

[বি.দ্র.- বহুনির্বাচনি ও সৃজনশীল অংশের সকল উত্তর খাতায় লেখতে হবে।]

১। TALL এর সবগুলো বর্ণ কতভাবে সাজানো যাবে?

ক) 11 খ) 12 গ) 23 ঘ) 24

২। ${}^n C_{10} = {}^n C_6$ হলে, $n = ?$

ক) 4 খ) 6 গ) 10 ঘ) 16

৩। 12 বাহুবিশিষ্ট বহুভুজের কর্ণসংখ্যা কত?

ক) 54 খ) 66 গ) 120 ঘ) 132

৪। $(-1, -\sqrt{3})$ বিন্দুর পোলার স্থানাংক কত?ক) $(2, \frac{\pi}{3})$ খ) $(2, \frac{2\pi}{3})$ গ) $(2, \frac{4\pi}{3})$ ঘ) $(2, -\frac{\pi}{3})$ ৫। $(3, \frac{\pi}{2})$ বিন্দুর কার্তেসীয় স্থানাংক কত?

ক) (0,3) খ) (3,0) গ) (3,3) ঘ) (0,0)

৬। $A(-2,3)$, $B(-4,2)$ এবং $C(8,6)$ শীর্ষবিশিষ্ট ত্রিভুজের-(i) ভরকেন্দ্র $(\frac{2}{3}, \frac{11}{3})$ (ii) AB বাহুর মধ্যবিন্দুর স্থানাংক $(-3, \frac{5}{2})$ (iii) ΔABC এর ক্ষেত্রফল 4 বর্গ একক

নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের উদ্দীপকের আলোকে (৭ ও ৮) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

 $P(-1,5)$ ও $Q(-4,1)$

৭। PQ এর দৈর্ঘ্য কত একক?

ক) 5 খ) 4 গ) 3 ঘ) 2

৮। PQ রেখার সমীকরণ কোনটি?

ক) $4x+3y+19=0$ খ) $4x-3y+19=0$ গ) $4x+3y-19=0$ ঘ) $4x-3y-19=0$ ৯। $6x+18y-1=0$ সরলরেখার ঢাল কত?ক) -3 খ) $-\frac{1}{3}$ গ) $\frac{1}{3}$ ঘ) 3১০। মূলবিন্দু থেকে $x+\sqrt{3}y+1=0$ রেখার মধ্যবর্তী দূরত্ব কত একক?ক) $\frac{1}{4}$ খ) $\frac{1}{3}$ গ) $\frac{1}{2}$ ঘ) $\frac{2}{3}$ ১১। $\sqrt{3}x + y - 6 = 0$ এবং $\sqrt{3}x + y + 8 = 0$ রেখাদ্বয়ের মধ্যবর্তী লম্বদূরত্ব কত একক?

ক) 14 খ) 12 গ) 8 ঘ) 7

১২। m এর মান কত হলে, $(m-1)x + (m+1)y + 7 = 0$ এবং $3x + 5y - 7 = 0$ রেখাদ্বয় সমান্তরাল হবে?

ক) 3 খ) 4 গ) 5 ঘ) 6

১৩। $x+y+3=0$ রেখাটি x অক্ষের ধনাত্মক দিকের সাথে কত ডিগ্রি কোণ উৎপন্ন করে?

ক) 30 খ) 45 গ) 135 ঘ) 145

১৪। y অক্ষের সমান্তরাল রেখার সমীকরণ কোনটি?

ক) $x-3=0$ খ) $y+1=0$ গ) $2x-3y=0$ ঘ) $x+2y+1=0$ ১৫। $(1,1)$ বিন্দুগামী এবং $2x-3y+1=0$ রেখার উপর লম্বরেখার সমীকরণ কোনটি?ক) $2x-3y+1=0$ খ) $2x+3y-1=0$ গ) $3x-2y-5=0$ ঘ) $3x+2y-5=0$

১৬। নিচের কোন রেখাটি মূলবিন্দুগামী?

ক) $x = -2$ খ) $y - 12 = 0$ গ) $x + 3y = 0$ ঘ) $2x - y + 5 = 0$ ১৭। $(1, -1)$ বিন্দুগামী এবং -1 ঢালবিশিষ্ট সরলরেখার সমীকরণ কোনটি?ক) $x - y = 0$ খ) $x + y = 0$ গ) $x + y + 2 = 0$ ঘ) $x + y - 2 = 0$ ১৮। $(2,3)$, $(-4, -6)$ এবং $(a, 12)$ বিন্দুগুলো সমরেখ হলে, a এর মান কত?

ক) -8 খ) -7 গ) 7 ঘ) 8

১৯। $x+y=2$ এবং $y-x=0$ রেখাদ্বয়ের ছেদবিন্দুগামী এবং x অক্ষের সমান্তরাল সরলরেখার সমীকরণ কোনটি?ক) $y+1=0$ খ) $x-1=0$ গ) $x+1=0$ ঘ) $y-1=0$ ২০। $(3a,0)$, $(0,5b)$, $(3a,b)$ এবং শীর্ষবিশিষ্ট ত্রিভুজের ভরকেন্দ্র কত?ক) (a,b) খ) $(2a,2b)$ গ) $(3a,3b)$ ঘ) $(0,0)$

২১। 5 টি মুদ্রা 4 টি দানবাক্সে কতভাবে ফেলা যায়?

ক) 5^4 খ) $5^4 - 1$ গ) 4^5 ঘ) $4^5 - 1$ ২২। $\frac{1!}{0!}$ এর মান কত?ক) -1 খ) 0 গ) 1 ঘ) ∞ ২৩। একটি ঘনকের পৃষ্ঠগুলোকে ছয়টি ভিন্ন ভিন্ন রং দিয়ে রং করার উপায় সংখ্যা-(i) ${}^6 C_0$ (ii) $1!$ (iii) ${}^6 C_6$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৪। 15 টি শীর্ষ দ্বারা কয়টি ত্রিভুজ গঠন করা যায়?

ক) 560 খ) 455 গ) 253 ঘ) 105

২৫। ${}^n C_4 + {}^n C_3 + {}^{n+1} C_5$ এর মান কত?ক) ${}^{n+2} C_5$ খ) ${}^{n+1} C_4$ গ) ${}^{n+2} C_4$ ঘ) ${}^{n+1} C_5$ ২৬। ${}^n C_r = 60$ এবং ${}^n P_r = 120$ হলে, r এর মান কত?ক) $\frac{1}{2}$ খ) 1 গ) 2 ঘ) 4২৭। ${}^{2n} P_3 = 2 \times {}^n P_4$ হলে, n = কত?

ক) 3 খ) 4 গ) 8 ঘ) 16

নিচের উদ্দীপকের আলোকে (২৮ ও ২৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

“AMERICA” শব্দটিতে 7 টি অক্ষর আছে।

২৮। সবগুলো অক্ষর একত্রে নিয়ে পূর্ণবিন্যাস সংখ্যা কত?

ক) 2520 খ) 2519 গ) 2513 ঘ) 2512

২৯। প্রতিবারে 4 টি অক্ষর নিয়ে সমাবেশ সংখ্যা কত?

ক) 50 খ) 36 গ) 25 ঘ) 16

৩০। 10 টি মুজা দিয়ে কতভাবে মালা গঠন করা যায়?

ক) $\frac{9!}{2}$ খ) $\frac{10!}{2}$ গ) 9! ঘ) 10!

১। $A(8,5), B(-4,-3), C(1,5)$; $2x-y+2=0, x-2y+4=0$

ক) $(7,7)$ ও $(-5,-10)$ বিন্দুদ্বয়ের সংযোগ রেখাংশকে x অক্ষ যে অনুপাতে অন্তর্বিভক্ত করে তা নির্ণয় কর। ২

খ) C বিন্দু থেকে AB সরলরেখার উপর অঙ্কিত লম্বের পাদবিন্দুর স্থানাংক নির্ণয় কর। ৪

গ) উদ্দীপকের রেখাদ্বয়ের মধ্যবর্তী সূক্ষকোণের সমদ্বিখন্ডক অক্ষদ্বয়ের সাথে যে ত্রিভুজ গঠন করে তার ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪

২। PROFESSOR পদের জন্য ৭ জন পুরুষ এবং ৬ জন মহিলা আবেদন করেন।

ক) প্রমাণ কর যে, ${}^nC_r + {}^nC_{r-1} = {}^{n+1}C_r$. ২

খ) আবেদনকারীদের মধ্যে ৫ জনকে কত ভাবে নিয়োগ দেয়া যাবে, যেখানে কতপক্ষে ৩ জন পুরুষ থাকবে? ৪

গ) উদ্দীপকের ইংরেজি শব্দটি থেকে ৪ টি বর্ণ নিয়ে কতগুলো শব্দ গঠন করা যাবে? ৪