

# SSC উচ্চতৰ গণিত

বোর্ড পরীক্ষার প্রশ্নপত্র

## ঢাকা বোর্ড ২০২৪

ডাকাতিয়া : সেট-গ

## উচ্চতর গণিত

বিষয় কোড : 126

## বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান-২৫

সময়-২৫ মিনিট

বিশেষ দৃষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।

১.  $(1 - \frac{x^2}{3})^6$  এর বিস্তৃতিতে  $x$  বর্জিত পদের

মান কত?

K  $-\frac{1}{3}$  L  $\frac{1}{3}$   
M 1 N 6

২.  $(y^4 - 2 + \frac{1}{y^4})^4$  এর বিস্তৃতিতে পদ সংখ্যা

কতটি?

K 5 L 8  
M 9 N 16

৩.  $f(x) = \ln \frac{8+x}{8-x}$  ফাংশনের রেঞ্জ কত?

K  $(-8, \infty)$  L  $(8, \infty)$   
M  $(-8, 8)$  N  $\mathbb{R}$

৪.  $\log_{\sqrt{27}} x = 3\frac{1}{3}$  হলে  $x$  এর মান কত?

K 32 L 81  
M 90 N 243

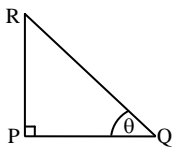
৫.  $\sqrt{2x-5} + 3 = 2$  সমীকরণের সমাধান সেট কোনটি?

K  $\emptyset$  L  $\{3\}$   
M  $\{-3\}$  N  $\{\pm 3\}$

৬. বিকাল 3 : 30 টায় ঘণ্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যবর্তী কোণ কত?

K  $75^\circ$  L  $85^\circ$   
M  $90^\circ$  N  $95^\circ$

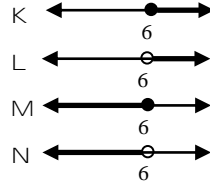
৭. নিচের চিত্রের আলোকে ৭ ও ৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৮.  $PQ = 1$  এবং  $QR = \sqrt{2}$  হলে,  $\sin(-\theta) + \cos(-\theta)$  এর মান কত?

K  $-\sqrt{2}$  L 0  
M 1 N  $\sqrt{2}$

৯.  $\frac{PR}{QR} + \frac{PQ}{QR} = \sqrt{2}$  হলে,  $\theta$  এর মান কত?

K  $\frac{\pi}{2}$  L  $\frac{\pi}{3}$   
M  $\frac{\pi}{4}$  N  $\frac{\pi}{6}$

১০.  $x - 4 \leq \frac{x}{3}$  এর সমাধান সংখ্যারেখায় কোনটি?১০.  $P(-3, 2)$  এবং  $Q(3, -2)$  দুইটি বিন্দু হলে-

i. PQ এর দৈর্ঘ্য  $2\sqrt{13}$  একক  
ii. PQ, x অক্ষের ধনাত্মক দিকের সাথে স্থলকোণ উৎপন্ন করে

iii. PQ এর ঢাল  $\frac{2}{3}$ 

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

১১. P ও Q বিন্দুর অবস্থান ভেক্টর যথাক্রমে

 $5\mathbf{a} - 3\mathbf{b}$  এবং  $2\mathbf{a} - \mathbf{b}$  হলে  $\overrightarrow{PQ}$  = কত?

K  $3\mathbf{a} - 2\mathbf{b}$  L  $-3\mathbf{a} + 2\mathbf{b}$   
M  $7\mathbf{a} - 4\mathbf{b}$  N  $7\mathbf{a} + 4\mathbf{b}$

১২. সমান উচ্চতাবিশিষ্ট একটি সিলিডার ও একটি সমবৃত্তভূমিক কোণকের ভূমি সমান হলে তাদের আয়তনের অনুপাত কোনটি?

K 1 : 2 L 1 : 3  
M 2 : 1 N 3 : 1

১৩. পাঁচ টাকার পাঁচটি মুদ্রা এক সাথে নিষ্ক্ষেপ করা হলে, নমুনা বিন্দু কয়টি হবে?

K 5 L 25  
M 32 N 64

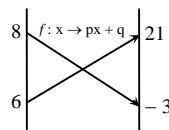
১৪.  $A = \{x : x \in \mathbb{N}, x^2 + 9x + 20 = 0\}$  হলে  $n(A)$  = কত?

K 4 L 2  
M 1 N 0

১৫.  $F(x) = \frac{3}{2x-1}$  ফাংশনটির ডোমেন কত?

K  $\{x \in \mathbb{R} : x \neq -\frac{1}{2}\}$  L  $\{x \in \mathbb{R} : x \neq \frac{1}{2}\}$   
M  $\{x \in \mathbb{R} : x \geq \frac{1}{2}\}$  N  $\{x \in \mathbb{R} : x > \frac{1}{2}\}$

১৬. নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ১৬ ও ১৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১৬. p এর মান কত?

K -7 L -12  
M 9 N 12

১৭. যদি  $p = 3$  এবং  $q = 2$  হয়, তবে  $f(x)$  এর ডোমেন কত?

K  $\mathbb{R} - \left\{\frac{3}{2}\right\}$  L  $\mathbb{R} - \left\{-\frac{2}{3}\right\}$   
M  $\mathbb{R} - \{3\}$  N  $\mathbb{R}$

১৮.  $p(x) = 12x^2 - 15x^3 - 3x^4 + 5 + 3x$  বহুপদীর মূখ্য সহগ কোনটি?

K -3 L 3  
M 12 N 15

১৯. যদি  $\frac{2y+1}{y(y-1)} = \frac{A}{y} + \frac{B}{y-1}$  হয় তবে A এর মান কত?

K -1 L 1  
M 2 N 3

২০. একটি সমবাহু ত্রিভুজের প্রতিটি মধ্যমার দৈর্ঘ্য 6 cm হলে ঐ ত্রিভুজের প্রতিটি বাহুর দৈর্ঘ্য কত সে.মিটার?

K  $6\sqrt{2}$  L 6  
M  $4\sqrt{3}$  N  $3\sqrt{3}$

২১. নববিন্দু বৃত্তের ব্যাসার্ধ 7 সে.মি. হলে পরিবৃত্তের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?

K  $7\pi$  L  $14\pi$   
M  $49\pi$  N  $196\pi$

২২. একটি ত্রিভুজের পরিবেশ, ভরকেন্দ্র ও লম্ববিন্দু যোগ করলে কোনটি গঠিত হয়?

K সরলরেখা L বৃত্ত  
M ত্রিভুজ N কোণক

২৩.  $2 + 5x - 4x^2 = 0$  সমীকরণের মূলগুলোর প্রকৃতি কেমন?

K মূলদ L অমূলদ  
M সমান N জটিল

২৪. কোনো একটি অনুক্রমের n তম পদ

 $U_n = 1 + (-1)^{n+1}$  হলে, এর

i. 5 তম পদ 2  
ii. 12 তম পদ 12  
iii. প্রথম 10টি পদের সমষ্টি 10

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

২৫.  $\frac{1}{5} + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{5^3} + \dots$  অসীম ধারাটির অসীমতক সমষ্টি কত?

K  $\frac{1}{6}$  L  $\frac{1}{5}$   
M  $\frac{1}{4}$  N অসীমতক সমষ্টি নেই

মেঘনা : সেট-খ

রাজশাহী বোর্ড ২০২৪

বিষয় কোড : 126

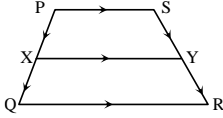
সময়-২৫ মিনিট

উচ্চতর গণিত ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান-২৫

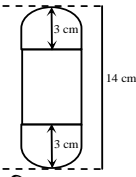
বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।

১. চিত্রে X ও Y যথাক্রমে PQ ও SR এর মধ্যবিন্দু যেখানে PS || QR এবং PS = 6 cm, QR = 10 cm হলে, XY এর মান কত?



K 16 cm                      L 8 cm  
M 4 cm                        N 2 cm

- v নিচের তথ্যের আলোকে ২ ও ৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



চিত্র : ক্যাপসুল

২. KÄvcmyGjji mgMÉZGjji `bòdj KZ eMÆ ^m.wg.?

K 260.89                      L 263.89  
M 265.89                      N 269.89

৩. ক্যাপসুলের আয়তন নির্ণয় কর?

K 339.29 ঘন সেমি                      L 336.29 ঘন সেমি  
M 333.29 ঘন সেমি                      N 330.29 ঘন সেমি

৪. একটি মুদ্রাকে তিনবার নিক্ষেপ করা হলে হেড অপেক্ষা অধিকবার টেল আসার সম্ভাবনা কত?

K  $\frac{2}{3}$                                       L  $\frac{1}{2}$   
M  $\frac{1}{8}$                                       N  $\frac{1}{6}$

৫.  $(2x^2 - \frac{1}{2x^3})^{10}$  এর বিস্তৃতিতে x বর্জিত পদটি কততম?

K 3 তম                                      L 4 তম  
M 5 তম                                      N 6 তম

৬. কিছু সংখ্যক লোকের মধ্যে 70 জন ফুটবল, 50 জন ক্রিকেট এবং 40 জন ফুটবল ও ক্রিকেট খেলা পছন্দ করে। দুইটি খেলার অন্তত একটি খেলা পছন্দ করে কত জন?

K 70                                      L 80  
M 120                                      N 160

৭. নিচের কোনটি এক-এক ফাংশন?

K  $F(x) = (x+4)^2$                       L  $F(x) = |x-3|$   
M  $F(x) = e^x$                               N  $F(x) = \frac{5}{|x|}, x \neq 0$

৮.  $P(x) = \frac{6x^5 + x^2}{2 + 12x^3}$  হলে,

i. বহুপদটির মাত্রা 5

ii. বহুপদটির মূখ্যসংহগ  $\frac{1}{2}$

iii.  $P(-2) = 2$

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii                                      L i ও iii  
M ii ও iii                                      N i, ii ও iii

৯. যদি  $\frac{x+5}{(x-1)(x-3)} = \frac{P}{x-1} + \frac{Q}{x-3}$  হয়, তবে

P ও Q এর মান যথাক্রমে নিচের কোনটি?

K 3 এবং 4                                      L -3 এবং 4  
M 3 এবং -4                                      N -3 এবং -4

১০. সমবাহু ত্রিভুজের পরিবৃত্তের ব্যাসার্ধ 5 সে.মি. হলে, ত্রিভুজটির বাহুর দৈর্ঘ্য কত?

K  $5\sqrt{3}$  সে.মি.                              L  $3\sqrt{5}$  সে.মি.  
M  $\sqrt{5}$  সে.মি.                                      N  $\sqrt{3}$  সে.মি.

১১.  $4x - 3y + 5 = 0$  সরলরেখাটির ঢাল কত?

K  $-\frac{4}{3}$                                       L  $-\frac{3}{4}$   
M  $\frac{3}{4}$     N  $\frac{4}{3}$

১২.  $\Delta PQR$  এ  $PQ = 11$  সে.মি.,  $QR = 13$  সে.মি. এবং  $PR = 16$  সে.মি.। ত্রিভুজটির অন্তর্বৃত্তের ব্যাসার্ধ কত?

K 2.51 সে.মি.                                      L 2.94 সে.মি.  
M 3.24 সে.মি.                                      N 3.55 সে.মি.

১৩.  $3^{2x+5} = 3.5^{2x+4}$  হলে, x = ?

K -2    L  $-\frac{3}{2}$   
M  $+\frac{3}{2}$     N 2

১৪. জাইফা 13 বছর বয়সে জে.এস.সি পরীক্ষা দিয়েছিল এবং 18 বছর বয়সে সে এইচএসসি পরীক্ষা দিবে। তার বর্তমান বয়স অসমতায় প্রকাশ কর।

K  $13 \leq x \leq 18$                                       L  $13 < x \leq 18$   
M  $13 < x < 18$                                       N  $13 \leq x < 18$

- v নিচের তথ্যের আলোকে ১৫ ও ১৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$$2 + 3\sqrt{2} + 9 + \frac{27}{\sqrt{2}} + \dots$$

১৫. ধারাটির n তম পদ কোনটি?

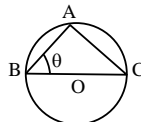
K  $(n+1)\sqrt{n}$                                       L  $2\frac{n}{2^{n-1}}$

M  $2\left(\frac{3}{\sqrt{2}}\right)^{n-1}$                                       N  $2\frac{2^n}{2^{n-1}}$

১৬. ধারাটির অসীমতক সমষ্টি কত?

K  $\frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{2}-3}$                                       L  $\frac{2\sqrt{2}}{3-\sqrt{2}}$   
M  $-\frac{4+6\sqrt{2}}{9}$                                       N সমষ্টি নেই

১৭. চিত্রে  $\tan \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$  এবং O বৃত্তের কেন্দ্র হলে-



- i. বৃত্তের পরিধি  $2\pi$   
ii. বৃত্তের ক্ষেত্রফল  $\pi$   
iii.  $\Delta ABC$  এর তিনকোণের সমষ্টি  $\pi$  রেডিয়ান

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii                                      L i ও iii  
M ii ও iii                                      N i, ii ও iii

১৮. সকাল 11:25 টায় ঘড়ির ঘণ্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার অন্তর্গত কোণ কত ডিগ্রি?

K  $192.5^\circ$                                       L  $190^\circ$   
M  $12.5^\circ$                                       N  $10^\circ$

১৯.  $\beta = \frac{7\pi}{2}$  হলে,

i.  $\cos\left(\beta - \frac{\pi}{6}\right) = -\frac{1}{2}$

ii.  $\operatorname{cosec}\left(\beta - \frac{\pi}{3}\right) = -2$

iii.  $\tan\left(\beta - \frac{\pi}{4}\right) = -1$

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii                                      L i ও iii  
M ii ও iii                                      N i, ii ও iii

২০.  $y = \log_5 x$  এর বিপরীত ফাংশন কোনটি?

K  $y = \log_5 5$                                       L  $y = 5^x$   
M  $y = \log_5 \frac{1}{5}$                                       N  $y = 5^{-x}$

২১. যদি  $(a\sqrt{a})^{4a} = (a^3)^{4a}$  হয়, তবে a এর মান কত?

K  $\frac{3}{2}$     L 2  
M  $\frac{9}{4}$     N 4

২২. নিচের কোনটি প্রতিসম রাশি?

K  $2x^2 - 5yz - z^2$                                       L  $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} + \frac{1}{z}$

M  $\frac{x}{y} + \frac{y}{z} + \frac{z}{x}$                                       N  $-x^2 - y^2 - z^2$

২৩.  $\sin \theta = \frac{5}{13}$  এবং  $\pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$  হলে,  $\cos \theta =$  কত?

K  $\frac{13}{12}$     L  $\frac{1212}{1313}$

M  $-\frac{12}{13}$     N  $-\frac{13}{12}$

[\* প্রশ্নটি অসঙ্গতপূর্ণ।  $\pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$  ব্যবধিতে  $\sin \theta$  এর

মান ঋণাত্মক।  $\sin \theta = -\frac{5}{13}$  হলে, সঠিক উত্তর হবে  $-\frac{12}{13}$ ।

২৪.  $3y = 6x - 2$  সরলরেখার-

i. ঢাল 6

ii. y-অক্ষের ছেদক  $-\frac{2}{3}$

iii. x-অক্ষের ধনাত্মক দিকের সাথে উৎপন্ন কোণ সূক্ষ্মকোণ

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii                                      L i ও iii  
M ii ও iii                                      N i, ii ও iii

২৫.  $A(1, 3), B(3, 2)$  এবং  $C(-4, -2)$  শীর্ষবিশিষ্ট  $\Delta ABC$  এর ক্ষেত্রফল কত বর্গ একক?

K  $\frac{15}{2}$  বর্গ একক                                      L 15 বর্গ একক

M  $\frac{25}{2}$  বর্গ একক                                      N 30 বর্গ একক

ভূরাগ : সেট-ঘ

সময়-২৫ মিনিট

**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অধীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।

১.  $a > b$  এবং  $c < 0$  হলে, নিচের কোনটি সঠিক?

- K  $ac > bc$                       L  $ac \geq bc$   
M  $ac \leq bc$                       N  $ac < bc$

২.  $\left(x - \frac{1}{2x}\right)^6$  এর বিস্তৃতিতে মধ্যপদ কোনটি?

- K  $-\frac{1}{8}$                                   L  $-\frac{5}{2}$   
M  $\frac{1}{8}$                                       N  $\frac{5}{2}$

v নিচের তথ্যের আলোকে ৩ ও ৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$2x + y = 11$  একটি সরলরেখার সমীকরণ।

৩. i. সরলরেখাটির ঢাল  $\frac{1}{2}$   
ii. x-অক্ষের ধনাত্মক দিকের সহিত সরলরেখাটি স্থলকোণ উৎপন্ন করে  
iii. সরলরেখাটির y-অক্ষের ছেদাংশ 11 একক

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii                                  L i ও iii  
M ii ও iii                                N i, ii ও iii

৪. সরলরেখাটির উপর P(a, 3) বিন্দুটি অবস্থিত হলে, মূলবিন্দু হতে P বিন্দুর দূরত্ব কত একক?

- K 11                                      L 5  
M 4                                        N 3

৫.  $f(x) = \frac{x-3}{2x-3}$  এর বিপরীত ফাংশন নিচের কোনটি?

- K  $\frac{3x-1}{2x-1}$                               L  $\frac{3x-1}{x-2}$   
M  $\frac{3(x-1)}{x-2}$                                 N  $\frac{3(x-1)}{2x-1}$

৬. A, B, C এর অবস্থান ভেক্টর যথাক্রমে a, b, c এবং AB রেখাংশকে C বিন্দুটি 2 : 3 ভাগে অন্তর্বিভক্ত করলে  $\underline{c} =$  কত?

- K  $\frac{3b+2a}{5}$                                   L  $\frac{2b+3a}{5}$   
M  $3b-2a$                                 N  $2b-3a$

৭. একটি গোলকের ব্যাস 4r একক হলে, এর আয়তন কত ঘন একক?

- K  $\frac{2}{3}\pi r^3$                                   L  $\frac{8}{3}\pi r^3$   
M  $4\pi r^3$                                     N  $\frac{32}{3}\pi r^3$

৮.  $ax^2 + 9 = 6x$  সমীকরণের নিশ্চায়ক '0' হলে, a = কত?

- K 36                                      L 9  
M 2                                        N 1

যশোর বোর্ড ২০২৪

বিষয় কোড : 126

উচ্চতর গণিত ● বহুনির্বাচনি অধীক্ষা

পূর্ণমান-২৫

v নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৯ ও ১০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$\cot \theta + \operatorname{cosec} \theta = p$ .

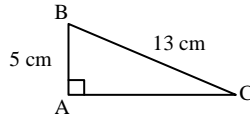
৯.  $\cot \theta - \operatorname{cosec} \theta =$  কত?

- K  $-\frac{1}{p}$                                       L  $-p$   
M  $\frac{1}{p}$                                         N  $\frac{1}{p^2}$

১০.  $\sec \theta$  এর মান নিচের কোনটি?

- K  $\frac{2p}{p^2+1}$                                   L  $\frac{2p}{p^2-1}$   
M  $\frac{p^2+1}{p^2-1}$                                 N  $\frac{p^2-1}{p^2+1}$

১১. ABC ত্রিভুজের মধ্যমাগুলোর বর্গের সমষ্টি কত বর্গ সেমি?



- K 507                                      L 253.5  
M 216                                      N 112.67

১২.  $x^a = y$ ,  $y^b = z$  এবং  $z^c = x$  হলে abc এর মান কত?

- K -1                                        L 0  
M 1                                         N 10

v নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১৩ ও ১৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

একটি বুড়িতে 12টি নীল, 4টি সাদা ও 8টি কালো বল আছে। দৈবভাবে একটি বল নেওয়া হলো।

১৩. বলটি লাল হওয়ার সম্ভাবনা কত?

- K 0                                         L  $\frac{1}{24}$   
M  $\frac{1}{6}$                                         N  $\frac{1}{3}$

১৪. বলটি নীল না হওয়ার সম্ভাবনা কত?

- K  $\frac{5}{6}$                                         L  $\frac{1}{2}$   
M  $\frac{2}{3}$                                         N  $\frac{1}{24}$

১৫.  $S = \{(x, y) : x^2 + y^2 = 25\}$  হলে—

- i. S এর লেখচিত্রটি একটি বৃত্ত  
ii.  $-5 \leq y \leq 0$ , শর্তে, S একটি ফাংশন  
iii.  $0 \leq y \leq 5$  শর্তে S একটি ফাংশন

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii                                      L i ও iii  
M ii ও iii                                N i, ii ও iii

১৬. (0, 3) এবং (a, 2) বিন্দুগামী সরলরেখার ঢাল

- $\frac{1}{4}$  হলে, a এর মান কত?  
K -8                                        L -4  
M 4                                         N 8

১৭.  $\frac{x+3}{x^2-6x+5} = \frac{A}{x-5} - \frac{1}{x-1}$  হলে, A = কত?

- K -2                                        L -1  
M 1                                         N 2

১৮.  $\tan \theta = \frac{5}{12}$  এবং  $\pi < \theta < 2\pi$  হলে  $\cos \theta =$  কত?

- K  $\frac{12}{13}$                                         L  $\frac{5}{13}$   
M  $-\frac{12}{13}$                                       N  $-\frac{5}{12}$

১৯.  $f(y) = 3x^2y^4 - 5xy^5 + 2x^4y^2 - 4$  বহুপদীর—

- i. মাত্রা '6'  
ii. মুখ্য সহগ '-5x'  
iii. ধ্রুব পদ '-4'

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii                                      L i ও iii  
M ii ও iii                                N i, ii ও iii

২০. একটি ত্রিভুজের পরিবৃত্তের ব্যাস 8 সেমি হলে, ইহার নববিন্দু বৃত্তের ব্যাসার্ধ কত সেমি?

- K 2                                         L 4  
M 8                                         N 16

২১. যদি  $n(A) = 4$  এবং  $n(B) = 7$  যেখানে, A ও B নিশ্চৈদ সেট হলে,  $n(A \cup B) =$  কত?

- K 3                                         L 4  
M 11                                        N 28

২২.  $\sin 9A = \cos 9A$  হলে—

- i.  $\operatorname{cosec} 6A = 2$   
ii.  $\sec 9A = \sqrt{2}$   
iii.  $\cot 12A = \sqrt{3}$

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii                                      L i ও iii  
M ii ও iii                                N i, ii ও iii

২৩. বৃত্তের বহিঃস্থ কোনো বিন্দু হতে বৃত্তের সর্বোচ্চ কতটি স্পর্শক আঁকা যায়?

- K 1                                         L 2  
M 4                                         N অসংখ্য

v নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২৪ ও ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$\frac{1}{2x+1} + \frac{1}{(2x+1)^2} + \frac{1}{(2x+1)^3} + \dots$   
একটি অসীম গুণোত্তর ধারা।

২৪. 'x' এর উপর কী শর্ত আরোপ করলে ধারাটির অসীমতক সমষ্টি থাকবে?

- K  $x < 0$  অথবা  $x > -1$   
L  $x > 0$  অথবা  $x < -1$   
M  $x \leq 0$  অথবা  $x \geq -1$   
N  $x \geq 0$  অথবা  $x \leq -1$

২৫.  $x = 1$  হলে ধারাটির অসীমতক সমষ্টি কত?

- K  $\frac{1}{3}$     L  $\frac{1}{2}$   
M  $\frac{3}{2}$     N 2

কালনী : সেট-খ

সময়-২৫ মিনিট

কুমিল্লা বোর্ড ২০২৪

উচ্চতর গণিত ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড : 126

পূর্ণমান-২৫

**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।

১.  $\Delta ABC$  এর ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?

K  $\vec{AB} + \vec{AC} + \vec{BC} = \vec{0}$

L  $\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CA} = \vec{0}$

M  $\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{CA}$

N  $\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{BC}$

২. একটি ছক্কা নিক্ষেপে যৌগিক সংখ্যা আসার সম্ভাবনা কত?

K 1 L  $\frac{1}{2}$

M  $\frac{1}{3}$  N  $\frac{1}{6}$

৩. কোনো ত্রিভুজের কোণগুলোর অনুপাত 2 : 5 : 11 হলে ক্ষুদ্রতম কোণের বৃত্তীয় মান কত?

K  $\frac{\pi}{18}$  L  $\frac{\pi}{9}$

M  $\frac{5\pi}{18}$  N  $\frac{11\pi}{9}$

৪.  $1.25^x$  কে মূলদীয় ভগ্নাংশে প্রকাশ করলে কত হবে?

K  $\frac{113}{9}$  L  $\frac{113}{89}$

M  $\frac{113}{90}$  N  $\frac{113}{999}$

৫.  $4^{x+7} = 2^{x+2}$  হলে, x এর মান কত?

K -12 L -7

M 7 N 14

৬.  $P(x, y) = 7x^5 + 5x^4y^4 + y^6$  বহুপদীর মাত্রা কত?

K 5 L 6

M 7 N 8

৭.  $x \in \mathbb{R}$  হলে  $\sqrt{x^2}$  এর মান কত?

K -x L x

M  $\pm 2x$  N  $|x|$

৮. A ও B সেট হলে  $A \setminus B$  এর সেট গঠন পদ্ধতিতে প্রকাশ কোনটি?

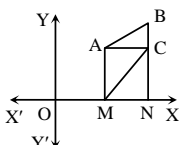
K  $\{x : x \in A \text{ এবং } x \in B\}$

L  $\{x : x \in A \text{ অথবা } x \in B\}$

M  $\{x : x \in A \text{ এবং } x \notin B\}$

N  $\{x : x \in A \text{ অথবা } x \notin B\}$

৯.



BN এর উপর AB এর লম্ব অভিক্ষেপ কোনটি?

K AC L BC

M MN N CN

১০. A কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তের ব্যাসার্ধ 2 সেমি এবং B কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তের ব্যাসার্ধ 3 সেমি। এরা পরস্পর বহিঃস্পর্শ করলে A বিন্দু হতে B কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তের উপর অঙ্কিত স্পর্শকের দৈর্ঘ্য কত?

K 2 সেমি L 3 সেমি

M 4 সেমি N 5 সেমি

১১.  $f(x) = x^2$  হলে—

i. ডোম  $f = \mathbb{R}$

ii. রেঞ্জ  $f = \{y \in \mathbb{R} : y \geq 0\}$

iii. f এক-একক ফাংশন

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

১২.  $(-1, -1)$  ও  $(-5, -5)$  বিন্দুদ্বয়ের সংযোগ সরলরেখার ঢাল কত?

K  $-\frac{2}{3}$  L -1

M  $\frac{2}{3}$  N 1

v নিচের তথ্যের আলোকে ১৩ ও ১৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

A =  $(1 - 3x)^5$  একটি দ্বিপদী রাশি।

১৩.  $x^3$  এর সহগ কত?

K -270 L -10

M 10 N 270

১৪. A এর বিস্তৃতিতে শেষ পদ কত?

K  $243x^3$  L  $x^5$

M  $-x^3$  N  $-243x^5$

v নিচের তথ্যের আলোকে ১৫ ও ১৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$\tan \theta = \frac{2}{3}, 0 < \theta < \frac{\pi}{2}$

১৫.  $\sec \theta$  এর মান কত?

K  $-\frac{\sqrt{13}}{3}$  L  $-\frac{\sqrt{5}}{3}$

M  $\frac{\sqrt{5}}{3}$  N  $\frac{\sqrt{13}}{3}$

১৬.  $\frac{2 \sin \theta - 3 \cos \theta}{2 \sin \theta + 3 \cos \theta} = \text{কত?}$ 

K  $\frac{1}{7}$  L  $-\frac{5}{13}$

M  $-\frac{1}{5}$  N 0

১৭.  $1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{9} - \frac{1}{27} + \dots$  হলে, ধারাটির—

i. 11 তম পদ =  $\frac{1}{3^{10}}$

ii. প্রথম 8টি পদের সমষ্টি =  $\frac{3}{4} \left(1 - \frac{1}{3^8}\right)$

iii. অসীমতক সমষ্টি =  $\frac{3}{4}$

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

১৮.  $x^2 - 3x - 2 = 0$  সমীকরণের একটি মূল কোনটি?

K  $\frac{3 - \sqrt{17}}{2}$  L  $\frac{-3 - \sqrt{17}}{2}$

M 1 N 2

১৯. A  $(-1, 2)$  ও B  $(1, -2)$  হলে, AB রেখার সমীকরণ কোনটি?

K  $2x + y = 4$  L  $2x - y + 4 = 0$

M  $2x + y = 0$  N  $2x - y = 0$

২০. A = {1} এবং B = {3} হলে,  $P(A \cap B) = \text{কত?}$ 

K  $\{\emptyset\}$  L  $\{\emptyset, \{1\}\}$

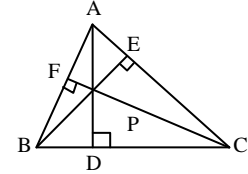
M  $\{\emptyset, \{3\}\}$  N  $\{\emptyset, \{1\}, \{3\}, \{1,3\}\}$

২১.  $f(x) = \frac{2}{\sqrt{2-x}}$  ফাংশনের ডোমেন কত

K  $\{x \in \mathbb{R} : x < -2\}$  L  $\{x \in \mathbb{R} : x \leq -2\}$

M  $\{x \in \mathbb{R} : x < 2\}$  N  $\{x \in \mathbb{R} : x \leq 2\}$

২২.



চিত্রে P বিন্দুর নাম কী?

K ভরকেন্দ্র L লম্ববিন্দু

M অন্তঃকেন্দ্র N পরিকেন্দ্র

v নিচের তথ্যের আলোকে ২৩ ও ২৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

2 সেমি ব্যাসবিশিষ্ট একটি ধাতব নিরেট

কঠিন গোলককে গলিয়ে 1 সেমি

ব্যাসার্ধবিশিষ্ট একটি নিরেট সমবৃত্তভূমিক

সিলিন্ডার তৈরি করা হলো।

২৩. গোলকটির আয়তন কত?

K  $32\pi$  ঘন সেমি L  $4\pi$  ঘন সেমি

M  $\frac{4\pi}{3}$  ঘন সেমি N  $\frac{32\pi}{3}$  ঘন সেমি

২৪. উৎপন্ন সিলিন্ডারটির উচ্চতা কত?

K  $4\pi$  সেমি L 4 সেমি

M  $\frac{4\pi}{3}$  সেমি N  $\frac{4}{3}$  সেমি

২৫.  $f(x) = 5^x$  ফাংশনের রেঞ্জ কত?

K  $(0, -\infty)$  L  $(0, \infty)$

M  $(-\infty, 0)$  N  $(\infty, 0)$

বংশী : সেট-খ

সময়-২৫ মিনিট

চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২৪

বিষয় কোড : 126

উচ্চতর গণিত ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান-২৫

**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।

১.  $\sqrt{3}x + y - 5 = 0$  রেখাটি x-অক্ষের ধনাত্মক দিকের সাথে উৎপন্ন কোণের পরিমাণ কত?

- K  $30^\circ$  L  $60^\circ$   
M  $120^\circ$  N  $150^\circ$

২. সার্বিক সেট U এর উপসেট A, B এবং C হলে—

- i.  $(A \cup B)' = A' \cap B'$   
ii.  $(A \cap B)' = A' \cup B'$   
iii.  $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$

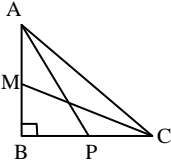
নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

৩. যদি  $F(x) = px^2 + qx + r$  এবং  $p + q + r = 0$  হয়, তবে  $F(x)$  এর একটি উৎপাদক কোনটি?

- K  $x - p$  L  $x - q$   
M  $x - 2$  N  $x - 1$

v নিচের তথ্যের আলোকে ৪ ও ৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



চিত্রে BC ও AB এর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে P ও M।  $BP = BM = 8$  সেমি।

৪. BC এর উপর AP ও AC এর লম্ব অভিক্ষেপের দৈর্ঘ্যের সমষ্টি কত সেমি?

- K 8 L 16  
M 24 N 32

৫.  $AP + CM =$  কত সেমি?

- K  $8\sqrt{5}$  L  $16\sqrt{5}$   
M  $24\sqrt{5}$  N  $32\sqrt{5}$

৬. একটি ত্রিভুজ গঠন করা যায় যখন—

- i. ভূমি, ভূমি সংলগ্ন একটি কোণ এবং উচ্চতা দেওয়া থাকলে  
ii. ভূমি, শিরঃকোণ এবং অপর দুই বাহুর সমষ্টি দেওয়া থাকলে  
iii. ভূমি সংলগ্ন একটি কোণ, উচ্চতা এবং অপর দুই বাহুর সমষ্টি দেওয়া থাকলে

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

৭. একই ভূমির উপর এবং একই উচ্চতাবিশিষ্ট একটি সমবৃত্তভূমিক কোণক ও একটি সিলিন্ডারের আয়তনের অনুপাত কোনটি?

- K 1:3 L 3:1  
M 1:2 N 1:1

৮. কোনটির জন্য  $2x - 3y < 6$  সঠিক?

- K (2, 0) L (3, 0)  
M (5, 1) N (1, -2)

৯.  $\log_x 4 + \log_x 16 = 6$  হলে,  $\log_x 8$  এর মান কত?

- K 1 L 2  
M 3 N 6

১০.  $3(1 - 2x)(3x + 2)$  এর মূখ্য সহগ কত?

- K -18 L -6  
M 6 N 18

v  $Px^2 - 18x + 18 = 0$  একটি দ্বিঘাত সমীকরণ।

উপরের তথ্যের আলোকে ১১ ও ১২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১১. নিশ্চায়ক = 0 হলে, P এর মান কত?

- K  $\frac{9}{2}$  L  $\frac{2}{9}$   
M  $-\frac{2}{9}$  N  $-\frac{9}{2}$

১২.  $P = \frac{1}{9}$  হলে, সমীকরণটির মূলদ্বয়ের ধরন ও প্রকৃতি কীরূপ?

- K মূলদ ও সমান L মূলদ ও অসমান  
M অমূলদ ও সমান N অমূলদ ও অসমান

১৩.  $\Delta ABC$  এ  $BC = p$ ,  $CA = q$ ,  $AB = r$  এবং  $p^2 > q^2 + r^2$  হলে—

- K  $\angle A$  সূক্ষ্মকোণ L  $\angle A$  স্থূলকোণ  
M  $\angle C$  স্থূলকোণ N  $\angle B$  স্থূলকোণ

১৪.  $\Delta DEF$  এর ক্ষেত্রে নিচের কোনটি সঠিক?

- K  $\vec{DE} + \vec{EF} = \vec{FD}$  L  $\vec{DE} + \vec{DF} = \vec{EF}$   
M  $\vec{FE} + \vec{ED} + \vec{FD} = 0$  N  $\vec{DE} + \vec{EF} + \vec{FD} = 0$

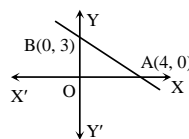
১৫.  $\tan\left(\frac{n\pi}{2} + \theta\right) = -\frac{1}{\sqrt{3}}$  এবং  $\theta = \frac{\pi}{3}$  হলে, n এর মান কত?

- K  $-\frac{1}{3}$  L  $-\frac{7}{3}$   
M  $\frac{5}{3}$  N 1

১৬.  $(1 - ax)^6$  এর বিস্তৃতিতে  $x^3$  এবং  $x^4$  এর সহগ পরস্পর সমান হলে, a এর মান কত?

- K  $\frac{4}{3}$  L  $\frac{3}{4}$   
M  $-\frac{3}{4}$  N  $-\frac{4}{3}$

v নিচের চিত্রের আলোকে ১৭ ও ১৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১৭.  $\Delta AOB$  এর ক্ষেত্রফল কত বর্গ একক?

- K 3 L 6  
M 7 N 12

১৮. নিচের কোনটি AB রেখার সমীকরণ?

- K  $3x - 4y - 12 = 0$   
L  $3x + 4y - 12 = 0$   
M  $3x - 4y + 12 = 0$   
N  $3x + 4y + 12 = 0$

১৯.  $-3380^\circ$  কোণটির অবস্থান কোন চতুর্ভাগে?

- K প্রথম L দ্বিতীয়  
M তৃতীয় N চতুর্থ

২০. HIGHER MATHEMATICS শব্দটির অক্ষরগুলো পৃথকভাবে একটি বাস্তব রাখা আছে। দৈবভাবে একটি বর্ণ তোলা হলো। বর্ণটি A অথবা H না হওয়ার সম্ভাবনা কত?

- K  $\frac{2}{17}$  L  $\frac{3}{17}$   
M  $\frac{5}{17}$  N  $\frac{12}{17}$

২১. একটি অনুক্রমের n-তম পদ  $U_n = \frac{1 - (-1)^n}{2}$

অনুক্রমটির প্রথম 12টি ও প্রথম 6টি পদের সমষ্টির পার্থক্য কত?

- K 0 L 1  
M 3 N 6

২২.  $f(x) = 5^{-x}$  হলে—

- i. ডোম  $f = (-\infty, \infty)$   
ii. রেঞ্জ  $f = (0, \infty)$   
iii.  $f^{-1}(x) = -1.43 \log x$

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

২৩. যদি  $x > y > 0$  এবং  $z < 0$  হয়, তবে নিচের কোনটি সঠিক?

- K  $\frac{x}{z} < \frac{y}{z}$  L  $\frac{x}{z} > \frac{y}{z}$   
M  $\frac{z}{x} < \frac{z}{y}$  N  $\frac{x}{z} > \frac{z}{y}$

২৪.  $\tan \theta = \frac{5}{12}$  এবং  $\pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$  হলে,  $\cos \theta$  এর মান কত?

- K  $\frac{12}{13}$  L  $\frac{5}{13}$   
M  $-\frac{12}{13}$  N  $-\frac{5}{13}$

২৫.  $\Delta ABC$ -এ  $\sec\left(\frac{A+B}{2}\right) = ?$

- K  $\operatorname{cosec} \frac{\pi}{2}$  L  $\sec \frac{\pi}{2}$   
M  $\sec \frac{C}{2}$  N  $\operatorname{cosec} \frac{C}{2}$

ধানসিডি : সেট-ক

সিলেট বোর্ড ২০২৪

বিষয় কোড : 126

সময়-২৫ মিনিট

উচ্চতর গণিত ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান-২৫

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১.  $f(x) = \frac{3x}{3-x}$  ফাংশনটির ডোমেন নিচের কোনটি?

K  $\{x \in \mathbb{R} : x > 3\}$  L  $\{x \in \mathbb{R} : x < 3\}$ M  $\{x \in \mathbb{R} : x \neq 3\}$  N  $\{x \in \mathbb{R} : x \neq 0\}$ 

২. একটি ছক্কা একবার নিক্ষেপ করা হলে প্রাপ্ত সংখ্যাটি জোড় এবং ৩ দ্বারা বিভাজ্য হওয়ার সম্ভাবনা কত?

K  $\frac{1}{6}$  L  $\frac{1}{3}$ M  $\frac{2}{3}$  N  $\frac{5}{6}$ 

৩.  $x^3 + 2x^2 + 3x + 2m$  এর একটি উৎপাদক  $(x + 2)$  হলে  $m$  এর মান কত?

K  $-2$  L  $-3$ M  $3$  N  $6$ 

৪.  $\Delta DEF$  এ,  $EF^2 > DE^2 + DF^2$  হলে—

i.  $\angle D$  স্থূলকোণii.  $\angle E$  সমকোণiii.  $\angle F$  সূক্ষ্মকোণ

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

৫.  $5x - 3 - x^2 = 0$  সমীকরণের মূলদ্বয় কীরূপ হবে?

K অবাস্তব L বাস্তব ও সমান

M বাস্তব ও মূলদ N বাস্তব ও অমূলদ

৬. একটি ঘনকের সম্পূর্ণ পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল 54 বর্গ সেমি। এর কর্ণের দৈর্ঘ্য কত?

K 4.24 সেমি L 5.20 সেমি

M 12.73 সেমি N 15.59 সেমি

v নিচের তথ্যের আলোকে ৭ ও ৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

একটি গাড়ি 2 ঘণ্টায় যায়  $x$  কিমি এবং 3 ঘণ্টায় যায়  $(x + 60)$  কিমি। গাড়িটির গড় গতিবেগ অনূর্ধ্ব 50 কিমি।

৭. সমস্যাটির অসমতা রূপ নিচের কোনটি?

K  $\frac{x+x+60}{2} \leq 50$  L  $\frac{2x+3x+60}{5} \leq 50$ M  $\frac{x+x+60}{5} \geq 50$  N  $\frac{x+x+60}{5} \leq 50$ 

৮. সমস্যাটিতে  $x$  এর সম্ভাব্য মান নিচের কোনটি?

K  $0 < x \leq 95$  L  $0 < x < 95$ M  $0 < x \leq 155$  N  $0 < x < 155$ 

৯. একটি ত্রিভুজাকার প্রিজমের ভূমির বাহুগুলোর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 13 সেমি, 12 সেমি ও 5 সেমি এবং উচ্চতা 15 সেমি। প্রিজমটির আয়তন কত?

K 30 ঘন সেমি L 60 ঘন সেমি

M 450 ঘন সেমি N 510 ঘন সেমি

১০.  $\frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^3} + \frac{1}{3^4} + \dots$  ধারাটির অসীমতক সমষ্টি কত?

K  $\frac{5}{2}$  L  $\frac{3}{2}$ M  $\frac{1}{2}$  N  $\frac{1}{6}$ 

১১. কোনো ত্রিভুজের উচ্চতা  $h$ , ভূমির উপর মধ্যমা  $d$  এবং ভূমি সংলগ্ন একটি কোণ  $\angle x$  দেওয়া আছে। ত্রিভুজটি অঙ্কন করতে হলে—

i. ভূমির উপর লম্ব অঙ্কন করতে হবে

ii.  $\angle x$  কে সমদ্বিখণ্ডিত করতে হবেiii. ভূমি থেকে  $d$  এর সমান অংশ কাটতে হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i L ii

M i ও ii N i, ii ও iii

১২.  $\cos 5\theta = \sin 5\theta$  হলে,  $\theta$  এর মান কত?

K  $\frac{5\pi}{4}$  L  $\frac{\pi}{2}$ M  $\frac{\pi}{3}$  N  $\frac{\pi}{20}$ 

১৩.  $\sqrt[m]{a} = \sqrt[n]{b}$  এবং  $ab = 1$  হলে,  $(m + n)$  এর মান কত?

K 0 L 1

M 2 N 4

১৪.  $\frac{-2x}{(5-x)(3-x)} \equiv \frac{5}{5-x} + \frac{A}{3-x}$  হলে,  $A$  এর মান কত?

K  $-5$  L  $-3$ M  $3$  N  $5$ 

১৫.  $y = 3^{x-1}$  ফাংশনের—

i. ডোমেন  $= (-\infty, \infty)$ ii. রেঞ্জ  $= (0, \infty)$ iii. বিপরীত ফাংশন  $\log_3(x + 3)$ 

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

১৬.  $\left(1 + \frac{x}{4}\right)^7$  এর বিস্তৃতিতে  $x^2$  এর সহগ কত?

K  $\frac{7}{4}$  L  $\frac{21}{4}$ M  $\frac{21}{16}$  N  $\frac{35}{64}$ 

v নিচের তথ্যের আলোকে ১৭ ও ১৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

একটি সরলরেখার ঢাল  $-\frac{1}{\sqrt{3}}$  এবং রেখাটি

 $(-2, 0)$  বিন্দুগামী।

১৭. রেখাটি  $x$  অক্ষের ধনাত্মক দিকের সাথে কত কোণ উৎপন্ন করে?

K  $30^\circ$  L  $60^\circ$ M  $120^\circ$  N  $150^\circ$ 

১৮. সরলরেখাটির সমীকরণ নিচের কোনটি?

K  $x + \sqrt{3}y + 2 = 0$  L  $x - \sqrt{3}y - 2 = 0$ M  $\sqrt{3}x - y + 2 = 0$  N  $\sqrt{3}x + y - 2 = 0$ 

১৯. দুইটি ধনাত্মক সংখ্যার বর্গের সমষ্টি 170 এবং সংখ্যাঘরের গুণফল 77 হলে, ঐ সংখ্যাঘরের বর্গের অন্তর কত?

K 18 L 51

M 72 N 85

২০.  $\vec{PQ} = m\vec{RS}$  হলে—

i.  $PQ \parallel RS$ ii.  $\vec{PQ}$  ও  $\vec{RS}$  সমমুখী হবে যখন  $m > 0$ iii.  $\vec{PQ}$  ও  $\vec{RS}$  বিপরীতমুখী হবে যখন  $m < 0$ 

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

২১. একটি ছক্কা ও দুইটি মুদ্রা একত্রে একবার নিক্ষেপ করলে সংঘটিত ঘটনার নমুনা বিন্দুর সংখ্যা কত হবে?

K 12 L 24

M 48 N 72

২২. সকাল 9 : 45 টায় ঘড়ির ঘণ্টার কাঁটা ও মিনিটের কাঁটার অন্তর্গত কোণ কত?

K 0 রেডিয়ান L  $\frac{\pi}{12}$  রেডিয়ানM  $\frac{\pi}{8}$  রেডিয়ান N  $\frac{\pi}{4}$  রেডিয়ান

২৩. সার্বিক সেট  $U = \{3, 4, 5, 6\}$ , হলে,  $S = \{x : x + 2 \leq 7\}$  এর প্রকৃত উপসেট কোনটি?

K  $\{3, 6\}$  L  $\{3, 5\}$ M  $\{3, 4, 5\}$  N  $\{3, 5, 6\}$ 

২৪. 3 সেমি, 4 সেমি ও 5 সেমি বাহুবিশিষ্ট একটি ত্রিভুজের মধ্যমাগুলোর উপর অঙ্কিত বর্গক্ষেত্রসমূহের ক্ষেত্রফলের সমষ্টি কত?

K 37.5 বর্গ সেমি L 50 বর্গ সেমি

M 75 বর্গ সেমি N 112.5 বর্গ সেমি

২৫.  $180\pi$  মিটার পথ যেতে একটি চাকা 30 বার ঘোরে। চাকাটির ব্যাসার্ধ কত?

K 2 মিটার L 3 মিটার

M 4 মিটার N 6 মিটার

কপোতাক্ষ : সেট-ঘ

বরিশাল বোর্ড ২০২৪

বিষয় কোড : 126

সময়-২৫ মিনিট

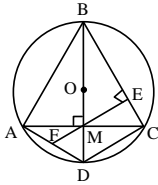
উচ্চতর গণিত ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান-২৫

[বিশেষ দৃষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১.  $\cos^2 \theta = \frac{3}{4}$  হলে,  $\tan^2 \theta$  এর মান কোনটি?

- K  $\frac{1}{4}$  L  $\frac{1}{3}$   
M  $\frac{7}{9}$  N  $\frac{7}{4}$

২. চিত্রে, ABCD বৃত্তের কেন্দ্র O, BM  $\perp$  AC, ME  $\perp$  BC এবং AB = BC.

- i. AC . BD = AB (CD + AD)  
ii. AF  $\neq$  FD  
iii. AB<sup>2</sup> = BD . BM

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

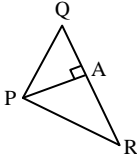
৩.  ${}^nC_3 = {}^nC_4$  হলে n এর মান কোনটি?

- K 6 L 7  
M 9 N 12

৪.  $4x + 3 > 19$  অসমতাটির সমাধান সেট কোনটি?

- K  $S = \{x \in \mathbb{N} : x > 4\}$   
L  $S = \{x \in \mathbb{N} : x < 4\}$   
M  $S = \{x \in \mathbb{N} : x \leq 4\}$   
N  $S = \{x \in \mathbb{N} : x \geq 4\}$

৫.

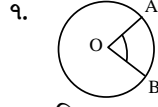


চিত্রে PA  $\perp$  QR, AQ = 7 cm এবং QR = 16 cm হলে  $\Delta$  PAQ ও  $\Delta$  PAR এর ক্ষেত্রফলদ্বয়ের অনুপাত কত?

- K 7 : 16 L 7 : 9  
M 9 : 7 N 16 : 7

৬. 11 হতে 20 এর মধ্যে স্বাভাবিক সংখ্যাগুলোর একটি সংখ্যা দৈবভাবে নির্বাচন করা হলো। নির্বাচিত সংখ্যাটি মৌলিক হওয়ার সম্ভাবনা কত?

- K  $\frac{2}{5}$  L  $\frac{1}{3}$   
M  $\frac{3}{10}$  N  $\frac{1}{5}$



চিত্রে, O কেন্দ্র হলে নিচের কোনটি সঠিক?

- K  $\angle AOB \propto AB$  L  $\angle AOB \propto \frac{1}{AB}$   
M  $\angle AOB \propto AB^2$  N  $\angle AOB \propto \frac{1}{AB^2}$

৭. নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ৮ ও ৯ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও :

একই সমতলে অবস্থিত তিনটি বিন্দু P(-2, 1), Q(-1, 5) এবং R(a, 3).

৮. মূলবিন্দু ও P এর মধ্যবর্তী দূরত্ব কত?

- K 1 একক L  $\sqrt{3}$  একক  
M 2 একক N  $\sqrt{5}$  একক

৯. Q ও R বিন্দুর সংযোগ সরলরেখার ঢাল  $\frac{1}{2}$ 

হলে a এর মান কত?

- K -5 L -3  
M -2 N 0

১০.  $a + ab + ab^2 + \dots$  অসীম গুণোত্তর ধারটির সমষ্টি থাকলে, b এর জন্য কোনটি সঠিক?

- K  $b = -1$  L  $|b| > 1$   
M  $|b| < 1$  N  $b = 1$

১১. 2 সেমি বাহু বিশিষ্ট একটি সুষম ষড়ভুজাকার প্রিজমের উচ্চতা  $4\sqrt{3}$  সেমি হলে প্রিজমটির আয়তন কত?

- K 144 ঘন সেমি L 72 ঘন সেমি  
M 48 ঘন সেমি N 36 ঘন সেমি

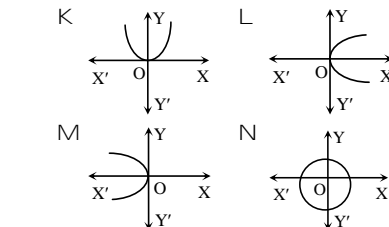
১২.  $A \cap B = \phi$ ,  $n(A) = 3$  এবং  $n(A \cup B) = 10$  হলে  $n(B) = ?$ 

- K 13 L 10  
M 7 N 3

১৩.  $\sin \theta = \frac{4}{5}$  এবং  $\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$  হলে,  $\tan \theta$  এর মান কত?

- K  $-\frac{4}{3}$  L  $-\frac{3}{4}$   
M  $\frac{3}{4}$  N  $\frac{4}{3}$

১৪. নিচের কোনটি ফাংশন?

১৫.  $y = x - 5$  এবং  $y = -x + 5$  এর ছেদবিন্দু-

- K (0, 0) L (0, 5)  
M (5, 0) N (-5, 5)

১৬.  $-580^\circ$  কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত?

- K প্রথম L দ্বিতীয়  
M তৃতীয় N চতুর্থ

১৭.  $P(x, y, z) = x^2(y-z) + y^2(z-x) + z^2(x-y)$  হলে,

- i.  $P(x, y, z)$  চক্রক্রমিক রাশি  
ii.  $P(x, y, z)$  প্রতিসম রাশি  
iii.  $P(1, -2, 1) = 0$

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

১৮.  $\vec{OA} = \vec{a}$ ,  $\vec{OB} = \vec{b}$  এবং  $AC = BC$  হলে  $\vec{OC} =$  কত?

- K  $\frac{\vec{a}-\vec{b}}{2}$  L  $\frac{\vec{b}}{2} - \vec{a}$   
M  $\frac{\vec{a}}{2} - \vec{b}$  N  $\frac{\vec{a}+\vec{b}}{2}$

১৯.  $(x^2 + \frac{1}{x})^6$  এর বিস্তৃতিতে x মুক্ত পদ কোনটি?

- K 7 L 12  
M 15 N 20

২০.  $f(x) = 3^x$  এর বিপরীত ফাংশন কোনটি?

- K  $\log_3 x$  L  $\log_3 y$   
M  $\log_y 3$  N  $\log_x 3$

২১. 6 cm ব্যাসবিশিষ্ট গোলকের আয়তন কত ঘন সেমি?

- K  $12\pi$  L  $27\pi$   
M  $36\pi$  N  $108\pi$

২২. নিচের তথ্য থেকে ২২ ও ২৩ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও :

একটি ঝুড়িতে একই ধরনের 12টি নীল, 15টি সবুজ ও 20টি কালো বল আছে। দৈবভাবে একটি বল নেয়া হল।

২২. বলটি নীল হওয়ার সম্ভাবনা কত?

- K  $\frac{32}{47}$  L  $\frac{20}{47}$   
M  $\frac{15}{47}$  N  $\frac{12}{47}$

২৩.  $ejwU meyR A^{\wedge}ev KvGjv nIqvi m\acute{A}i;vebv KZ?$ 

- K  $\frac{15}{47}$  L  $\frac{20}{47}$   
M  $\frac{32}{47}$  N  $\frac{35}{47}$

২৪.  $y^x = 9$ ,  $y^2 = 3^x$  সমীকরণ জোড়ের একটি সমাধান কোনটি?

- K (-3, -3) L  $(\frac{2}{3}, \frac{1}{3})$   
M  $(-\frac{2}{3}, \frac{1}{3})$  N (-2, 3)

২৫.  $2y = \frac{x}{k} + 3$  এবং  $5y - 10x + 8 = 0$  সরলরেখাদ্বয় সমান্তরাল হলে k এর মান কত?

- K -1 L  $-\frac{1}{4}$

$$M \frac{1}{4}$$

$$N 1$$

সাদ্দু : সেট-ঘ

সময়-২৫ মিনিট

**বিশেষ দ্রষ্টব্য :** সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অধীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।

১. সাধারণ অনুপাত এর মান নিচের কোনটি হলে, কোনো অসীম গুণোত্তর ধারার অসীমতক সমষ্টি নির্ণয় করা সম্ভব?

$$K -2 \quad L -1$$

$$M -0.5 \quad N 1.5$$

২.  $-1060^\circ$  কোণটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত?

$$K ১ম \quad L ২য়$$

$$M ৩য় \quad N ৪র্থ$$

$$v \quad \tan A = \frac{7}{24}$$

উপরের তথ্যের আলোকে ৩ ও ৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৩.  $\tan A$  এবং  $\cos A$  একই চিহ্নযুক্ত হলে  $\sin A$  এর মান কত?

$$K \frac{-24}{25} \quad L \frac{-7}{25}$$

$$M \frac{7}{25} \quad N \frac{24}{25}$$

৪.  $\cot A$  ও  $\operatorname{cosec} A$  বিপরীত চিহ্নযুক্ত হলে  $\operatorname{cosec} A$  এর মান কত?

$$K \frac{25}{7} \quad L \frac{24}{7}$$

$$M \frac{-24}{7} \quad N \frac{-25}{7}$$

৫.  $3^{3x} = 9^{x+1}$  হলে  $x$  এর মান কত?

$$K 4 \quad L 2$$

$$M 1 \quad N 0$$

৬.  $f(x) = \ln(x-2)$  এর ডোমেন কোনটি?

$$K \nabla - \{2\} \quad L \{x \in \nabla : x \geq -2\}$$

$$M \{x \in \nabla : x \geq 2\} \quad N \{x \in \nabla : x > 2\}$$

৭.  $\left(1 - \frac{x}{2}\right)^4$  এর বিস্তৃতিতে ৩য় পদ কোনটি?

$$K -\frac{x^3}{2} \quad L -\frac{3x^2}{2}$$

$$M \frac{3x^2}{2} \quad N \frac{x^3}{2}$$

৮. PQR একটি ত্রিভুজ হলে, নিচের কোনটি ভেক্টর বিয়োগের ত্রিভুজ বিধি নির্দেশ করে?

$$K \vec{RQ} = \vec{RP} - \vec{PQ} \quad L \vec{PQ} = \vec{RQ} - \vec{RP}$$

$$M \vec{PQ} = \vec{QR} - \vec{PR} \quad N \vec{RQ} = \vec{QP} - \vec{RP}$$

v চারটি বিন্দুর স্থানাঙ্ক A(6, -6), B(4, -8), C(-6, 6) এবং D(-4, 8).

ওপরের তথ্যের আলোকে ৯ ও ১০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৯. A এবং C বিন্দুর মধ্যবর্তী দূরত্ব কোনটি?

$$K 12\sqrt{2} \text{ একক} \quad L 12 \text{ একক}$$

দিনাজপুর বোর্ড ২০২৪

বিষয় কোড : 126

উচ্চতর গণিত ● বহুনির্বাচনি অধীক্ষা

পূর্ণমান-২৫

$$M 6\sqrt{2} \text{ একক} \quad N 4 \text{ একক}$$

১০. A এবং D বিন্দুগামী রেখার ঢাল কোনটি?

$$K -\frac{7}{5} \quad L -\frac{1}{5}$$

$$M 1 \quad N 7$$

১১. ৪ সেমি ব্যাসবিশিষ্ট গোলকের সমগ্রপৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সেমি?

$$K \frac{2048}{3} \pi \quad L 256 \pi$$

$$M \frac{256}{3} \pi \quad N 64 \pi$$

১২. ৬ সেমি ভূমির ব্যাসার্ধবিশিষ্ট এবং ১০ সেমি হেলানো উচ্চতাবিশিষ্ট কোণকের আয়তন কত?

$$K 360\pi \text{ ঘন সেমি} \quad L 288\pi \text{ ঘন সেমি}$$

$$M 120\pi \text{ ঘন সেমি} \quad N 96\pi \text{ ঘন সেমি}$$

v ৪০টি টিকেটে ১ থেকে ৪০ পর্যন্ত ক্রমিক নম্বর দেওয়া আছে।

এর সাপেক্ষে ১৩ এবং ১৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১৩. টিকেটগুলো ভালোভাবে মিশিয়ে দৈবভাবে একটি টিকেট নেওয়া হলে, ক্রমিক নম্বরটি ৪০ এর গুণনীয়কক হবার সম্ভাবনা কত?

$$K \frac{1}{5} \quad L \frac{3}{20}$$

$$M \frac{1}{10} \quad N \frac{1}{20}$$

১৪. টিকেটগুলো ভালোভাবে মিশিয়ে দৈবভাবে একটি টিকেট নেওয়া হলে, ক্রমিক নম্বরটি মৌলিক হবার সম্ভাবনা কত?

$$K \frac{13}{40} \quad L \frac{3}{10}$$

$$M \frac{1}{4} \quad N \frac{1}{5}$$

১৫. নিচের কোনটি  $\{x \in \nabla : -3 \leq x < 3\}$  সেটকে নির্দেশ করে?

$$K \{-3, 3\} \quad L (-3, 3)$$

$$M (-3, 3] \quad N [-3, 3)$$

১৬.  $5x - 3y = 9$  সরলরেখার ঢাল কত?

$$K -\frac{5}{3} \quad L -\frac{3}{5}$$

$$M \frac{5}{3} \quad N \frac{27}{5}$$

১৭.  $x^2 - 5x + 6 = 0$  সমীকরণের মূলগুলির প্রকৃতি কোনটি?

১৮. নিচের কোনটি প্রতিসম রাশি?

- K  $6x^2 - 5xy + 4y^2$   
 L  $xy^{-1} + yz^{-1} + zx^{-1}$   
 M  $x^4 + 3x^2y^2 - y^4$   
 N  $xy + yz + zx$

১৯. কোন ত্রিভুজের লম্ববিন্দু ত্রিভুজের বাইরে অবস্থিত?

- K স্থূলকোণী ত্রিভুজ L সমকোণী ত্রিভুজ  
 M সূক্ষ্মকোণী ত্রিভুজ N সমবাহু ত্রিভুজ

২০. কোনো ত্রিভুজের পরিবৃত্তের ব্যাস ৬ সেমি হলে, নববিন্দু বৃত্তের ব্যাসার্ধ কত?

- K ৬ সেমি L ৩ সেমি  
 M ১.৫ সেমি N ০.৭৫ সেমি

২১. সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের সমান সমান বাহুর দৈর্ঘ্য ৬ সেমি এবং এদের অন্তর্ভুক্ত কোণটি  $90^\circ$  হলে—

- i. এর অতিভুজের দৈর্ঘ্য =  $6\sqrt{2}$  সেমি  
 ii. সূক্ষ্মকোণদ্বয়ের প্রত্যেকের মান =  $45^\circ$   
 iii. সমকৌণিক শীর্ষবিন্দু থেকে অতিভুজের উপর অঙ্কিত লম্বের দৈর্ঘ্য =  $3\sqrt{2}$  সেমি

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
 M ii ও iii N i, ii ও iii

২২.  $5x^2 - 8x + 3 = 0$  সমীকরণটির নিশ্চায়ক কত?

- K 124 L  $2\sqrt{31}$   
 M 4 N 2

২৩. কোনো বৃত্তের ব্যাসার্ধ ২ সেমি হলে, বৃত্তের 11 সেমি দীর্ঘ চাপের কেন্দ্রস্থ কোণ কত?

- K  $\frac{11}{2}$  রেডিয়ান L  $\frac{2}{11}$  রেডিয়ান  
 M  $99^\circ$  N  $60^\circ$

২৪. নিচের কোন বিন্দুটি  $3x + 2y > 5$  অসমতার জন্য সত্য?

- K (3, -2) L (-3, 8)  
 M (-3, -5) N (-2, 4)

২৫. একটি ধারার n তম পদ =  $2 - (-2)^{n-1}$  হলে নিচের কোনটি সঠিক?

- K ধারার ৩য় পদ = -21  
 L ধারার ৫ম পদ = -14  
 M ধারার ৬ষ্ঠ পদ = -4  
 N ধারার ৭ম পদ = -1

পায়রা : সেট-ঘ

সময়—২৫ মিনিট

বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।

১. একটি ছক্কা নিষ্ক্ষেপে মৌলিক সংখ্যা না উঠার সম্ভাবনা কত?

- K  $\frac{1}{2}$  L  $\frac{2}{3}$   
 M  $\frac{5}{6}$  N  $\frac{1}{6}$

২. মূলবিন্দুর সাপেক্ষে A ও B বিন্দুর অবস্থান ভেক্টর যথাক্রমে  $9\mathbf{a} - 4\mathbf{b}$  এবং  $4\mathbf{a} - 2\mathbf{b}$  হলে

$\overrightarrow{AB}$  = কত?

- K  $2\mathbf{b} - 5\mathbf{a}$  L  $5\mathbf{a} - 2\mathbf{b}$   
 M  $10\mathbf{a} - 5\mathbf{b}$  N  $10\mathbf{b} - 5\mathbf{a}$

৩. ৪ সেমি বাহুবিশিষ্ট সুষম ষড়ভুজাকার প্রিজমের ভূমির ক্ষেত্রফল কত?

- K  $12\sqrt{3}$  L  $18\sqrt{3}$   
 M  $24\sqrt{3}$  N  $28\sqrt{3}$

৪. ৩ সেমি উচ্চতা ও ৪ সেমি ভূমির ব্যাসবিশিষ্ট সমবৃত্তভূমিক কোণকের—

- i. বক্রতলের ক্ষেত্রফল =  $2\sqrt{13}\pi$  বর্গ সেমি  
 ii. ভূমির ক্ষেত্রফল =  $4\pi$  বর্গ সেমি  
 iii. আয়তন =  $4\pi$  ঘন সেমি

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L ii ও iii  
 M i ও iii N i, ii ও iii

৫.  $F(x) = \sqrt{1 - 2x}$  এর ডোমেন কোনটি?

- K  $\left\{x \in \mathbb{R} : x \geq \frac{1}{2}\right\}$  L  $\left\{x \in \mathbb{R} : x > \frac{1}{2}\right\}$   
 M  $\left\{x \in \mathbb{R} : x < \frac{1}{2}\right\}$  N  $\left\{x \in \mathbb{R} : x \leq \frac{1}{2}\right\}$

ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২৪

বিষয় কোড : 126

উচ্চতর গণিত ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান—২৫

৬.  $ax^2 - 6x + 9 = 0$  সমীকরণটির মূলদ্বয় সমান হলে a এর মান কত?

- K -1 L 1  
 M 2 N 4

৭.  $F(a) = 2a^3 + 6a^2 - 6a + b$  বহুপদীটি a - 1 দ্বারা বিভাজ্য হলে b এর মান কত হবে?

- K -2 L 1  
 M 2 N 3

৮.  $2 - 2 + 2 - 2 + \dots$  ধারার প্রথম  $(2n + 1)$  পদের সমষ্টি কত?

- K 3 L 2  
 M 1 N -2

৯.  $2.8\bar{2}$  এর মূলদীয় ভগ্নাংশ নিচের কোনটি?

- K  $\frac{28}{90}$  L  $\frac{14}{9}$   
 M  $\frac{127}{45}$  N  $\frac{28}{9}$

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

- K  $\frac{6}{x^2}$  L  $-\frac{6}{x^2}$   
 M  $-4x$  N  $4x$

v নিচের তথ্যের আলোকে ১১ ও ১২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

A(5, -2) এবং B(-1, 4) বিন্দুগামী রেখাটি X অক্ষকে P বিন্দুতে ছেদ করে।

১১. রেখাটি X অক্ষের ধনাত্মক দিকের সাথে কত কোণ উৎপন্ন করে?

- K  $45^\circ$  L  $90^\circ$   
 M  $135^\circ$  N  $180^\circ$

১২. P বিন্দুর স্থানাঙ্ক কত হবে?

- K (3, 0) L (0, 3)  
 M (-3, 0) N (0, -3)

১৩.  $\operatorname{cosec} \theta = \frac{y}{x}$  হলে  $\tan\left(\frac{3\pi}{2} - \theta\right)$  এর মান কত?

- K  $\frac{\sqrt{x^2 - y^2}}{y}$  L  $\frac{\sqrt{x^2 - y^2}}{x}$   
 M  $\frac{\sqrt{y^2 - x^2}}{x}$  N  $\frac{\sqrt{y^2 - x^2}}{y}$

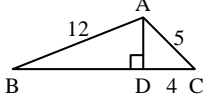
১৪. A(1, -1), B(2, 2) এবং C(4, x) বিন্দু তিনটি সমরেখ হলে x এর মান কত?

- K 3 L 5  
 M 7 N 8

১৫.  $F(x) = x^3 + 3$  হলে  $F^{-1}(3)$  এর মান কত?

K 27                      L 10  
M 4                        N 0

১৬.



চিত্রে BD এর মান কত?

K  $\sqrt{149}$                       L  $\sqrt{135}$   
M  $\sqrt{131}$                       N  $\sqrt{125}$

১৭.  $9^{2x+2} = 25^{x+1}$  এর সমাধান নিচের কোনটি?

K -3                        L -2  
M -1                        N 2

১৮.  $y = x^2 + 4x + 1$  ফাংশনের লেখচিত্র কীরূপ?

K বৃত্ত                        L পরাবৃত্ত  
M উপবৃত্ত                      N অধিবৃত্ত

১৯.  $a > b$  এবং  $c < 0$  হলে—

- i.  $ac < bc$   
ii.  $ac > bc$   
iii.  $\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii                      L i ও iii  
M ii ও iii                      N i, ii ও iii

২০.  $2^x = 8^y$  হলে  $x : y$  এর মান নিচের কোনটি?

K 1 : 3                      L 1 : 2  
M 2 : 1                      N 3 : 1

২১. যদি  $\pi < \theta \leq \frac{3\pi}{2}$  এবং  $\tan \theta = -\frac{1}{2}$  হয় তাহলে $\sin \theta =$  কত?

K  $-\frac{1}{\sqrt{5}}$                       L  $-\sqrt{5}$   
M  $\frac{1}{\sqrt{5}}$                       N 3

২২. একটি চাকা 1.75 কিমি পথ যেতে 50 বার ঘোরে। চাকাটির ব্যাস কত?

K 14.41 মিটার (প্রায়)  
L 14.11 মিটার (প্রায়)  
M 11.14 মিটার (প্রায়)  
N 11.05 মিটার (প্রায়)

২৩.  $f(x) = e^{\frac{x}{2}}$  ফাংশনটির ডোমেন কত?

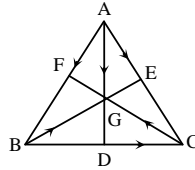
K  $(-\infty, 0)$                       L  $[0, \infty)$   
M  $\nabla - \{2\}$                       N  $\nabla$

২৪.  $(x^2 + 6x + 9)^{3n}$  এর বিস্তৃতিতে পদসংখ্যা

13 হলে n এর মান কত?

K 3                        L 2  
M 1                        N -2

২৫.



$\Delta ABC$  এর ভরকেন্দ্র G হলে নিচের কোনটি সঠিক?

K  $\vec{AB} - \vec{AC} = \vec{BC}$   
L  $\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{BC}$   
M  $\vec{AB} + \vec{AC} = 2\vec{AD}$   
N  $\vec{AD} + \vec{BE} - \vec{CF} = 0$

সেট : ঘ

সময় : ২৫ মিনিট

ঢাকা বোর্ড ২০২৩

বিষয় কোড : 126

উচ্চতর গণিত ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলাম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১]

১.  $2^{y+3} + 2^{y+1} = 320$  হলে,  $y = ?$

- K 0                      L 1  
M 4                        N 5

২.  $x + 3y + 5 = 0$  এবং  $mx + y + 6 = 0$  রেখাদ্বয় পরস্পর লম্ব হলে,  $m$  এর মান কত?

- K -3                      L  $-\frac{1}{3}$   
M  $\frac{1}{3}$                       N 3

৩.  $\log_{\sqrt{8}} x = \frac{2}{3}$  হলে,  $x$  এর মান কত?

- K 8                        L 4  
M  $2\sqrt{2}$                     N 2

৪.  $(1+y)^{15}$  এর বিস্তৃতিতে 7ম ও 8ম পদ দুইটি সমান হলে  $y$  এর মান কত?

- K  $-\frac{7}{9}$                       L  $\frac{7}{9}$   
M  $\frac{8}{9}$                         N  $\frac{9}{7}$

৫.  $x - 5y + 10 = 0$  এবং  $5x - 2y + 12 = 0$  রেখাদ্বয়ের ঢালদ্বয়ের গুণফল কত?

- K  $\frac{25}{2}$                       L  $\frac{1}{2}$   
M  $-\frac{1}{2}$                       N  $-\frac{25}{2}$

৬. একটি ছক্কা নিক্ষেপ করলে 4 না উঠার সম্ভাবনা কত?

- K  $\frac{1}{6}$     L  $\frac{1}{2}$     M  $\frac{2}{3}$     N  $\frac{5}{6}$

৭. খুলনা শহরে জুন মাসে 15দিন বৃষ্টি হয়েছে। 5 জুন বৃষ্টি হওয়ার সম্ভাবনা কত?

- K  $\frac{1}{5}$     L  $\frac{1}{3}$     M  $\frac{15}{31}$     N  $\frac{1}{2}$

৮.  $A(-1, 2)$ ,  $B(2, 5)$  এবং  $C(1, 3)$  শীর্ষবিশিষ্ট ABC ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নিচের কোনটি?

- K 25                      L  $\frac{25}{2}$   
M 3                        N  $\frac{3}{2}$

৯. নিচের তথ্যের আলোকে ৯ ও ১০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{8} - \frac{1}{16} + \dots$$

১০. ধারাটির অষ্টম পদ কত?

- K  $-\frac{1}{256}$                     L  $-\frac{1}{128}$   
M  $\frac{1}{256}$                     N  $\frac{1}{128}$

১০. ধারাটির অসীমতক সমষ্টি কত?

- K  $\frac{1}{4}$                       L  $\frac{1}{3}$   
M  $\frac{1}{2}$                       N 1

১১.  $-1 < \frac{1}{x+1} < 1$  হলে,  $x$  এর ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?

- K  $x > -2$  অথবা  $x > 0$     L  $x < -2$  অথবা  $x < 0$   
M  $x < -2$  অথবা  $x > 0$     N  $x > -2$  অথবা  $x < 0$

১২.  $\operatorname{cosec} \theta = -\frac{5}{3}$  এবং  $\cos \theta > 0$  হলে—

- i.  $\cos \theta = -\frac{3}{4}$   
ii.  $\sec \theta = \frac{5}{4}$   
iii.  $\cot^2 \theta = \frac{16}{25}$

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii                    L i ও iii  
M ii ও iii                N i, ii ও iii

১৩.  $\sin A = \frac{1}{2}$  এবং  $\cos B = \frac{\sqrt{3}}{2}$  হলে,

 $\tan(A+B)$  = কত?

- K  $\frac{1}{2}$                       L 1  
M  $\sqrt{2}$                     N  $\sqrt{3}$

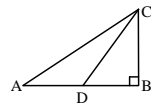
১৪.  $f(x) = \log_a x$ ; যখন  $0 < a < 1$ . ডোমেন কত?

- K  $(0, \infty)$                 L  $(-\infty, 0)$   
M  $(\infty, 0)$                 N  $(-\infty, \infty)$

১৫.  $(3, 4)$  বিন্দুগামী ও  $-3$  ঢালবিশিষ্ট রেখার সমীকরণ কোনটি?

- K  $y + 3x = 5$             L  $y - 3x - 5 = 0$   
M  $y + 3x - 13 = 0$     N  $y - 3x + 13 = 0$

১৬.



AB এর উপর CD এর লম্ব অভিক্ষেপ নিচের কোনটি?

- K AD                      L BD  
M AC                      N BC

১৭.  $\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{9}{11}, \frac{8}{9}, \dots$  অনুক্রমটির সাধারণ পদ কোনটি?

- K  $\frac{n^2}{2n^2 + 1}$                 L  $\frac{n^2}{n^2 + 2}$   
M  $\frac{3n^2}{n^2 + 8}$                 N  $\frac{n^3}{2n^2 + 1}$

১৮.  $\binom{n}{r} = \frac{n!}{(n-r)!r!}$  হলে,

i.  $0! = 0$

ii.  $\binom{5}{2} = 10$

iii.  $\binom{4}{3} = \binom{4}{1}$

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii    L i ও iii    M ii ও iii    N i, ii ও iii

১৯. তিনটি মুদ্রা নিক্ষেপের ক্ষেত্রে—

i. তিনটি H পাওয়ার সম্ভাবনা =  $\frac{1}{8}$

ii. বড় জোড় দুইটি T পাওয়ার সম্ভাবনা =  $\frac{3}{4}$

iii. TTT একটি নমুনা বিন্দু

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii    L i ও iii    M ii ও iii    N i, ii ও iii

২০.  $\frac{4x-3}{(x-2)(x+3)} = \frac{A}{x-2} + \frac{B}{x+3}$  হলে,

(A, B) এর মান কত?

- K (1, 3)                    L (3, 1)  
M (1, -3)                N (-1, 3)

২১.  $2x^3 + x^2 + bx + 18$  বহুপদীর একটি উৎপাদক  $x+2$  হলে,  $b$  এর মান কত?

- K -19                      L -3  
M 3                        N 19

২২.  $a(b^2 - c^2) + b(c^2 - a^2) + c(a^2 - b^2)$  রাশিটি—

i. সমমাত্রিক

ii. চক্রক্রমিক

iii. প্রতিসম

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii    L i ও iii    M ii ও iii    N i, ii ও iii

২৩. সমকোণী ত্রিভুজের মধ্যমত্রয় যথাক্রমে 6, 7 এবং 8 একক হলে অভিবৃজের দৈর্ঘ্য কত একক?

- K 9.00                      L 9.97 (প্রায়)  
M 14.28 (প্রায়)        N 14.95 (প্রায়)

২৪.  $5x + 4y = 9$  সমীকরণের ঢাল নির্ণয় কর।

- K  $\frac{9}{4}$                       L  $\frac{5}{4}$   
M  $-\frac{5}{4}$                       N  $-\frac{9}{4}$

২৫. নববিন্দু বৃত্তের ব্যাসার্ধ 10 একক হলে, ঐ ত্রিভুজের পরিবৃত্তের ক্ষেত্রফল কত বর্গ একক?

- K  $25\pi$                     L  $100\pi$   
M  $200\pi$                 N  $400\pi$

সেট : ঘ

সময় : ২৫ মিনিট

## রাজশাহী বোর্ড ২০২৩

## উচ্চতর গণিত ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড : 126

পূর্ণমান : ২৫

[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলাম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১]

১.  $\theta$  সূক্ষ্মকোণ হলে,  $\left(\frac{25\pi}{2} + \theta\right)$  কোণ

চতুর্ভাগে অবস্থিত?

- K ১ম L ২য়  
M ৩য় N ৪র্থ

২.  $y = 3$  সরলরেখাটির দ্বারা  $y$  অক্ষের ছেদবিন্দুর স্থানাঙ্ক কত?

- K (3, 0) L (0, 3)  
M (-3, 0) N (0, -3)

৩.  $3x - 2y - 7 = 0$  একটি সরলরেখার সমীকরণ হলে—

- i. রেখাটির ঢাল  $= \frac{3}{2}$   
ii. রেখাটি (3, 1) বিন্দুগামী  
iii. রেখাটি দ্বারা  $y$  অক্ষের ছেদক 7 একক  
নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

৪.  $x$ -অক্ষ হতে  $\left(\frac{5}{2}, \frac{7}{3}\right)$  বিন্দুর দূরত্ব কত?

- K  $\frac{5}{2}$  L  $\frac{7}{3}$   
M  $\frac{35}{6}$  N  $\frac{15}{14}$

৫. একটি খলেতে ৪টি লাল বল ও ৫টি সাদা বল আছে। দৈবভাবে একটি বল তুলে আনা হলো। বলটি কালো হওয়ার সম্ভাবনা কত?

- K  $\frac{8}{13}$  L  $\frac{5}{13}$   
M  $\frac{13}{13}$  N 0

৬. দুইটি ছক্কা ও ২টি মুদ্রা একত্রে নিক্ষেপ করলে তাদের নমুনা বিন্দুর সংখ্যা কত?

- K 144টি L 72টি  
M 36টি N 24টি

৭.  $2x^5 - 4x^3 + 14x^7 + x - 5$  রাশিটির ধ্রুবপদ ও মুখ্য সহগের সমষ্টি কত?

- K -3 L 2  
M 9 N 19

৮.  $\frac{x+4}{x(x+2)}$  এর আংশিক ভগ্নাংশে প্রকাশ নিচের কোনটি?

- K  $\frac{1}{x} + \frac{2}{x(x+2)}$  L  $\frac{1}{x} + \frac{2}{x+2}$   
M  $\frac{2}{x} + \frac{1}{x+2}$  N  $\frac{2}{x} - \frac{1}{x+2}$

৯.  $x^3 + y^3 + z^3$  একটি—

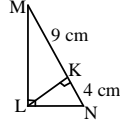
- i. প্রতিসম রাশি  
ii. সমমাত্রিক বহুপদী  
iii. চক্রক্রমিক রাশি  
নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

১০. সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য 1 সে.মি. হলে, এর পরিব্যাসার্ধ কত সে.মি.?

- K  $\sqrt{3}$  সে.মি. L  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  সে.মি.  
M  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  সে.মি. N  $\frac{\sqrt{3}}{4}$  সে.মি.

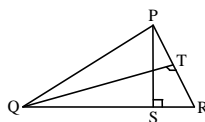
১১.



LK এর মান কত?

- K 36 cm L 13 cm  
M 6 cm N 5 cm

১২.



QR = 25 cm, SR = 6 cm, TR = 5 cm হলে, PR = কত?

- K 30 cm L 36 cm  
M 125 cm N 150 cm

১৩.  $\log_{\sqrt{27}} x = 4$  হলে,  $x$  এর মান কত?

- K  $\sqrt{188}$  L  $4\sqrt{27}$   
M 27 N 729

১৪.  $5.07\bar{5}$  এর মূলদীয় ভগ্নাংশ নিচের কোনটি?

- K  $\frac{5075}{99}$  L  $\frac{1675}{33}$   
M  $\frac{1015}{198}$  N  $\frac{335}{66}$

১৫.  $0.032 + 0.00032 + 0.0000032 + \dots$ 

- i. ধারাটি গুণোত্তর ধারা  
ii. ধারাটির সাধারণ অনুপাত 0.01  
iii. ধারাটির অসীমতক সমষ্টি  $\frac{32}{99}$

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

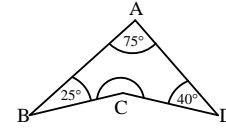
১৬.  $(x^3 - 3x^2 + 3x - 1)^4$  এর বিস্তৃতিতে পদসংখ্যা কত?

- K 5 L 7  
M 12 N 13

১৭.  $\left(x^3 - \frac{1}{x^3}\right)^6$  এর বিস্তৃতিতে  $x$  মুক্ত পদ কোনটি?

- K  $(-1)^3 {}^6C_3$  L  $(-1)^4 {}^6C_4$   
M  ${}^6C_3$  N  $-{}^6C_4$

১৮.

চিত্রে  $\angle C$  এর বৃত্তীয় মান নিচের কোনটি?

- K  $\frac{5\pi}{9}$  L  $\frac{7\pi}{9}$   
M  $\frac{11\pi}{9}$  N  $\frac{13\pi}{9}$

১৯. নিচের কোনটি  $3x + 4y - 5 = 0$  সরলরেখার সমান্তরাল সরলরেখা?

- K  $3x - 4y - 5 = 0$  L  $6x - 8y - 5 = 0$   
M  $6x + 8y - 5 = 0$  N  $-3x + 4y - 5 = 0$

২০. নিচের তথ্যের আলোকে ২০ ও ২১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

 $f(x) = \log_{10} 3x$ ২০.  $f(x)$  এর ডোমেন কত?

- K  $(-\infty, \infty)$  L  $(-\infty, 0)$   
M  $(0, \infty)$  N  $(3, \infty)$

২১.  $f(x)$  এর রেঞ্জ কত?

- K  $(-\infty, \infty)$  L  $(-\infty, 0)$   
M  $(0, \infty)$  N  $(3, \infty)$

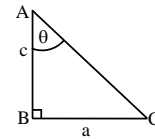
২২. নিচের কোন সরলরেখাটি মূলবিন্দুগামী?

- K  $3x - 5 = 0$  L  $3y - 5 = 0$   
M  $3x + 5y = 0$  N  $3x + 5y - 5 = 0$

২৩.  $5x + 6y - 30 = 0$  সরলরেখা ও অক্ষদ্বয় দ্বারা উৎপন্ন ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত বর্গ একক?

- K 30 বর্গ একক L 15 বর্গ একক  
M 7.5 বর্গ একক N 3.5 বর্গ একক

২৪. নিচের তথ্যের আলোকে ২৪ ও ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

২৪. চিত্রে  $\frac{\pi}{4} < \theta < \frac{\pi}{2}$  হলে  $c$  ও  $a$  এর সম্পর্ক কোনটি?

- K  $c > a$  L  $c < a$   
M  $c \geq a$  N  $c \leq a$

২৫.  $\sin \theta + \cos \theta$  এর মান নিচের কোনটি?

- K  $\frac{a+c}{\sqrt{a^2+c^2}}$  L  $\frac{\sqrt{a^2+c^2}}{a+c}$   
M  $\frac{a}{\sqrt{a^2+c^2}}$  N  $\frac{c}{\sqrt{a^2+c^2}}$

সেট : খ

সময় : ২৫ মিনিট

যশোর বোর্ড ২০২৩

বিষয় কোড : 126

উচ্চতর গণিত ▾ বহুনির্বাচনি অধীক্ষা

পূর্ণমান : ২৫

[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অধীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১]

1. নিচের কোনটি চক্রক্রমিক রাশি?

K  $x^3 + y^3 + z^3 + 3x^2yz$

L  $x^2 + y^2 + z^2 - 2xyz$

M  $3x^2y + 2y^2z + z^2x$

N  $x^2 - y^2 + z^2$

2.  $(x - \frac{1}{x})^8$  এর বিস্তৃতিতে—

i. পদসংখ্যা = 9

ii. ২য় পদের সহগ = -8

iii. x বর্জিত পদ = 70

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

3.  $f(x) = 4^x$  সূচকীয় ফাংশনের ডোমেন কোনটি?

K  $(-\infty, 4)$  L  $(-\infty, 0)$

M  $(0, \infty)$  N  $(-\infty, \infty)$

v নিচের তথ্যের আলোকে ৪ ও ৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$y = -x - 1$  এবং  $y = 3x - 5$  দুইটি

সরলরেখার সমীকরণ।

4. রেখাঘয়ের ছেদবিন্দুতে স্থানাঙ্ক কোনটি?

K  $(1, -2)$  L  $(1, 2)$

M  $(-1, 2)$  N  $(-1, -2)$

5. রেখা দুইটির ঢালঘয়ের গুণফল কত?

K -3 L -1

M 3 N 5

6. দুইটি নিরপেক্ষ ছক্কা একসাথে একবার নিক্ষেপ করলে ছক্কার উপরের পিঠে একই সংখ্যা না আসার সম্ভাবনা কত?

K  $\frac{35}{36}$  L  $\frac{5}{6}$

M  $\frac{1}{6}$  N  $\frac{1}{36}$

7.  $7^{\log_7 3^2}$  এর মান কত?

K 2 L 3

M 7 N 9

8.  $90^\circ$  কোণের বৃত্তীয়মান কোনটি?

K  $\frac{\pi^c}{6}$  L  $\frac{\pi^c}{4}$

M  $\frac{\pi^c}{3}$  N  $\frac{\pi^c}{2}$

9.  $P(y) = y^3 - 3y^2 + 2y - 1$  বহুপদীর মুখ্যসহগ এবং ধ্রুবপদের সমষ্টি কত?

K 1 L 0

M - 1

N - 3

10.  $\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$  হলে,  $\cos 2\theta$  এর মান কত?

K 0 L  $\frac{1}{2}$

M  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  N 1

11. দুইটি নিরপেক্ষ মুদ্রা একত্রে নিক্ষেপে সর্বাধিক দুইটি H পাওয়ার সম্ভাবনা কত?

K 0 L  $\frac{1}{4}$

M  $\frac{3}{4}$  N 1

12.  $\Delta PQR$  ও  $PQ^2 > QR^2 + PR^2$  হলে—

i.  $\angle PRQ$  স্থূলকোণ

ii.  $\angle QPR$  সমকোণ

iii.  $\angle PQR$  সূক্ষ্মকোণ

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii

M ii ও iii N i, ii ও iii

13.  $(2, 5)$  বিন্দুগামী এবং  $\frac{1}{2}$  ঢালবিশিষ্ট

সরলরেখার সমীকরণ কোনটি?

K  $2y = x + 8$  L  $2y = x - 1$

M  $y = x + 8$  N  $y = x - 1$

14. কোনো ত্রিভুজের পরিবৃত্তের ক্ষেত্রফল  $64\pi$  বর্গ সে.মি. হলে, এর নববিন্দু বৃত্তের ব্যাসার্ধ কত?

K 64 সে.মি. L 16 সে.মি.

M 8 সে.মি. N 4 সে.মি.

v নিচের তথ্যের আলোকে ১৫ ও ১৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$P(x) = 2x^3 - 3r^2 - 11x + 6$

15.  $P(x)$  কে  $(x - 2)$  দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ কত?

K -12 L -6

M 6 N 12

16.  $P(x)$  এর একটি উৎপাদক নিচের কোনটি?

K  $2x + 1$  L  $2x - 1$

M  $x + 1$  N  $x - 1$

17.  $(y^x)^{\sqrt{y}} = (y\sqrt{y})^y$  হলে,  $\sqrt{y} =$  কত?

K  $\frac{1}{2}$  L 1

M  $\frac{3}{2}$  N  $\frac{9}{4}$

18.  $A(-3, 3)$ ,  $B(-3, -3)$  এবং  $C(3, 3)$  তিনটি বিন্দু হলে—

i. AC রেখার ঢাল = 0

ii. BC রেখার সমীকরণ  $y = x$

iii. A, B, C বিন্দুত্রয় সমরেখ

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii                      L i ও iii  
M ii ও iii                      N i, ii ও iii

19.  $(1+x)(1-x)^5$  এর বিস্তৃতিতে  $x$  এর সহগ কত?

- K 10                              L 1  
M -4                              N -5

20.  $\frac{1}{3}, \frac{2}{3^2}, \frac{1}{3^3}, \frac{4}{3^4}, \dots$  অনুক্রমটির সাধারণ পদ কত?

- K  $\frac{n}{3^{n-1}}$                       L  $\frac{n+1}{3^{n-1}}$   
M  $\frac{n}{3^n}$                       N  $\frac{n+1}{3^n}$

21.  $\tan^2 A = 3$  এবং  $\frac{\pi}{2} < A < \pi$  হলে,  $A$  এর মান নিচের কোনটি?

সেট : খ

সময় : ২৫ মিনিট

[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলাম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১]

১.  $5 - 1 + \frac{1}{5} - \frac{1}{25} + \dots$  ধারাটির অসীমতক সমষ্টি কত?

- K  $-\frac{25}{6}$                       L  $\frac{1}{6}$   
M  $\frac{1}{4}$                       N  $\frac{25}{6}$

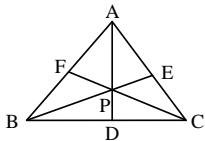
২. দুপুর ১ : ২০ টায় ঘড়ির ঘণ্টা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যবর্তী কোণ কত ডিগ্রী?

- K  $80^\circ$                       L  $90^\circ$   
M  $110^\circ$                       N  $120^\circ$

৩.  $\tan \theta = 3\sqrt{3}$  হলে,  $\cos \theta =$  কত?

- K  $\frac{3}{2\sqrt{7}}$                       L  $\frac{1}{2\sqrt{7}}$   
M  $\frac{3}{7\sqrt{7}}$                       N  $\frac{1}{3\sqrt{7}}$

v নিচের তথ্যের আলোকে ৪ ও ৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



চিহ্নে, AD, BE ও CF মধ্যমাত্রয় যথাক্রমে ৩ সে.মি., ৪ সে.মি. ও ৫ সে.মি.।

৪.  $\Delta ABC$  ত্রিভুজের বাহুগুলোর বর্গের সমষ্টি কত সে.মি.?

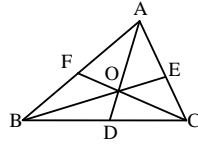
- K 66-67 সে.মি. (প্রায়) L 66-76 সে.মি. (প্রায়)  
M 37-50 সে.মি. (প্রায়) N 33-33 সে.মি. (প্রায়)

[বি.দ্র. প্রশ্ন এবং অপশনে সে.মি. এর পরিবর্তে বর্গ সে.মি. হবে।]

৫. BP এর দৈর্ঘ্য কত সে.মি.?

- K  $\frac{\pi}{6}$                       L  $\frac{\pi}{4}$   
M  $\frac{\pi}{3}$                       N  $\frac{2\pi}{3}$

v নিচের তথ্যানুসারে ২২ ও ২৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



চিহ্নে AD, BE ও CF তিনটি মধ্যমা

22. DO : OA = কত?

- K 1 : 2                      L 1 : 3  
M 2 : 1                      N 3 : 1

23.  $(AD^2 + BE^2 + CF^2) = 72$  বর্গ সে.মি. হলে,  $(AB^2 + BC^2 + CA^2)$  এর মান কত?

কুমিল্লা বোর্ড ২০২৩

উচ্চতর গণিত বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড : 126

পূর্ণমান : ২৫

৬.  $2 \sin \theta \cos \theta = \sin \theta$  এবং  $\theta$  সূক্ষ্মকোণ হলে,  $\theta = ?$

- K  $\frac{\pi}{6}$                       L  $\frac{\pi}{4}$                       M  $\frac{\pi}{3}$                       N  $\frac{\pi}{2}$

৭.  $\theta$  এর সকল মানের জন্য—

- i.  $-1 \leq \sin \theta \leq 1$   
ii.  $|\cos \theta| \leq 1$   
iii.  $-1 \leq \sec \theta \leq 1$

নিচের কোনটি সঠিক?

- K ii                      L iii                      M i ও ii                      N ii ও iii

৮.  $F(x) = 1 - \frac{1}{3x}$  এর বিপরীত ফাংশন কোনটি?

- K  $\log_3(x-1)$                       L  $\log_3(1-x)$   
M  $\log_3\left(\frac{1}{x-1}\right)$                       N  $\log_3\left(\frac{1}{1-x}\right)$

- K 18 বর্গ সে.মি.                      L 54 বর্গ সে.মি.  
M 72 বর্গ সে.মি.                      N 96 বর্গ সে.মি.

24. নিচের কোনটি 0.18 এর মূলদীয় ভগ্নাংশ?

- K  $\frac{17}{99}$                       L  $\frac{2}{11}$   
M  $\frac{17}{90}$                       N  $\frac{1}{5}$

25. 1 থেকে 20 পর্যন্ত স্বাভাবিক সংখ্যাগুলোর মধ্যে একটি সংখ্যা দৈবভাবে নির্বাচন করা হলো। সংখ্যাটি 3 এর গুণিতক এবং মৌলিক হওয়ার সম্ভাবনা কত?

- K  $\frac{7}{10}$                       L  $\frac{2}{5}$   
M  $\frac{3}{10}$                       N  $\frac{1}{20}$

৯.  $(3+x)(1-x)^8$  এর বিস্তৃতিতে  $x$  এর সহগ কত?

- K -2                      L -7  
M -23                      N -25

১০.  $\log_3\left(\frac{1}{\sqrt[3]{3}}\right) =$  কত?

- K -3                      L  $-\frac{1}{3}$   
M  $\frac{1}{3}$                       N 3

১১.  $\left(x + \frac{1}{x^3}\right)^6$  এর বিস্তৃতিতে মধ্যপদের মান কত হবে?

- K  $20x^3$                       L  $15x^6$   
M  $\frac{15}{x^6}$                       N  $\frac{20}{x^3}$

v নিচের তথ্যের আলোকে ১২ ও ১৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$(4x^2 + 4x + 1)^n$  এর বিস্তৃতিতে পদসংখ্যা 7.

১২. বিস্তৃতির চতুর্থ পদ কত?

- K  $160x^3$                       L  $160x^2$   
M  $60x^3$                       N  $60x^2$

১৩.  $x$  এর ঘাতের উর্ধ্বক্রমানুসারে বিস্তৃতিতে ২য় পদ 72 হলে,  $x =$  কত হবে?

- K 3                      L 4  
M 5                      N 6

১৪.  $-\sqrt{3}$  ঢালবিশিষ্ট সরলরেখাটি  $x$  অক্ষের ধনাত্মক দিকের সাথে কত ডিগ্রী কোণ উৎপন্ন করে?

- K  $30^\circ$                       L  $60^\circ$   
M  $120^\circ$                       N  $150^\circ$

১৫.  $4x + 5y = 20$  রেখাটি অক্ষদ্বয়ের সাথে যে ত্রিভুজ উৎপন্ন করে তার ক্ষেত্রফল কত বর্গ একক?

K 9                      L 10  
M 20                      N 22

১৬. দুইটি নিরপেক্ষ মুদ্রা একত্রে নিক্ষেপ করা হলে, দুইটি টেল না আসার সম্ভাবনা কত?

K  $\frac{3}{4}$                       L  $\frac{1}{4}$   
M  $\frac{1}{2}$                       N 1

১৭. 10টি কালো ও 5টি লাল বল হতে দৈবভাবে একটি বল নির্বাচন করা হলে, বলটি—

- i. লাল হওয়ার সম্ভাবনা  $\frac{1}{3}$   
ii. লাল না হওয়ার সম্ভাবনা  $\frac{2}{3}$   
iii. লাল অথবা কালো হওয়ার সম্ভাবনা 1  
নিচের কোনটি সঠিক?  
K i ও ii                      L i ও iii  
M ii ও iii                      N i, ii ও iii

১৮. A(1, -1) এবং N(4, t) বিন্দু দিয়ে অতিক্রান্ত সরলরেখার ঢাল 5 হলে t এর মান কত?

K 15                      L 14  
M  $\frac{8}{5}$                       N  $-\frac{2}{5}$

১৯. 2 সে.মি. ব্যাসার্ধবিশিষ্ট বৃত্তের একটি চাপ কেন্দ্রে 90° কোণ উৎপন্ন করলে চাপের দৈর্ঘ্য কত সে.মি. হবে?

K  $\pi$  সে.মি.                      L  $\frac{3\pi}{2}$  সে.মি.  
M  $2\pi$  সে.মি.                      N  $4\pi$  সে.মি.

২০.  $P(x) = x^4 - 5x^3 + 7x^2 - a$  এর একটি উৎপাদক  $(x - 2)$  হলে, a এর মান কত?

K 2                      L 4  
M 5                      N 6

২১.  $\frac{x(x^5 - 2x + 2)}{x}$  বহুপদীর ধ্রুব পদ কত?

K 5                      L 2  
M 1                      N -2

২২.  $P(x, y, z) = x^2(y - z) + y^2(z - x) + z^2(x - y)$  রাশিটি—

- i. সমমাত্রিক  
ii. চক্রগুণিতক  
iii. প্রতিসম

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii                      L i ও iii  
M ii ও iii                      N i, ii ও iii

২৩.  $\Delta ABC$  এর  $\angle B$  সূক্ষ্মকোণ হলে, নিচের কোনটি সঠিক?

K  $AC^2 = AB^2 + BC^2$   
L  $AC^2 > AB^2 + BC^2$   
M  $AC^2 < AB^2 + BC^2$   
N  $AB^2 < AC^2 + BC^2$

২৪. সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য 1 সে.মি. হলে, এর পরিব্যাসার্ধ কত সে.মি.?

K  $\frac{\sqrt{3}}{4}$  সে.মি.                      L  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  সে.মি.  
M  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  সে.মি.                      N  $\sqrt{3}$  সে.মি.

২৫. ABCD বৃত্তস্থ সামান্তরিকে  $AB^2 + AD^2 = 80$  বর্গ সে.মি. হলে, BD এর মান কত সে.মি.?

K 10 সে.মি.                      L  $5\sqrt{6}$  সে.মি.  
M  $5\sqrt{5}$  সে.মি.                      N  $4\sqrt{5}$  সে.মি.

সেট : ক

সময় : ২৫ মিনিট

চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২৩

উচ্চতর গণিত ❖ বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড : 126

পূর্ণমান : ২৫

[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১]

১.  $x^4 - 2x^2 + 3x$  কে  $(x + 2)$  দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ কত হবে?

K 18                      L 14  
M 2                        N - 14

২.  $3x^2 - 7x - 6$  এর উৎপাদক হচ্ছে—

i.  $x - 3$   
ii.  $3x - 2$   
iii.  $3x + 2$

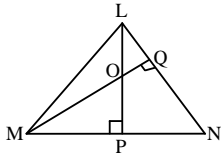
নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii                      L i ও iii  
M ii ও iii                    N i, ii ও iii

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

K 12                        L 6  
M 4                        N 2

v



চিত্রে,  $LN = 4$  সে.মি.,  $PN = 2$  সেমি এবং  $MN = 6$  সেমি।

উপরের চিত্রের আলোকে ৪ ও ৫-নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৪. NL এর উপর MN এর লম্ব অভিক্ষেপ নিচের কোনটি?

K MQ                        L PL  
M QL                        N QN

৫. ML এর মান কত?

K  $2\sqrt{7}$  সেমি                L  $4\sqrt{7}$  সেমি  
M 28 সেমি                    N 76 সেমি

৬. কোনো ত্রিভুজের নববিন্দু বৃত্তের ব্যাসার্ধ 6 সে.মি. হলে, ত্রিভুজের পরিবৃত্তের ব্যাস কত সে.মি. হবে?

K 3 সে.মি.                    L 6 সে.মি.  
M 12 সে.মি.                N 24 সে.মি.

৭.  $\Delta PQR$  এর মধ্যমাত্রয় পরস্পরকে O বিন্দুতে ছেদ করলে O বিন্দুকে বলা হয়—

K লম্ববিন্দু                    L পরিকেন্দ্র  
M ভরকেন্দ্র                    N শীর্ষবিন্দু

৮.  $1.8\bar{5}$  এর মূলদীয় ভগ্নাংশ নিচের কোনটি?

K  $\frac{37}{20}$                         L  $\frac{167}{90}$   
M  $\frac{184}{99}$                         N  $\frac{167}{900}$

৯. কোনো অসীম গুণোত্তর ধারার সাধারণ অনুপাত  $\frac{1}{2}$  এবং অসীমতক সমষ্টি  $\frac{2}{3}$  হলে,

প্রথম পদ কত?

K  $-\frac{2}{3}$                         L  $-\frac{1}{3}$   
M  $\frac{2}{3}$                         N  $\frac{1}{3}$

১০. নিচের কোন ধারাটির অসীমতক সমষ্টি আছে?

K  $\frac{1}{3} - \frac{4}{9} + \frac{16}{27} - \frac{64}{81} + \dots$   
L  $\frac{1}{4} - \frac{5}{16} + \frac{25}{64} - \frac{125}{256} + \dots$   
M  $\frac{3}{4} - \frac{9}{16} + \frac{27}{64} - \frac{81}{256} + \dots$   
N  $\frac{1}{2} - \frac{3}{4} + \frac{9}{8} - \frac{27}{16} + \dots$

১১. কোনো ত্রিভুজের কোণ তিনটির অনুপাত 3 : 4 : 5 হলে, বৃহত্তম কোণটির বৃত্তীয়মান কত?

K  $\frac{\pi^c}{12}$                         L  $\frac{\pi^c}{4}$   
M  $\frac{\pi^c}{3}$                         N  $\frac{5\pi^c}{12}$

১২.  $-1038^\circ$  কোণের অবস্থান কোন চতুর্ভাগে?

K ১ম                        L ২য়  
M ৩য়                        N ৪র্থ

১৩.  $\tan \theta = -\frac{5}{12}$  এবং  $\tan \theta, \sin \theta$  একই

চিহ্নযুক্ত হলে,  $\sec \theta$  এর মান কত?

K  $\frac{13}{5}$                         L  $\frac{13}{12}$   
M  $-\frac{13}{12}$                         N  $-\frac{13}{5}$

১৪.  $2^{2x+3} - 2^{x+2} = 112$  হলে, x এর মান কত?

K 4                        L  $\frac{7}{2}$   
M 2                        N  $-\frac{7}{2}$

১৫.  $a^4 = b^3 = c^2 = 64$  হলে—

i.  $a = \pm 2\sqrt{2}$   
ii.  $b = \pm 4$   
iii.  $c = \pm 8$

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii                        L i ও iii  
M ii ও iii                        N i, ii ও iii

১৬.  $\log_{2\sqrt{5}} 400$  এর মান কত?

K 2                        L 4  
M 6                        N 8

১৭.  $(x^2 - \frac{2}{x^3})^5$  এর বিস্তৃতিতে x বর্জিত পদের মান কত?

K -40                        L -10  
M 10                        N 40

১৮.  ${}^9C_2 =$  কত?

K 36                        L 27  
M 18                        N 12

১৯.  $(1 - \frac{x}{2})^6$  এর বিস্তৃতির ক্ষেত্রে—

i. পদসংখ্যা = 7

ii.  $x^4$  এর সহগ =  $-\frac{15}{16}$

iii.  $x^3$  এর সহগ =  $-\frac{5}{2}$

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii                        L i ও iii  
M ii ও iii                        N i, ii ও iii

২০. (2, 3) এবং (t, 5) বিন্দুগামী রেখাঘরের ঢাল -2 হলে, t এর মান কত?

K 3                        L 2  
M 1                        N -1

২১. (3, 3) এবং (4, 4) বিন্দুগামী রেখা x অক্ষের ধনাত্মক দিকে কত ডিগ্রি কোণ উৎপন্ন করে?

K  $45^\circ$                         L  $48^\circ$   
M  $60^\circ$                         N  $135^\circ$

২২. (7, -6) এবং (-9, -4) বিন্দুগামী রেখার ঢাল কত?

K -8                        L  $-\frac{1}{8}$   
M 5                        N 8

২৩. একটি নিরপেক্ষ ছক্কা নিক্ষেপ ঘটনায় মৌলিক সংখ্যা এবং বিজোড় সংখ্যা পাওয়ার সম্ভাবনা কত?

K 1                        L  $\frac{2}{3}$   
M  $\frac{1}{2}$                         N  $\frac{1}{3}$

- v দুইটি নিরপেক্ষ মুদ্রা একত্রে একবার নিক্ষেপ করা হলো।

উপরের তথ্যের আলোকে ২৪ ও ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

২৪. কমপক্ষে একটি T পাওয়ার সম্ভাবনা কত?

K  $\frac{3}{4}$                         L  $\frac{1}{2}$   
M  $\frac{1}{4}$                         N  $\frac{1}{8}$

২৫. একটি H পাওয়ার সম্ভাবনা কত?

K  $\frac{3}{8}$                         L  $\frac{1}{2}$   
M  $\frac{3}{4}$                         N  $\frac{7}{8}$

সেট : ক

সময় : ২৫ মিনিট

সিলেট বোর্ড ২০২৩

উচ্চতর গণিত ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলাম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১]

বিষয় কোড : 126

পূর্ণমান : ২৫

১.  $\operatorname{cosec}\left(-\frac{\pi}{3}\right)$  এর মান কত?

$$\begin{array}{ll} K -\frac{2}{\sqrt{3}} & L -\frac{1}{2} \\ M \frac{1}{2} & N \frac{2}{\sqrt{3}} \end{array}$$

২.  $p^x = y$  হলে নিচের কোনটি সঠিক?

$$\begin{array}{ll} K p = \log_x y & L x = \log_p y \\ M x = \log_y p & N y = \log_p x \end{array}$$

৩.  $\frac{4x-3}{(x-2)(x+3)} = \frac{A}{x-2} + \frac{B}{x+3}$  হলে (A, B) = কত?

$$\begin{array}{ll} K (1, 3) & L (3, 1) \\ M (1, -3) & N (-1, 3) \end{array}$$

৪.  $\sqrt[15]{x^{10}\sqrt{x^8}\sqrt[3]{x^4}}$  এর সরলমান কোনটি?

$$\begin{array}{ll} K x^{15} & L x \\ M \sqrt[15]{x} & N 1 \end{array}$$

৫.  $x + y = 2$  সরলরেখাটি x অক্ষের ধনাত্মক দিকের সহিত যে কোণ তৈরি করে, তার পরিমাণ কত?

$$\begin{array}{ll} K 45^\circ & L 60^\circ \\ M 120^\circ & N 135^\circ \end{array}$$

৬. A(3, 0) এবং B(0, -3) বিন্দুদ্বয় দিয়ে অতিক্রান্ত সরলরেখার সমীকরণ নিচের কোনটি?

$$\begin{array}{ll} K y = x - 3 & L y = -x + 3 \\ M y = -x + 6 & N y = x - 6 \end{array}$$

৭.  $n = 5$  এর জন্য প্যাসকেলের সূত্রের বিবৃতির ৪র্থ ( $T_{3+i}$ ) পদের সহগ কত?

$$\begin{array}{ll} K \binom{5}{2} & L \binom{5}{3} \\ M \binom{5}{4} & N \binom{5}{5} \end{array}$$

৮.  $\binom{n}{r} = \frac{n!}{(n-r)!r!}$  হলে—

i.  $0! = 0$

ii.  $\binom{5}{2} = 10$

iii.  $\binom{4}{3} = \binom{4}{1}$

নিচের কোনটি সঠিক?

$$\begin{array}{ll} K i \text{ ও } ii & L i \text{ ও } iii \\ M ii \text{ ও } iii & N i, ii \text{ ও } iii \end{array}$$

৯.  $1 + 0 \cdot 1 + 0 \cdot 01 + \dots + \infty$  ধারাটির অসীমতক সমষ্টি কত?

$$\begin{array}{ll} K \frac{10}{9} & L \frac{9}{10} \\ M \frac{-9}{10} & N \frac{-10}{9} \end{array}$$

১০.  $\frac{1}{3}, \frac{1}{3^2}, \frac{5}{27}, \frac{7}{81}, \dots$  অনুক্রমটির সাধারণ পদ নিচের কোনটি?

$$\begin{array}{ll} K \frac{1}{3^n} & L \frac{2n-1}{3^n} \\ M \frac{2n-1}{3n} & N \frac{n}{3^n} \end{array}$$

১১. H ও T পিঠিবিশিষ্ট একটি মুদ্রা পরপর তিনবার নিক্ষেপে—

i. একই ফলাফল আসার সম্ভাবনা  $\frac{1}{4}$

ii. বড়জোর ২টি H আসার সম্ভাবনা  $\frac{3}{4}$

iii. মোট নমুনাবিন্দু ৪টি

নিচের কোনটি সঠিক?

$$\begin{array}{ll} K i \text{ ও } ii & L ii \text{ ও } iii \\ M i \text{ ও } iii & N i, ii \text{ ও } iii \end{array}$$

১২.  $F(x) = 3ax^2 - ax + 5$  এ মুখ্য সহগ নিচের কোনটি?

$$\begin{array}{ll} K 3 & L 5 \\ M 3a & N a \end{array}$$

১৩.  $\log_2 \log_2 2^{2^{2^3}}$  = কত?

$$\begin{array}{ll} K 64 & L 27 \\ M 8 & N 3 \end{array}$$

v নিচের তথ্য হতে ১৪ ও ১৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$$\operatorname{cosec} \theta = -\frac{5}{3} \text{ এবং } \cos \theta > 0.$$

১৪. i.  $\tan \theta = \frac{3}{4}$

ii.  $\sec \theta = \frac{5}{4}$

iii.  $\cot^2 \theta = \frac{16}{9}$

নিচের কোনটি সঠিক?

$$\begin{array}{ll} K i \text{ ও } ii & L i \text{ ও } iii \\ M ii \text{ ও } iii & N i, ii \text{ ও } iii \end{array}$$

১৫. 'θ' এর অবস্থান কোন চতুর্ভাগে?

$$\begin{array}{ll} K \text{ প্রথম} & L \text{ দ্বিতীয়} \\ M \text{ তৃতীয়} & N \text{ চতুর্থ} \end{array}$$

১৬.  $-300^\circ$  কোণটি কোন চতুর্ভাগে থাকবে?

$$\begin{array}{ll} K \text{ প্রথম} & L \text{ দ্বিতীয়} \\ M \text{ তৃতীয়} & N \text{ চতুর্থ} \end{array}$$

v নিচের তথ্য হতে ১৭, ১৮ ও ১৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১টি বাস্তব লাল বল 12টি, সাদা বল 16টি এবং কালো বল 24টি। দৈবভাবে ১টি বল দেওয়া হলো—

১৭. বলটি সাদা হওয়ার সম্ভাবনা কত?

$$\begin{array}{ll} K \frac{1}{52} & L \frac{3}{13} \\ M \frac{4}{13} & N \frac{5}{13} \end{array}$$

১৮. বলটি লাল না হওয়ার সম্ভাবনা কত?

$$\begin{array}{ll} K \frac{3}{13} & L \frac{4}{13} \\ M \frac{7}{13} & N \frac{10}{13} \end{array}$$

১৯. বলটি লাল বা সাদা হওয়ার সম্ভাবনা কত?

$$\begin{array}{ll} K \frac{12}{13} & L \frac{7}{13} \\ M \frac{5}{13} & N \frac{3}{13} \end{array}$$

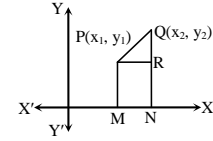
২০.  $2\cos A = \sqrt{2}$  হলে  $\tan 3A$  এর মান নিচের কোনটি?

$$\begin{array}{ll} K 1 & L \frac{1}{2} \\ M -\frac{1}{2} & N -1 \end{array}$$

২১. একটি ত্রিভুজের নববিন্দু বৃত্তের ব্যাসার্ধ 10 সে.মি. হলে ঐ ত্রিভুজের পরিবৃত্তের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?

$$\begin{array}{ll} K 25\pi & L 100\pi \\ M 200\pi & N 400\pi \end{array}$$

২২.



i. PR এর লম্ব অভিক্ষেপ x অক্ষের উপর  $x_2 - x_1$

ii.  $QR = y_2 - y_1$

iii.  $PQ = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

নিচের কোনটি সঠিক?

$$\begin{array}{ll} K i \text{ ও } ii & L i \text{ ও } iii \\ M ii \text{ ও } iii & N i, ii \text{ ও } iii \end{array}$$

২৩. সমকোণী ত্রিভুজের মধ্যমাত্রয় যথাক্রমে 6 একক, 7 একক এবং 8 একক হলে অতিভুজের দৈর্ঘ্য কত একক?

$$\begin{array}{ll} K 9 \cdot 00 & L 9 \cdot 97 \text{ (প্রায়)} \\ M 14 \cdot 28 \text{ (প্রায়)} & N 14 \cdot 95 \text{ (প্রায়)} \end{array}$$

২৪.  $x + 3y + 5 = 0$  এবং  $mx + y + 6 = 0$  সরলরেখাদ্বয় পরস্পরকে লম্বভাবে ছেদ করলে m এর মান নিচের কোনটি হবে?

$$\begin{array}{ll} K -3 & L -\frac{1}{3} \\ M \frac{1}{3} & N 3 \end{array}$$

২৫. কোনো অনুক্রমের  $U_n = \frac{1 - (-1)^n}{2}$  হলে,

$U_{20}$  = কত?

$$\begin{array}{ll} K 2 & L 1 \\ M 0 & N -1 \end{array}$$

সেট : ক

সময় : ২৫ মিনিট

বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলাম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১]

বরিশাল বোর্ড ২০২৩

উচ্চতর গণিত ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড : 126

পূর্ণমান : ২৫

১. নিচের কোনটি  $P(x, y)$  এর সমমাত্রিক বহুপদী?

- K  $a^2x + 2xy + c^2y$   
 L  $ax^2 + 2axy + c^2y$   
 M  $ax^2 + 2bxy + cy^2$   
 N  $a^2x + 2abxy + c^2y^2$

২. নিচের কোনটি 0.14 এর মূলদীয় ভগ্নাংশ?

- K  $\frac{7}{45}$  L  $\frac{13}{90}$   
 M  $\frac{14}{99}$  N  $\frac{13}{99}$

৩.  $\tan\left(\theta - \frac{13\pi}{2}\right)$  এর মান কত?

- K  $-\cot \theta$  L  $-\tan \theta$   
 M  $\cot \theta$  N  $\tan \theta$

৪.  $\sqrt{3}y = 3x + 1$  সরলরেখাটি x অক্ষের ধনাত্মক দিকের সাথে কত ডিগ্রি কোণ উৎপন্ন করে?

- K  $30^\circ$  L  $60^\circ$   
 M  $120^\circ$  N  $150^\circ$

৫. আবহাওয়া দণ্ডের থেকে পাওয়া রিপোর্ট অনুযায়ী জুলাই মাসে সিলেট শহরে 16 দিন বৃষ্টি হয়েছে। তাহলে 12 জুলাই বৃষ্টি হওয়ার সম্ভাবনা কত?

- K  $\frac{8}{15}$  L  $\frac{16}{31}$   
 M  $\frac{2}{5}$  N  $\frac{12}{31}$

৬. যদি  $m, n, x > 0$  এবং  $m \neq 1, n \neq 1$  হয়, তবে—

- i.  $2\log\sqrt{m} + 3\log\sqrt{n} = 5$   
 ii.  $\log m + \log n - \log x = \log\frac{mn}{x}$   
 iii.  $m^x = \sqrt[3]{m^2}$ , যখন  $x = \frac{2}{3}$

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
 M ii ও iii N i, ii ও iii

৭.  $-375^\circ$  কোণটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত?

- K ১ম L ২য়  
 M ৩য় N ৪র্থ

৮.  $\sqrt[4]{4^x} = \sqrt[8]{8^y}$  হলে,  $\frac{x}{y}$  এর মান কত?

- K  $\frac{2}{3}$  L  $\frac{3}{4}$   
 M  $\frac{4}{3}$  N  $\frac{3}{2}$

৯.  $5^{\log_5 3^2}$  এর মান কত?

- K 2 L 3  
 M 5 N 9

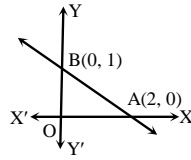
১০.  $\tan \theta = -\sqrt{3}$  এবং  $\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$  হলে,  $\theta$  এর মান কত?

- K  $\frac{5\pi}{3}$  L  $\frac{2\pi}{3}$   
 M  $\frac{\pi}{3}$  N  $-\frac{\pi}{3}$

১১.  ${}^5C_3 =$  কত?

- K 10 L 20  
 M 40 N 60

v নিচের তথ্যের আলোকে ১২ ও ১৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১২. AB রেখার ঢাল কত?

- K -2 L  $-\frac{1}{2}$   
 M  $\frac{1}{2}$  N 2

১৩.  $\Delta OAB$  এর ক্ষেত্রফল কত?

- K 1 বর্গ একক L  $\frac{3}{2}$  বর্গ একক  
 M 2 বর্গ একক N 3 বর্গ একক

১৪.  $\log\sqrt{2} 8$  এর মান কত?

- K 3 L  $4\sqrt{2}$   
 M 6 N  $8\sqrt{2}$

১৫. সম্ভাবনার সীমা কোনটি?

- K  $0 < P < 1$  L  $0 < P \leq 1$   
 M  $0 \leq P \leq 1$  N  $0 \leq P < 1$

১৬.  $x + y = 1$  সরলরেখাটির—

- i. ঢাল  $= -1$   
 ii.  $(1, 0)$  বিন্দু দিয়ে যায়  
 iii. y অক্ষের ছেদক 1

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
 M ii ও iii N i, ii ও iii

v নিচের তথ্যের আলোকে ১৭ ও ১৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$(1 - 4x + 4x^2)^n$  এর বিস্তৃতিতে পদসংখ্যা 7.

১৭. n এর মান কত?

- K 3 L 4  
 M 6 N 8

১৮. প্রদত্ত বিস্তৃতির ৪র্থ পদ কত?

- K  $160x^2$  L  $60x^3$   
 M  $-60r^3$  N  $-160x^3$

১৯.  $\Delta ABC$  এ  $\angle ACB$  সূক্ষ্মকোণ হলে, নিচের কোনটি সঠিক?

- K  $AB^2 = AC^2 + BC^2$   
 L  $AC^2 = AB^2 + BC^2$   
 M  $AB^2 > AC^2 + BC^2$   
 N  $AB^2 < AC^2 + BC^2$

২০. একটি মুদ্রাকে 5 বার নিক্ষেপ করা হলে নমুনা বিন্দুর সংখ্যা কত?

- K 5 L 25  
 M 32 N 64

২১. কোনো ত্রিভুজের নববিন্দু বৃত্তের ব্যাসার্ধ 4 সে.মি. হলে, এর পরিবৃত্তের ব্যাসার্ধ কত?

- K 2 সে.মি. L 4 সে.মি.  
 M 8 সে.মি. N 16 সে.মি.

২২.  $0.2 + 0.02 + 0.002 + \dots$  অসীম গুণোত্তর ধারাটির অসীমতক সমষ্টি কত?

- K  $\frac{2}{11}$  L  $\frac{2}{9}$   
 M  $\frac{9}{2}$  N  $\frac{11}{2}$

২৩.  $(0, -1)$  এবং  $(2, -3)$  বিন্দু দুইটির মধ্যবর্তী দূরত্ব কত?

- K  $\sqrt{2}$  L  $2\sqrt{2}$   
 M  $2\sqrt{5}$  N  $\sqrt{26}$

২৪.  $P(x) = x^4(2 - 3x - mx^2)$  বহুপদীটির মুখ্য সহগ কত?

- K 2 L -3  
 M m N -m

২৫.  $3 - 3 + 3 - 3 + 3 - \dots$  ধারাটির—

- i. সাধারণ পদ  $(3(-1))^{n-1}$   
 ii. 15 তম পদ 3  
 iii. প্রথম 30 পদের সমষ্টি 0

নিচের কোনটি সঠিক?

- K i ও ii L i ও iii  
 M ii ও iii N i, ii ও iii

সেট : গ

সময় : ২৫ মিনিট

বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।

দিনাজপুর বোর্ড ২০২৩

উচ্চতর গণিত বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড : 126

পূর্ণমান : ২৫

১. একটি ত্রিভুজের তিনটি কোণের অনুপাত 1 : 2 : 3 বৃহত্তম কোণের বৃত্তীয়মান কত?

K  $\frac{\pi}{6}$  L  $\frac{\pi}{4}$   
M  $\frac{\pi}{3}$  N  $\frac{\pi}{2}$

২.  $(1 - \frac{x}{k})^7$  এর বিস্তৃতিতে  $x^3$  এর সহগ  $-\frac{35}{27}$

হলে, k এর মান কত?

K -35 L -3  
M 3 N 35

৩.  $3x + y = 10$  রেখাটি x-অক্ষকে যে বিন্দুতে ছেদ করে তার স্থানাঙ্ক কত?

K (0, 10) L (0, -10)

M  $(-\frac{10}{3}, 0)$  N  $(\frac{10}{3}, 0)$

৪.  $P(a, b, c) = a^2b + bc^2 + ca^2$  হলে—

- i. P(a, b, c) প্রতিসম রাশি  
ii. P(a, b, c) চক্রক্রমিক রাশি  
iii. P(-1, 0, 1) = 0

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

৫.  $1.2^x$  কে মূলদীয় ভগ্নাংশে প্রকাশ করলে কত হবে?

K  $\frac{4}{3}$  L  $\frac{11}{9}$

M  $\frac{6}{5}$  N  $\frac{11}{10}$

৬. ত্রিভুজের তিনটি শীর্ষবিন্দু দিয়ে অঙ্কিত বৃত্তের কেন্দ্রকে ত্রিভুজের কি বলে?

K অন্তঃকেন্দ্র L পরিকেন্দ্র  
M ভরকেন্দ্র N লম্ববিন্দু

৭.  $P(x) = 3x^3 + 2x^2 - 7x + 8$  বহুপদীর মুখ্য সহগ কত?

K 8 L 3  
M 2 N -7

৮. একটি মুদ্রা তিনবার নিক্ষেপ করা হলে, বড়জোর একটি T আসার সম্ভাবনা কত?

K  $\frac{1}{2}$  L  $\frac{3}{8}$

M  $\frac{7}{8}$  N  $\frac{1}{8}$

৯.  $\cot \theta = \frac{3}{4}$  এবং  $\pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$  হলে—

i.  $\sec \theta = \frac{-5}{3}$

ii.  $\sin \theta + \cos \theta = \frac{-8}{3}$

iii.  $\operatorname{cosec} \theta = \frac{-5}{4}$

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

v  $-1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{8} - \dots$

উপরের তথ্যের আলোকে ১০ ও ১১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১০. ধারাটির 10 তম পদ কত?

K  $-\frac{1}{2^{10}}$  L  $-\frac{1}{2^9}$

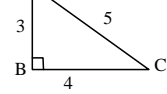
M  $\frac{1}{2^9}$  N  $\frac{1}{2^{10}}$

১১. ধারাটির অসীমতক সমষ্টি কত?

K  $-\frac{3}{2}$  L  $-\frac{2}{3}$

M  $\frac{2}{3}$  N  $\frac{3}{2}$

১২. A



চিত্রে AB এর উপর BC এর লম্ব অভিক্ষেপ কত?

K 0 একক L 3 একক  
M 4 একক N 5 একক

১৩. y-অক্ষ থেকে A(-2, -3) বিন্দুর দূরত্ব কত?

K -3 একক L -2 একক  
M 2 একক N 3 একক

১৪.  $\log_{\sqrt{2}} 3 \times \log_{\sqrt{3}} 5 \times \log_{\sqrt{5}} 2$  এর মান কত?

K  $\sqrt{8}$  L  $\sqrt{30}$   
M 8 N 30

v  $P(x) = x^3 + x - a$ .

উপরের তথ্যের আলোকে ১৫ ও ১৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১৫.  $x - 2$ , P(x) এর একটি উৎপাদক হলে, a এর মান কত?

K -16 L -6  
M 8 N 10

১৬.  $a = 2$  হলে, কোনটি P(x) এর একটি উৎপাদক?

K  $x + 1$  L  $x + 2$   
M  $x^2 + x - 2$  N  $x^2 + x + 2$

১৭. একটি ত্রিভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 3 সে.মি., 4 সে.মি. ও 5 সে.মি. হলে, ত্রিভুজটির মধ্যমাত্রয়ের বর্গের সমষ্টি কত?

K 83.5 বর্গ সে.মি. L 75.5 বর্গ সে.মি.  
M 47.5 বর্গ সে.মি. N 37.5 বর্গ সে.মি.

১৮.  $(1 - x)^6$  এর বিস্তৃতিতে ৪র্থ পদের সহগ কত?

K -35 L -20  
M 42 N 48

১৯.  $\cos A = \frac{1}{2}$  এবং  $\frac{3\pi}{2} < A < 2\pi$  হলে  $\sin A$  এর মান কত?

K  $\frac{2}{\sqrt{3}}$  L  $-\frac{2}{\sqrt{3}}$

M  $-\frac{\sqrt{3}}{2}$  N  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

২০.  $x \in \mathbb{R}$  হলে,  $\sqrt{x^2} =$  কত?

K x L -x  
M |x| N -|x|

২১.  $n, r \in \mathbb{N}$  হলে—

i.  ${}^nC_n = 1$

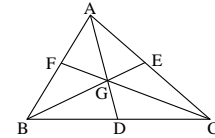
ii.  ${}^nC_r = \frac{n!}{r!(n-r)!}$

iii.  ${}^nC_0 = 1$

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii  
M ii ও iii N i, ii ও iii

- ২২.



চিত্রে,  $\Delta ABC$  এর মধ্যমাত্রয় AD, BE ও CF পরস্পর G বিন্দুতে ছেদ করেছে এবং  $DG = 6$  সে.মি. হলে, AG এর মান কত?

K 12 সে.মি. L 4 সে.মি.  
M 3 সে.মি. N 2 সে.মি.

২৩. একটি থলেতে 5 টা লাল, 10 টা সাদা এবং 15 টা কালো মার্বেল আছে। দৈবভাবে একটি মার্বেল নেয়া হলে, মার্বেলটি সাদা হওয়ার সম্ভাবনা কত?

K  $\frac{1}{3}$  L  $\frac{2}{3}$   
M  $\frac{1}{2}$  N  $\frac{5}{6}$

v A(-1, 1), B(2, 2) এবং C(3, -3)

যথাক্রমে  $\Delta ABC$  এর শীর্ষবিন্দু।

উপরের তথ্যের আলোকে ২৪ ও ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

২৪. AB রেখার সমীকরণ নিচের কোনটি?

K  $x - 3y + 4 = 0$  L  $x - 3y - 4 = 0$   
M  $x + 3y - 4 = 0$  N  $x + 3y + 4 = 0$

২৫.  $\Delta ABC$  এর ক্ষেত্রফল কত?

K 4 বর্গ একক L 8 বর্গ একক  
M 10 বর্গ একক N 16 বর্গ একক

সেট : গ

সময় : ২৫ মিনিট

বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনী অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।

ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২৩

উচ্চতর গণিত ● বহুনির্বাচনী অভীক্ষা

বিষয় কোড : 126

পূর্ণমান : ২৫

