩। কোনো ত্রিভুজের তিনটি কোণে অনুপাত 2:5:3 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

নিচের তথ্যের আলোকে ৪-৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$3x^3 + 2xyz - x^4$ কে y চলকের আদর্শ আকারে প্রকাশ করলে-

৪। মুখ্য সহগ কত ?

ক) $3x^3$ খ) -1 গ) $2zx$ ঘ) $3x^3 + 2xz$

৫। ধ্রুব পদ কত?

ক) 0 খ) $3x^3 - x^4$ গ) $3x^3$ ঘ) $2xyz$

৬। $\frac{3\pi^c}{13}$ 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) $18^\circ 41' 48''$

৭। $x^3 + 2x^2 + 2x + a$ এর একটি উৎপাদক $x + 1$ হলে, a এর মান কত ?

ক) -5 খ) -1 গ) 1 ঘ) 5

৮। কোনটি x চলকের বহুপদি ?

ক) $\frac{2}{x} + 2x + 1$ খ) $2x - 1$

গ) $xy + \sqrt{x} + 1$ ঘ) $\frac{y}{x}$

৯। কোনটি প্রতিসম রাশি ?

ক) $2a^2 - 5ab + c^2$ খ) $xy + yz - zx$

গ) $x^2 - y^2 + z^2$ ঘ) $a + b + c$

১০। $x^4 - 5x^3 + 7x^2 - a$ ধ্রুবপদ কত?

ক) -5 খ) 1 গ) $-a$ ঘ) 7

১১। ষাটমূলক পদ্ধতি হল - i) 1 সমকোণ = 100°

ii) $1^\circ = 60'$

iii) $1' = 60''$

কোনটি সত্য? ক) i, ii খ) i, iii গ) ii, iii ঘ) i, ii, iii

১২। কোনটি একমাত্রিক বহুপদি ?

ক) 0 খ) $\frac{1}{2}$ গ) $\frac{x}{2}$ ঘ) $\frac{2}{x}$

১৩। $p(x, y) = x^2 + y^2 - 2xy$ হলে, $p(1, -2) =$ কত ?

ক) 9 খ) 1 গ) -1 ঘ) -9

১৪। $F(x, y, z) = \frac{x}{y} + \frac{y}{z} + \frac{z}{x}$ হল - (i) একটি সমমাত্রিক রাশি (ii) প্রতিসম রাশি (iii) চক্র-ক্রমিক রাশি

নিচের কোনটি সত্য ?

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

$p(x) = 5x^3 + 6x^2 - ax + 6$ একটি বহুপদি

উপরের তথ্য থেকে ১৫-১৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

১৫। $p(x)$ কে দ্বারা $x - 2$ ভাগ করলে ভাগশেষ কত ?

ক) $70 - 2a$ খ) $70 + 2a$

গ) $80 - a$ ঘ) $80 + a$

১৬। যদি $p(x)$ কে $x - 2$ দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ 6 হয় তবে, a এর মান কত ?

ক) 30 খ) 31 গ) 32 ঘ) 33

১৭। $a + b + c = 0$ হলে, $a^3 + b^3 + c^3 =$ কত?

ক) 0 খ) $(a - b)(b - c)(c - a)$

গ) $3abc$ ঘ) abc

১৮। y চলকের $y^4(4 - 3y - xy^2)$ বহুপদীর মুখ্য সহগ কত ?

ক) 4 খ) -3 গ) x ঘ) $-x$

১৯। $x^2 + y^2 + z^2 + xy + yz + zx$ রাশিটি হল- i) চক্রক্রমিক ii) প্রতিসম iii) সমমাত্রিক নিচের কোনটি সত্য?

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

২০। যে কোন দুইটি বৃত্তের স্ব-স্ব পরিধি ও ব্যাসের অনুপাত হল-

i) সমান ii) প্রবক iii) $3.141592653 \dots$

নিচের কোনটি সঠিক ?

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

২১। চক্র-ক্রমিক ও প্রতিসম রাশির ক্ষেত্রে-

i) তিন চলকের প্রত্যেক প্রতিসম রাশি চক্র-ক্রমিক রাশি

ii) প্রত্যেক চক্র-ক্রমিক রাশি প্রতিসম নয়

iii) প্রত্যেক প্রতিসম রাশি চক্র-ক্রমিক রাশি

নিচের কোনটি সত্য ?

ক) i, ii খ) i, iii

গ) ii, iii ঘ) i, ii, iii

২২। $P(x, y, z) = x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$ হলে, $P(1, 1, -2)$ এর মান কত?

ক) 0 খ) 1 গ) 2 ঘ) 3

২৩। $2x^3 + 2x^2 + a$ এর একটি উৎপাদক

x হলে, a এর মান কত ?

ক) 0 খ) -1 গ) 1 ঘ) 5

২৪। $x^6 + 3x^5 - 2x^4 - 5$ এর মুখ্য সহগের একটি উৎপাদক কত ?

ক) -5 খ) -1 গ) 3 ঘ) 5

২৫। কোনটি x চলকের বহুপদি নয় ?

ক) $\frac{2}{x} + 2x + 1$ খ) $2x - 1$

গ) $x + 1$ ঘ) 1

২৬। 540 কি.মি. দূরে একটি বিন্দুতে একটি পাহাড় 7' কোণ উৎপন্ন করলে পাহাড়টির উচ্চতা কত কিমি. ?

ক) 1.1 খ) 1.2 গ) 1.3 ঘ) 1.4

২৭। একটি বৃত্তের ব্যাসার্ধ $\frac{\pi}{4}$ একক হলে, পরিধি কত একক?

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

২৮। 270° সমান- i) $\frac{3\pi^c}{2}$ ii) দুই সমকোণ এবং iii) 4.71^c (প্রায়)

নিচের কোনটি সঠিক ?

ক) i, ii খ) ii, iii

গ) i, iii ঘ) i, ii, iii

২৯। $1^c =$ কত ?

ক) 57.29578° খ) $57^\circ 12' 30''$

গ) $57^\circ 21' 44''$ ঘ) $75^\circ 17' 44.81''$

৩০। ΔABC এ $AB = AC = BC$ এবং BC কে D পর্যন্ত বর্ধিত করা হলে, $\angle ACD =$ কত ?

ক) $\frac{\pi}{3}$ খ) $\frac{2\pi}{3}$ গ) π ঘ) $\frac{4\pi}{3}$

সৃজনশীল

১। (i) $p(x) = x^2 - 18x + 10 + 2x^3$ একটি x চলকের বহুপদি,

$$(ii) p(z) = \frac{z}{(z-1)^2(z-2)}$$
 একটি মূলদ ভগ্নাংশ।

এবং (iii) $q(y) = 18y^3 + 15y^2 - y - 2$ একটি z চলকের বহুপদি।

ক) $p(x)$ কে $2x - 1$ দ্বারা সরাসরি ভাগ করে ভাগশেষ নির্ণয় কর। ২

খ) $p(z)$ কে আংশিক ভগ্নাংশে প্রকাশ কর। ৪

গ) দেখাও $3y + 2$, $q(y)$ এর একটি উৎপাদক। ৪

২। (i) পৃথিবীর ব্যাসার্ধ 6440 কি.মি. ঢাকা ও জামালপুর পৃথিবীর কেন্দ্রে 2° কোণ উৎপন্ন করে

এবং (ii) একটি ত্রিভুজের তিন কোণের অনুপাত 2:3:4

ক) $18^\circ 41' 48''$ রেডিয়ানে প্রকাশ কর। ২

খ) ঢাকা ও জামালপুরের দূরত্ব নির্ণয় কর। ৪

গ) ত্রিভুজটির বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম কোণের সমষ্টির বৃত্তীয় মান নির্ণয় কর। ৪