

কোভিড-১৯ পরিস্থিতিতে ২০২০ শিক্ষাবর্ষের পুনর্বিন্যাসকৃত পাঠ্যসূচির ভিত্তিতে এ্যাসাইনমেন্ট/নির্ধারিত কাজ ও মূল্যায়ন নির্দেশনা

শ্রেণি: ৯ম

বিষয়: গণিত

এ্যাসাইনমেন্টের ক্রম	অধ্যায় ও বিষয়বস্তুর শিরোনাম	এ্যাসাইনমেন্ট/নির্ধারিত কাজ	মূল্যায়ন নির্দেশক
নির্ধারিত কাজ-২	<p>অধ্যায়: ৬</p> <ul style="list-style-type: none"> রেখা, কোণ ও ত্রিভুজ <p>অধ্যায়: ৩</p> <ul style="list-style-type: none"> বীজগাণিতিক রাশি <p>অধ্যায়: ১৭</p> <ul style="list-style-type: none"> পরিসংখ্যান 	<p>সৃজনশীল প্রশ্ন - ০১</p> <p>PQR একটি সমবাহু ত্রিভুজ এবং PS, QR এর উপর S ।</p> <p>ক. $PQ = 3cm$ হলে, ΔPQR এর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।</p> <p>খ. প্রমাণ কর যে, $PQ + PR > 2PS$</p> <p>গ. প্রমাণ কর যে, $4PS^2 = 3PR^2$</p> <p>সৃজনশীল প্রশ্ন - ০২</p> <p>ΔDEF এ $DE > EF$ এবং $\angle E$ ও $\angle F$ এর সমদ্বিখন্ডকদ্বয় EP ও FQ এর P বিন্দুতে এবং Q বিন্দুতে ছেদ করেছে।</p> <p>ক. $\angle D = 40^\circ$ হলে, $\angle EPF$ এর ডিগ্রী পরিমাপ নির্ণয় কর।</p> <p>খ. বর্ধিত EP, DF কে M বিন্দুতে ছেদ করলে প্রমাণ কর যে, $\angle DME$ হল কোণ।</p> <p>গ. প্রমাণ কর যে, $\angle EQF = 90^\circ - \frac{1}{2}\angle D$</p> <p>সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন - ০১</p> <p>১. $a - b = 4$ এবং $ab = 16$ হলে, $a + b$ এর মান নির্ণয় কর।</p> <p>২. $x - \frac{1}{x} = 5$ হলে, $x^3 + \frac{1}{x^3}$ এর মান নির্ণয় কর।</p> <p>৩. $a^3 - 21a - 20$ কে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর।</p> <p>৪. x টাকার $x\%$ সরল মুনাফায় ৪ বছরের মুনাফা x টাকা হলে x এর মান কত?</p> <p>৫. $\frac{1}{p} = \sqrt{5} - 2$ হলে, p^2 এর মান কত?</p> <p>সৃজনশীল প্রশ্ন - ০৩</p> <p>$a + b + c = m, a^2 + b^2 + c^2 = n$ এবং $a^3 + b^3 = p^3$</p> <p>ক. $m = 0$ হলে দেখাও যে, $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc = 0$</p> <p>খ. $c = 0$ হলে দেখাও যে, $m^3 + 2p^3 = 3mn$</p> <p>গ. $m = 10$ এবং $n = 38$ হলে, $(a - b)^2 + (b - c)^2 + (c - a)^2$ এর মান নির্ণয় কর।</p>	<p>০১. ত্রিভুজ সংক্রান্ত সমস্যা সমাধান করতে পারা।</p> <p>০২. ত্রিভুজের কোণের পরিমাপ সংক্রান্ত সমস্যার সমাধান করতে পারা।</p> <p>সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন- ০১</p> <p>বীজগণিতীয় সূত্রের প্রয়োগ করে সমস্যা সমাধান করতে পারা।</p> <p>০৩. বীজগণিতীয় সূত্রের প্রয়োগ করে সমস্যা সমাধান করতে পারা।</p> <p>সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন- ০২</p> <p>তথ্য ও উপাত্তের ভিত্তিতে গড়, মধ্যক ও প্রচুরক নির্ণয় করতে পারা।</p> <p>০৪. তথ্য ও উপাত্ত ব্যবহার করে সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় করতে পারা ও গণসংখ্যা বহুভুজ অঙ্কন করতে পারা।</p>

01

ক

দেওয়া আছে,
 $PA = 3 \text{ cm}$
 এবং $\triangle PAR$ সমকোণী ত্রিভুজ।

জানার জন্যে,

$$\begin{aligned} \text{ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল} &= \frac{\sqrt{3}a^2}{4} \\ &= \frac{\sqrt{3}}{4} (3)^2 \text{ বর্গ সে.মি.} \\ &= \frac{9\sqrt{3}}{4} \text{ বর্গ সে.মি.} \end{aligned}$$

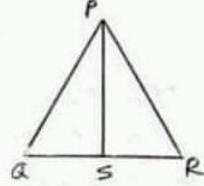
02

খ

বিশেষ নির্বচন:

দেওয়া আছে,
 PAR সমকোণী ত্রিভুজ
 এবং $PS \perp AR$

প্রমাণ করলে হবে যে,
 $PA + PR > 2PS$



প্রমাণ:

03

জানার জন্যে,

এক বিন্দু হতে কোন কোন উপরে উল্লিখিত
 সমকোণী ত্রিভুজের মতো অঙ্কন করা যায়।

এবং, $PS \perp AR$

এবং, $PS < PA$ — (১)

এবং $PS < PR$ — (২)

① ও ② যোগ করে পাই,

$$PS + PS < PA + PR$$

$$\text{অ. } 2PS < PA + PR$$

$$\text{অ. } PA + PR > 2PS$$

[প্রমাণিত]

04

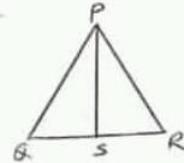
গ

বিশেষ নির্বচন:

দেওয়া আছে,
 PAR সমকোণী ত্রিভুজ,
 এবং $PS \perp AR$

প্রমাণ করলে হবে যে,

$$4PS^2 = 3PR^2$$



প্রমাণ:

05

পীথাগোরাসের উপপাদ্য অনুসারে,

$$PR^2 = PS^2 + SR^2 \quad [\triangle PSR \text{ সমকোণী ত্রিভুজ}]$$

$$\text{অ. } PR^2 = PS^2 + \left(\frac{AR}{2}\right)^2$$

$$\text{অ. } PR^2 = PS^2 + \left(\frac{PA}{2}\right)^2 \quad [\because PA = AR = PR]$$

$$\text{অ. } PR^2 - \frac{PR^2}{4} = PS^2$$

$$\text{অ. } \frac{4PR^2 - PR^2}{4} = PS^2$$

$$\text{অ. } 3PR^2 = 4PS^2$$

$$\therefore 4PS^2 = 3PR^2$$

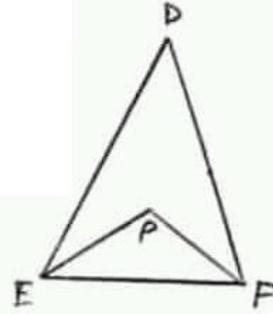
[প্রমাণিত]

06

ক

$$\begin{aligned} \Delta DEF \text{ এ,} \\ \angle D + \angle E + \angle F = 180^\circ \\ \text{স, } \frac{1}{2}(\angle D + \angle E + \angle F) = 90^\circ \\ \text{স, } \frac{1}{2}(\angle E + \angle F) = 90^\circ - \frac{1}{2}\angle D \\ \text{— (1)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta EPF \text{ এ,} \\ \angle EPF + \frac{1}{2}\angle E + \frac{1}{2}\angle F = 180^\circ \\ \text{স, } \angle EPF = 180^\circ - \frac{1}{2}(\angle E + \angle F) \\ = 180^\circ - \frac{1}{2}(90^\circ - \frac{1}{2}\angle D) \\ = 180^\circ - (90^\circ - \frac{1}{2} \times 40^\circ) \\ = 180^\circ - 70^\circ \\ = 110^\circ \end{aligned}$$



07

খ

বিশেষ নির্ধারন:

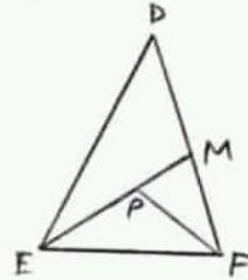
দেওয়া আছে,

$$DE > EF$$

$$\text{এতে } \angle FEM = \frac{1}{2} \angle DEF = \angle MED$$

প্রমাণ করতে হবে যে,

$$\angle DME \text{ সূর্যকোণ}$$



08

All Result BD

প্রমাণ:

সীমা ১. ΔEMF -এ,

$$\angle DME = \angle MFE + \angle FEM$$

[\because সিক্রকর বহিঃকোণ অন্যতম
বিপরীত কোণদ্বয়ের সমষ্টি সমান]

সীমা ২. ΔDME -এ,

$$\angle EMF = \angle MED + \angle EDM$$

সীমা ৩. লক্ষ্যে, $DE > EF$

$$\text{লক্ষ্যে, } \angle DFE > \angle EDF$$

$$\text{স, } \angle MFE > \angle EDM$$

$$\text{স, } \angle MFE + \frac{1}{2} \angle DEF > \angle EDM + \frac{1}{2} \angle DEF$$

$$\text{স, } \angle MFE + \angle FEM > \angle EDM + \angle MED$$

$$\text{স, } \angle DME > \angle EMF$$

09

সীমা ৪. $\angle DME + \angle EMF =$ সূত্র অঙ্কন।

$$\text{এতে } \angle DME > \angle EMF$$

$$\therefore \angle DME \text{ সূর্যকোণ}$$

[প্রমাণিত]

Sub: _____

All Result BD

Day

--	--	--	--	--	--	--	--

Time: _____

Date: / /

সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন - ০৩

৩। দেওয়া আছে,

$$a - b = 4$$

$$ab = 16$$

$$\begin{aligned}\therefore (a+b)^2 &= (a-b)^2 + 4ab \\ &= (4)^2 + 4 \cdot 16 \\ &= (16 + 64) \\ &= 80\end{aligned}$$

$$\therefore a+b = \sqrt{80} \quad [\text{বর্গমূল করে}]$$

$$= \sqrt{5 \times 16}$$

$$= 4\sqrt{5}$$

(Ans.)

Solved by
allresultbd.com

২। দেওয়া আছে,

$$x - \frac{1}{x} = 5$$

$$\Rightarrow \left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = 25 \quad [\text{বর্গ করে}]$$

$$\Rightarrow x^2 - 2 \cdot x \cdot \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} = 25$$

$$\Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = 25 + 2$$

$$\Rightarrow \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 2 = 27$$

$$\Rightarrow \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = 29$$

$$\therefore x + \frac{1}{x} = \sqrt{29}$$

Solved by
allresultbd.com

$$\therefore \text{প্রদত্ত রাশি} = x^3 + \frac{1}{x^3}$$

$$= \left(x + \frac{1}{x}\right)^3 - 3 \cdot x \cdot \frac{1}{x} \left(x + \frac{1}{x}\right)$$

$$= (\sqrt{29})^3 - 3 \cdot \sqrt{29}$$

$$= 29 \cdot 29 \sqrt{29} - 3 \sqrt{29}$$

$$= 841 \sqrt{29} - 3 \sqrt{29}$$

$$= 838 \sqrt{29}$$

(Ans.)

(৬) দেওয়া আছে,

$$a^3 - 21a - 20$$

$$= a^3 + a^2 - a^2 - a - 20a - 20$$

$$= a^2(a+1) - a(a+1) - 20(a+1)$$

$$= (a+1)(a^2 - a - 20)$$

$$= (a+1)(a^2 - 5a + 4a - 20)$$

$$= (a+1) \{ a(a-5) + 4(a-5) \}$$

$$= (a+1)(a-5)(a+4)$$

(Ans.)

Solved by
allresultbd.com

(৪)

আমরা জানি,

$$I = \frac{PnR}{100}$$

$$\Rightarrow x = \frac{x + 4x}{100}$$

$$\Rightarrow 100x = 4x^2$$

$$\Rightarrow 4x = 100$$

$$\therefore x = 25$$

(Ans.)

(৫) দেওয়া আছে,

$$\frac{1}{p} = \sqrt{5} - 2$$

$$\Rightarrow p = \frac{1}{\sqrt{5} - 2} \text{ [রationalization করে]}$$

$$\Rightarrow p = \frac{\sqrt{5} + 2}{(\sqrt{5} - 2)(\sqrt{5} + 2)}$$

$$= \frac{\sqrt{5} + 2}{(\sqrt{5})^2 - (2)^2}$$

$$= \frac{\sqrt{5} + 2}{5 - 4}$$

$$= \sqrt{5} + 2$$

$$\therefore p^2 = (\sqrt{5} + 2)^2 \text{ [}\because \text{বর্গ করে]}$$

$$= (\sqrt{5})^2 + 2 \cdot \sqrt{5} \cdot 2 + (2)^2$$

$$= 5 + 4\sqrt{5} + 4$$

$$= 9 + 4\sqrt{5}$$

(Ans.)

Solved by
AllResultBD.com

সুজনস্বীকৃত প্রশ্ন - (৩৩)

দেয়া আছে,

$$a + b + c = m$$

$$a^2 + b^2 + c^2 = n$$

$$a^3 + b^3 = p^3$$

Solved by
allresultbd.com

(ক) আমরা জানি,

$$\begin{aligned} (a+b+c)^3 &= (a+b)^3 + c^3 + 3(a+b) \cdot c \cdot (a+b+c) \\ &= a^3 + b^3 + 3ab(a+b) + c^3 + 3(a+b) \cdot c \cdot (a+b+c) \\ &= a^3 + b^3 + c^3 + 3ab(-c) + 3(a+b) \cdot c \cdot 0 \\ &= a^3 + b^3 + c^3 - 3abc \end{aligned}$$

[$\because a+b+c=m=0$
অর্থাৎ $a+b=-c$]

(খ) L.H.S = $m^3 + 2p^3$

$$\begin{aligned} &= (a+b+c)^3 + 2(a^3 + b^3) \\ &= (a+b)^3 + 3(a+b)^2 \cdot c + 3(a+b) \cdot c^2 + 2a^3 + 2b^3 \\ &= (a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3) + (2a^3 + 2b^3) + 0 + 0 \quad [\because c=0] \\ &= 3a^3 + 3a^2b + 3b^3 + 3ab^2 \\ &= 3a^2(a+b) + 3b^2(a+b) \\ &= 3(a+b)(a^2 + b^2) = 3(a+b+0)(a^2 + b^2 + 0^2) \\ &= 3(a+b+c)(a^2 + b^2 + c^2) \\ &= 3mn = R.H.S \end{aligned}$$

$$(51) \text{ প্রদত্ত রাশি} = (a-b)^2 + (b-c)^2 + (c-a)^2$$

$$= (a^2 - 2ab + b^2) + (b^2 - 2bc + c^2) + (c^2 - 2ca + a^2)$$

$$= (2a^2 + 2b^2 + 2c^2) - 2ab - 2bc - 2ca$$

$$= 2(a^2 + b^2 + c^2) - 2(ab + bc + ca)$$

$$= 2(a^2 + b^2 + c^2) - \left\{ (a^2 + b^2 + c^2) - (a+b+c)^2 \right\}$$

$$\left[\begin{aligned} \because (a+b+c)^2 &= (a^2 + b^2 + c^2) + 2(ab + bc + ca) \\ \therefore -2(ab + bc + ca) &= (a^2 + b^2 + c^2) - (a+b+c)^2 \end{aligned} \right]$$

$$= 3(a^2 + b^2 + c^2) - (a+b+c)^2$$

$$= 3n - m^2 \quad \left[\begin{aligned} \text{যেহা, } a^2 + b^2 + c^2 &= n \text{ ও} \\ a+b+c &= m \end{aligned} \right]$$

$$= (3 \cdot 38) - (10)^2 \quad \left[\begin{aligned} \text{যেহা, } n &= 38 \text{ ও } m = 10 \end{aligned} \right]$$

$$= 114 - 100$$

$$= 14$$

(Ans)

Solved by
allresultbd.com

অর্থমিত্র প্রশ্ন-০২

$$\begin{aligned} \text{ক) অর্ধেক অধ্যয়} &= (\text{পরিভ্র-১}) + \text{অর্থমিত্র অধ্যয়} \\ &= (90-1) + 31 \\ &= 120 \\ &\text{(Ans)} \end{aligned}$$

খ) (1-22) পর্যন্ত 3 দ্বারা বিভাজ্য অধ্যয় সূত্রের সর্ব, $\{3, 6, 9, 12, 15, 18, 21\}$

যেহেতু উদ্ভাটন অধ্যয় বিভাজ্য তাই অর্থমিত্রক ২য় $(\frac{1+7}{2})$ অধ্যয়টি অর্থ 4-এ অধ্যয়টি

$$\therefore \text{অর্থমিত্রক} = 12$$

(Ans)

$$\begin{aligned} \text{গ) গড়} &= \frac{1+0+1+0+1+0+1+0+1+0+1}{11} \\ &= \frac{6}{11} \text{ (Ans)} \end{aligned}$$

$$\text{ঘ) গড় উচ্চতা} = \frac{(30 \times 52) + (15 \times 40)}{45} = \frac{(156 + 600)}{45} = \frac{756}{45} = 16.8 \text{ (Ans)}$$

ঙ) 25, 25, 27, 28, 28, 30, 32

\therefore 25 ও 28 দুটি অধ্যয়ই অর্ধেক অধ্যয়ক ২বার করে আছে।

$$\therefore \text{প্রতিক} = 25 \text{ ও } 28$$

(Ans)