

মডেল অ্যাক্টিভিটি টাস্ক ২০২১ | অক্টোবর

দশম শ্রেণী | গণিত | পার্ট -৭

1. বহুমুখী উত্তরধর্মী প্রশ্ন (MCQs) : 1 × 4

(i) যদি $A \propto B$ হয় তাহলে

উত্তর: (d) $A^2 \propto B^2$

(ii) A এবং B একটি ব্যবসা শুরু করে। A, 1000 টাকা 9 মাসের জন্য এবং B কিছু টাকা 6 মাসের জন্য ব্যবসায় নিয়োজিত করে। ব্যবসায় মোট লাভ হয় 600 টাকা এবং B লাভের 400 টাকা পায়। ব্যবসায় B -এর মূলধন।

উত্তর: (b) 3000 টাকা

(iii) দুটি বৃত্তের ব্যাসার্ধ 7 সেমি ও 4 সেমি। বৃত্তদুটি পরস্পরকে অন্তঃস্পর্শ করে। বৃত্ত দুটির কেন্দ্রদ্বয়ের মধ্যে দূরত্ব হলো

উত্তর: (d) 3 সেমি

(iv) $\frac{r}{2}$ একক দৈর্ঘ্যের ব্যাসার্ধবিশিষ্ট নিরেট গোলকের আয়তন

উত্তর: (d) $\frac{1}{6}\pi r^3$ ঘন একক

(iv) $a \propto \frac{1}{b}$ এবং $b \propto \frac{1}{c}$ হলে $a \propto \frac{1}{c}$ হবে।

উত্তর: **মিথ্যা**

ব্যাখ্যা: $a \propto \frac{1}{b}$

$$\therefore a = \frac{k_1}{b} \text{ [} k_1 = \text{ অশূন্য ভেদ প্রকোষ্ঠ]}$$

$b \propto \frac{1}{c}$

$$\therefore b = \frac{k_2}{c} \text{ [} k_2 = \text{ অশূন্য ভেদ প্রকোষ্ঠ]}$$

$$\therefore a = \frac{k_1}{b} = \frac{k_1}{\frac{k_2}{c}} = k_1 k_2 c$$

$$\therefore a \propto c$$

3. শূন্যস্থান পূরণ করো : 1×3

(i) একটি নিরেট গোলকের ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য দ্বিগুণ করলে, গোলকটির বক্রতলের ক্ষেত্রফল _____ হবে।

উত্তর: 4 গুণ হবে।

(ii) একটি ব্যবসায় শোভা, মাসুদের $1\frac{1}{2}$ গুণ টাকা দিয়েছিল এবং প্রিয়া, মাসুদের $2\frac{1}{2}$ গুণ টাকা দিয়েছিল। মাসুদ, শোভা এবং প্রিয়ার মূলধনের অনুপাত _____ হবে।

উত্তর: 2 : 3 : 5

(iii) দুটি বৃত্ত পরস্পরকে A বিন্দুতে বহিঃস্পর্শ করে, A বিন্দুতে অঙ্কিত বৃত্ত দুটির স্পর্শকের সংখ্যা _____ টি।

উত্তর: 1 টি

4.সংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী প্রশ্ন : 2×2

(i) $a \propto b$, $b \propto c$ এবং $c \propto a$ হলে ভেদ প্রবক তিনটির মধ্যে সম্পর্ক নির্ণয় করো।

সমাধান :

$$a \propto b$$

$$\therefore a = k_1 b \text{ [} k_1 = \text{ অশূন্য ভেদ প্রবক] } \dots\dots ①$$

$$b \propto c$$

$$\therefore b = k_2 c \text{ [} k_2 = \text{ অশূন্য ভেদ প্রবক] } \dots\dots ②$$

$$c \propto a$$

$$\therefore c = k_3 a \text{ [} k_3 = \text{ অশূন্য ভেদ প্রবক] } \dots\dots ③$$

$$\text{এখন, } a = k_1 b$$

$$\text{বা, } a = k_1 k_2 c \text{ [② থেকে পাই]}$$

$$\text{বা, } a = k_1 k_2 k_3 a \text{ [③ থেকে পাই]}$$

$$\text{বা, } 1 = k_1 k_2 k_3$$

$$\therefore k_1 k_2 k_3 = 1$$

\therefore ভেদ প্রবক তিনটির গুণফল 1



(ii) পাশের চিত্রে ABC ত্রিভুজটি একটি বৃত্তে পরিলিখিত এবং বৃত্তকে P, Q, R বিন্দুতে স্পর্শ করে। যদি $AP = 4$ সেমি, $BP = 6$ সেমি, $AC = 12$ সেমি এবং $BC = x$ সেমি হয়, তাহলে x -এর মান নির্ণয় করো।

সমাধান: \because A বিন্দু থেকে AP এবং AR বৃত্তটির ওপর দুটি স্পর্শক।

$$\therefore AP = AR$$

$$\therefore AP = AR = 4 \text{ সেমি.}$$

আবার, $AC = 12$ সেমি

$$\therefore CR = AC - AR = (12 - 4) \text{ সেমি} = 8 \text{ সেমি}$$

আবার, C বিন্দু থেকে CR এবং CQ বৃত্তটির ওপর দুটি স্পর্শক।

$$\therefore CR = CQ$$

$$\therefore CQ = 8 \text{ সেমি}$$

$$\therefore CQ = 8 \text{ সেমি}$$

আবার, B বিন্দু থেকে BP এবং BQ বৃত্তটির ওপর দুটি স্পর্শক ।

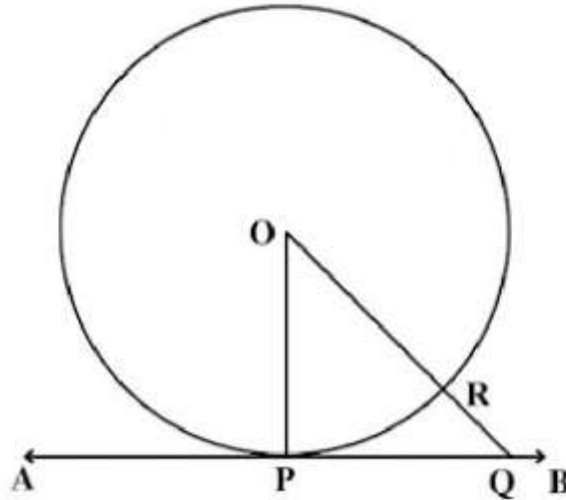
$$\therefore BP = BQ = 6 \text{ সেমি}$$

$$\therefore BC = BQ + CQ = (6 + 8) \text{ সেমি} = 14 \text{ সেমি}$$

$$\therefore x \text{ এর মান} = 14 \text{ সেমি. (উত্তর)}$$

5. যুক্তি দিয়ে প্রমাণ করো যে, বৃত্তের কোনো বিন্দুতে স্পর্শক ও স্পর্শবিন্দুগামী ব্যাসার্ধ পরস্পর লম্বভাবে অবস্থিত । 5

উত্তর:



ধরি, O কেন্দ্রীয় বৃত্তের AB স্পর্শক এবং OP স্পর্শবিন্দুগামী ব্যাসার্ধ ।

প্রমাণ বিষয় : প্রমাণ করতে হবে যে, $OP \perp AB$ অর্থাৎ OP, AB এর উপর লম্ব ।

অঙ্কন : AB স্পর্শকের উপর Q এমন একটি বিন্দু নেওয়া হল যা বৃত্তের বাইরে অবস্থিত । O, Q যুক্ত করা হল ।

প্রমাণ :

\because Q বিন্দু বৃত্তের বাইরে অবস্থিত ।

\therefore O, Q যুক্ত করলে তা বৃত্তটিকে একটি বিন্দুতে ছেদ করবে ।

ধরা যাক, OQ রেখা বৃত্তটিকে R বিন্দুতে ছেদ করে ।

$OP = OR$ [একই বৃত্তের ব্যাসার্ধ]

$\therefore OR < OQ$ [\because R বিন্দু O, Q এর মধ্যবর্তী]

$\therefore OP < OQ$

এই সম্পর্ক, AB রেখার উপর Q এর যেকোনো অবস্থানের জন্য সত্য ।

\therefore O বিন্দু থেকে AB স্পর্শকের উপর যেসব সরলরেখা অঙ্কন করা যায় তাদের মধ্যে OP এর দৈর্ঘ্য ক্ষুদ্রতম ।

$\therefore OP \perp AB$ (প্রমাণিত)