

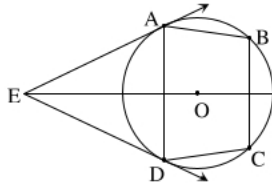
ক বিভাগ-বীজগণিত

- ১।  $A = \{x \in \mathbb{N} : x^2 > 8 \text{ এবং } x^3 < 200\}$   
 $B = \{x \in \mathbb{N} : x \text{ জোড় সংখ্যা এবং } x \leq 6\}$   
 এবং  $C = \{\sqrt{7}\}$   
 ক. 35 এবং 45 এর সকল গুণনীয়কের ছেদ সেট নির্ণয় করো। ২  
 খ. দেখাও যে,  $A \cup B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A) \cup (A \cap B)$ । ৪  
 গ. প্রমাণ কর যে, C এর উপাদানটি একটি অমূলদ সংখ্যা। ৪
- ২।  $x^4 + x^2y^2 + y^4 = 27$ ,  $x^2 + xy + y^2 = 9$  এবং  $l = 3^m + 3^{1-m}$ .  
 ক.  $p^4 + p^2 - 2$  কে উৎপাদকে বিশ্লেষণ করো। ২  
 খ. প্রমাণ কর যে,  $3xy(x^2 + y^2) = 54$ । ৪  
 গ.  $l = 4$  হলে, m এর মান নির্ণয় করো। ৪
- ৩।  $p = \frac{\sqrt{3x+2y} + \sqrt{3x-2y}}{\sqrt{3x+2y} - \sqrt{3x-2y}}$  এবং একটি গুণোত্তর ধারার ১ম n  
 সংখ্যক পদের সমষ্টি  $2^{n+2} - 4$ .  
 ক. দুইটি সংখ্যার অনুপাত 7 : 11 এবং এদের গ.সা.গু 3 হলে,  
 সংখ্যা দুইটির ল.সা.গু নির্ণয় করো। ২  
 খ. প্রমাণ কর যে,  $p^2y - 3px + y = 0$ । ৪  
 গ. গুণোত্তর ধারাটি নির্ণয় করো। ৪

খ বিভাগ-জ্যামিতি

- ৪। ABC একটি সমবাহু ত্রিভুজ এবং AD মধ্যমা।  
 ক. প্রমাণ করো যে, AD,  $\angle A$  এর সমদ্বিখণ্ডক। ২  
 খ. প্রমাণ করো যে,  $AB + AC > 2AD$ । ৪  
 গ. প্রমাণ করো যে,  $4AD^2 = 3AB^2$ । ৪
- ৫। একটি রেখাংশের দৈর্ঘ্য p = 11 সে.মি. এবং দুইটি কোণ  $\angle x = 60^\circ$   
 ও  $\angle y = 45^\circ$ .  
 ক. পেন্সিল কম্পাস ব্যবহার করে  $75^\circ$  কোণ আঁক। ২  
 খ. কোনো ত্রিভুজের পরিসীমা p এর সমান এবং ভূমি সংলগ্ন  
 কোণদ্বয়  $\angle x$  ও  $\angle y$  হলে ত্রিভুজটি আঁক। [অঙ্কনের চিহ্ন ও  
 বিবরণ আবশ্যিক] ৪  
 গ. কোনো বর্গের পরিসীমা p এর সমান হলে বর্গটি অঙ্কন করে  
 এর অন্তর্ভুক্ত আঁক। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) ৪

৬।

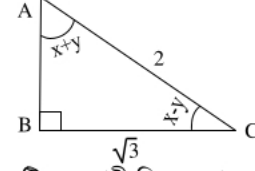


চিত্রে, O বৃত্তের কেন্দ্র।

- ক. কোনো বৃত্তের বহিঃস্থ একটি বিন্দু থেকে বৃত্তটিতে একটি  
 স্পর্শক আঁক। (অঙ্কনের বিবরণ নিম্নপ্রয়োজন) ২  
 খ. প্রমাণ করো যে,  $\angle ABC + \angle ADC = 180^\circ$  ৪  
 গ. প্রমাণ করো যে, OE সরলরেখা স্পর্শ জ্যা AD এর লম্ব  
 সমদ্বিখণ্ডক। ৪

গ বিভাগ-ত্রিকোণমিতি ও পরিমিতি

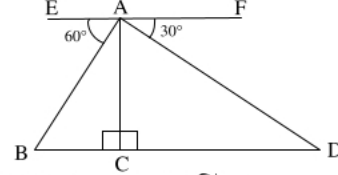
৭।



চিত্রে ABC একটি সমকোণী ত্রিভুজ, যার  $\angle B = 90^\circ$ .

- ক.  $\sin(90^\circ - \theta) = \frac{5}{13}$  হলে  $\sin \theta$  এর মান নির্ণয় করো। ২  
 খ. উদ্দীপকের আলোকে প্রমাণ করো যে,  
 $\frac{\cos A}{1 - \tan A} + \frac{\sin A}{1 - \cot A} = \frac{1}{2}(1 + \sqrt{3})$ । ৪  
 গ. দেখাও যে,  $\sin x = \cos 3y$ । ৪

৮।



চিত্রে EF  $\parallel$  BD এবং AC = 16 মিটার।

- ক. cosec  $\angle ABC$  এর মান নির্ণয় করো। ২  
 খ.  $\triangle ABC$  এর ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো। ৪  
 গ.  $\triangle ACD$  এর পরিসীমা নির্ণয় করো। ৪
- ৯। একটি আয়ত ও একটি রম্বসের পরিসীমা পরস্পর সমান।  
 আয়তক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য প্রস্থের দেড়গুণ এবং পরিসীমা 180 সে.মি.।  
 ক. আয়তক্ষেত্রটির ক্ষুদ্রতর বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো। ২  
 খ. রম্বসের বৃহত্তম কর্ণটি 72 সে.মি. হলে এর অপর কর্ণের  
 দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো। ৪  
 গ. কোনো সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের সমান সমান বাহুর দৈর্ঘ্য ভূমির  
 $\frac{3}{4}$  অংশ এবং পরিসীমা আয়তটির পরিসীমার অর্ধেক হলে,  
 ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো। ৪

ঘ বিভাগ-পরিসংখ্যান

- ১০। ১০ম শ্রেণির 60 জন শিক্ষার্থীর ওজনের (কেজিতে) গণসংখ্যা  
 নিবেশন হলো :

| শ্রেণিব্যাপ্তি | 45-50 | 51-56 | 57-62 | 63-68 | 69-74 |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| গণসংখ্যা       | 6     | 9     | 21    | 16    | 8     |

- ক. প্রচুরক শ্রেণির মধ্যমান নির্ণয় করো। ২  
 খ. প্রদত্ত উপাত্তের গাণিতিক গড় নির্ণয় করো। ৪  
 গ. বর্ণনাসহ প্রদত্ত উপাত্তের অজিভ রেখা অঙ্কন করো। ৪

- ১১। কয়েকজন শিক্ষার্থীর উচ্চতার (সে.মি.) গণসংখ্যা নিবেশন সারণি নিম্নরূপ :

| উচ্চতা (সে.মি.) | 140-149 | 150-159 | 160-169 | 170-179 | 180-189 |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| গণসংখ্যা        | 7       | 15      | 48      | 12      | 8       |

- ক. অবিন্যস্ত উপাত্তের সর্বোচ্চ মান 95 এবং পরিসর 64 হলে  
 সর্বনিম্ন মানটি নির্ণয় করো। ২  
 খ. প্রদত্ত উপাত্তের মধ্যক নির্ণয় করো। ৪  
 গ. বর্ণনাসহ প্রদত্ত উপাত্তের গণসংখ্যা বহুভুজ অঙ্কন করো। ৪