

দিনাজপুর জুবিলী উচ্চ বিদ্যালয়

অনলাইন অর্ধবার্ষিক পরীক্ষা-২০২০

শ্রেণি-৯ম

সেট কোড ১ ০

বিষয়: গণিত (সৃজনশীল)

সময়: ২ঘণ্টা ৩০ মিনিট

পূর্ণমান:

[বি:দ্র: ক,খ ও গ বিভাগ থেকে ২টি করে এবং ঘ বিভাগ থেকে ১টির উত্তর দিতে হ

ক-বিভাগ (বীজগণিত)

১। $y = f(x) = \frac{4x-7}{2x-4}$ একটি ফাংশন।

ক) $f(-\frac{1}{2})$ এর মান নির্ণয় কর। ২

খ) $\frac{f(x)+2}{f(x)-1}$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

গ) দেখাও যে, $f(y) = x$ । ৪

২। $a + \frac{1}{a} = 2$, $p + q = \sqrt{5}$ এবং $p - q = \sqrt{3}$

ক) $(a - \frac{1}{a})^2$ এর মান নির্ণয় কর। ২

খ) $pq(p^2 + q^2)$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

গ) দেখাও যে, $a^2 + \frac{1}{a^2} = a^4 + \frac{1}{a^4}$ ৪

৩। $P = x^a$, $Q = x^b$ এবং $R = x^c$

ক) $P^{bc} \cdot Q^{-ca}$ এর মান নির্ণয় কর। ২

খ) $(\frac{P}{Q})^{a+b} \times (\frac{Q}{R})^{b+c} \div 2(RP)^{a-c}$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

গ) দেখাও যে, $(\frac{P}{Q})^{a^2+ab+b^2} \times (\frac{Q}{R})^{b^2+bc+c^2} \times (\frac{R}{P})^{c^2+ca+a^2} = 1$ ৪

খ-বিভাগ (জ্যামিতি)

৪। ΔABC এর D ও E যথাক্রমে AB ও AC এর মধ্যবিন্দু এবং $\angle B, \angle C$ এর সমদ্বিখণ্ডকদ্বয় O বিন্দুতে মিলিত হয়েছে।

ক) উদ্দীপকের তথ্যগুলো চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২

খ) প্রমাণ কর যে, $DE \parallel BC$ এবং $DE = \frac{1}{2}BC$. ৪

গ) প্রমাণ কর যে, $\angle BOC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A$. ৪

৫। একটি ত্রিভুজের ভূমি $A=4$ সে.মি এবং ভূমি সংলগ্ন কোণ, $\angle x = 30^\circ$.

ক) তথ্যগুলোকে চিহ্নিত চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২

খ) ত্রিভুজটি দুই বাহুর সমষ্টি $S=6$ সে.মি হলে, বর্ণনা সহ ত্রিভুজটি আঁক। ৪

গ) ত্রিভুজের অপর বাহু দুটির অন্তর, $D=2.5$ সে.মি হলে, বর্ণনাসহ ত্রিভুজটি আঁক। ৪

৬। $ABCD$ চতুর্ভুজের $AB=4$ সে.মি, $BC=5$ সে.মি, $\angle A = 85^\circ$, $\angle B = 80^\circ$ এবং $\angle C = 95^\circ$.

ক) $\angle D$ এর মান নির্ণয় কর। ২

খ) প্রদত্ত তথ্যানুযায়ী $ABCD$ চতুর্ভুজটি অংকন কর। [অংকনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক] ৪

গ) প্রদত্ত বাহু দুটিকে একটি সামান্তরিকের বাহু এবং $\angle B = 80^\circ$ ধরে সামান্তরিকটি অংকন কর। [অংকনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক] ৪

গ-বিভাগ (ত্রিকোণমিতি ও পরিমিতি)

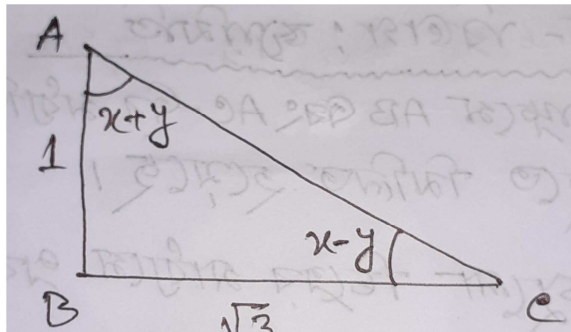
৭। $\operatorname{cosec} \theta - \cot \theta = \frac{1}{x}$, যেখানে θ সূক্ষ্মকোণ।

ক) $\operatorname{cosec} \theta + \cot \theta$ এর মান নির্ণয় কর। ২

খ) দেখাও যে, $\sec \theta = \frac{x^2+1}{x^2-1}$. ৪

গ) উদ্দীপকের আলোকে প্রমাণ কর যে, $\tan \theta + \cot \theta = \sec \theta \cdot \operatorname{cosec} \theta$. ৪

৮।



ক) AC এর পরিমাণ কত? ২

খ) $\tan A + \tan C$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

গ) x ও y এর মান নির্ণয় কর। ৪

৯। একটি সমবাহু ত্রিভুজের প্রতিটি বাহুর দৈর্ঘ্য ১ মিটার করে বাড়ানো হলে এর ক্ষেত্রফল $\sqrt{3}$ বর্গমিটার বেড়ে যায়।

ক) একটি সমবাহু ত্রিভুজ আঁক এবং এর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ২

খ) ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪

গ) ক্ষেত্রফল $3\sqrt{3}$ বর্গমিটার বেড়ে গেলে ত্রিভুজটির বাহুর দৈর্ঘ্য এবং পরিসীমা কত হবে? ৪

ঘ-বিভাগ (পরিসংখ্যান)

১০। তোমার শ্রেণির ২৫ জন ছাত্র-ছাত্রীর গনিতের প্রাপ্ত নম্বর নিম্নরূপ:

60, 55, 58, 45, 60, 65, 80, 70, 46, 60, 65, 70, 58, 60, 68, 70, 48, 60, 50, 46, 65, 55, 61, 72.

ক) শ্রেণিব্যাপ্তি ৫ ধরে শ্রেণি সংখ্যা নির্ণয় কর। ২

খ) শ্রেণি ব্যাপ্তি ৫ ধরে গণসংখ্যা নিবেশন সারণি তৈরি কর। ৪

গ) গণসংখ্যা নিবেশন সারণির সাহায্যে গড় নির্ণয় কর। ৪

১১। ৯ম শ্রেণির ৬০ জন শিক্ষার্থীর ওজনের গণসংখ্যা নিবেশন নিম্নরূপ:

| ওজন (কেজি) | 46-50 | 51-55 | 56-60 | 61-65 | 66-70 |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| গণসংখ্যা | 5 | 10 | 20 | 15 | 10 |

ক) কোন নিবেশন একটি শ্রেণির গণসংখ্যা কী নির্দেশ করে? ২

খ) প্রদত্ত সারণি থেকে সরাসরি পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর। ৪

গ) প্রদত্ত সারণি থেকে সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর।

8