

মডেল অ্যাক্টিভিটি টাস্ক কম্পিলেশন ২০২১

নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর লেখো :

1. বহুমুখী উত্তরধর্মী প্রশ্ন (MCQs)

1 × ৪

(i) কোনটি ত্রিভুজের সর্বসমতার শর্ত নয় —

- (a) বাহু-বাহু-বাহু (b) বাহু-কোণ-বাহু
(c) কোণ-কোণ-বাহু (d) কোণ-কোণ-কোণ

(ii) $\frac{4}{49}$ বর্গসেমি. ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট বর্গক্ষেত্রের একটি বাহুর দৈর্ঘ্য হবে

- (a) $\sqrt{\frac{4}{49}}$ (b) $\frac{2}{7}$ সেমি.
(c) 2 সেমি. (d) 7 সেমি.

(iii) 1.69 -এর বর্গমূল হলো

- (a) 13 (b) 1.3
(c) 0.13 (d) 13.03

(iv) $xy =$

- (a) $(x+y)^2 - (x-y)^2$ (b) $(x+y)^2 + (x-y)^2$
(c) $\left(\frac{x+y}{2}\right)^2 - \left(\frac{x-y}{2}\right)^2$ (d) $\left(\frac{x+y}{2}\right)^2 + \left(\frac{x-y}{2}\right)^2$

(v) যখন কোনো ট্রেন কোনো সেতু অতিক্রম করে তখন ট্রেনটিকে অতিক্রম করতে হবে

- (a) ট্রেনটির নিজের দৈর্ঘ্য (b) সেতুর দৈর্ঘ্য
(c) ট্রেনটির নিজের দৈর্ঘ্য + সেতুর দৈর্ঘ্য (d) সেতুর দৈর্ঘ্য - ট্রেনটির নিজের দৈর্ঘ্য।

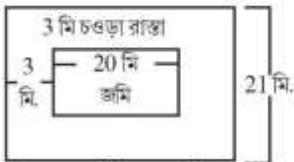
(vi) ত্রিভুজাকৃতি ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল =

- (a) (বাহুর দৈর্ঘ্য)² (b) বাহুগুলির দৈর্ঘ্যের সমষ্টি
(c) $\frac{1}{2}$ (ভূমির দৈর্ঘ্য + উচ্চতা) (d) $\frac{1}{2}$ ভূমির দৈর্ঘ্য × উচ্চতা।

(vii) $a^2 - b^2 =$

- (a) $(a+b)^2$ (b) $(a-b)^2$
(c) $(a+b)(a-b)$ (d) $(a+b)^2 + (a-b)^2$

(viii)



রাস্তাসহ জমির দৈর্ঘ্য এবং রাস্তা বাদে জমির প্রস্থ হলো যথাক্রমে

- (a) 23 মি., 21 মি. (b) 29 মি., 21 মি.
(c) 26 মি., 21 মি. (d) 26 মি., 15 মি.।

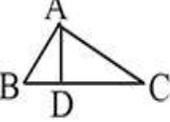
2. সত্য/মিথ্যা (T/F) লেখো :

1 × 8 = 8

(i) $(x + y)^2$ -এর সূত্র থেকে $(x - y)^2$ -এর সূত্র নির্ণয় করতে y -এর পরিবর্তে $(-y)$ লিখতে হবে। **সত্য**

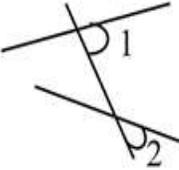
(ii) $(4 - x)(x - 4) = 16 - x^2$ **মিথ্যা**

(iii)  চিত্রে, $\angle 1$ ও $\angle 2$ পরস্পর অনুরূপ কোণ। **মিথ্যা**

(iv)  চিত্রে, বিষমবাহু ΔABC -এর একটি উচ্চতা AD । AD ত্রিভুজটির একটি মধ্যমা। **মিথ্যা**

(v) দুটি স্তম্ভ চিত্রকে পাশাপাশি ঐকে দুটি তথ্য সহজে তুলনা করার জন্য যে চিত্র আঁকা হয় সেই চিত্রটি হলো দ্বিস্তম্ভ লেখ। **সত্য**

(vi) প্রথম ট্রেনের গতিবেগ x কিমি./ঘন্টা এবং দ্বিতীয় ট্রেনের গতিবেগ y কিমি./ঘন্টা। ট্রেন দুটি পরস্পর বিপরীত দিকে চললে 1 ঘন্টায় মোট যাবে $(x - y)$ কিমি। **মিথ্যা**

(vii)  চিত্রে, $\angle 1$ ও $\angle 2$, কোণ জোড়াকে একান্তর কোণ বলা হয়। **মিথ্যা**

(viii) x -এর যেকোনো মানের জন্য, $(x + 5) \times (x + 3) = x^2 + 8x + 15$ -এর সমান চিহ্নের দুপাশে মান সমান হয়। তাই এটি একটি অভেদ। **সত্য**

3. সংক্ষিপ্ত উত্তরধর্মী প্রশ্ন

(i) গণিতের ভাষায় সমস্যাটি হল-

সময় (মিনিট)	দূরত্ব (মিটার)
1	150
25	?

গতিবেগ একই থাকলে সময় ও দূরত্বের সমানুপাতি সম্পর্কের সাহায্যে x -এর মান নির্ণয় করো।

উত্তরঃ সময় বেশি হলে দূরত্ব বেশি হবে ও সময় কম হলে দূরত্ব কম হবে। অর্থাৎ এখানে সম্পর্কটি হল সরল সমানুপাতী।

$$\therefore 1:25::150:x$$

$$\text{চতুর্থ রাশি} = \frac{\text{২য় রাশি} \times \text{৩য় রাশি}}{\text{১ম রাশি}}$$

$$\text{বা, } x = \frac{25 \times 150}{1}$$

$$\text{বা, } x = 150 \times 25$$

$$\text{বা, } x = 3750$$

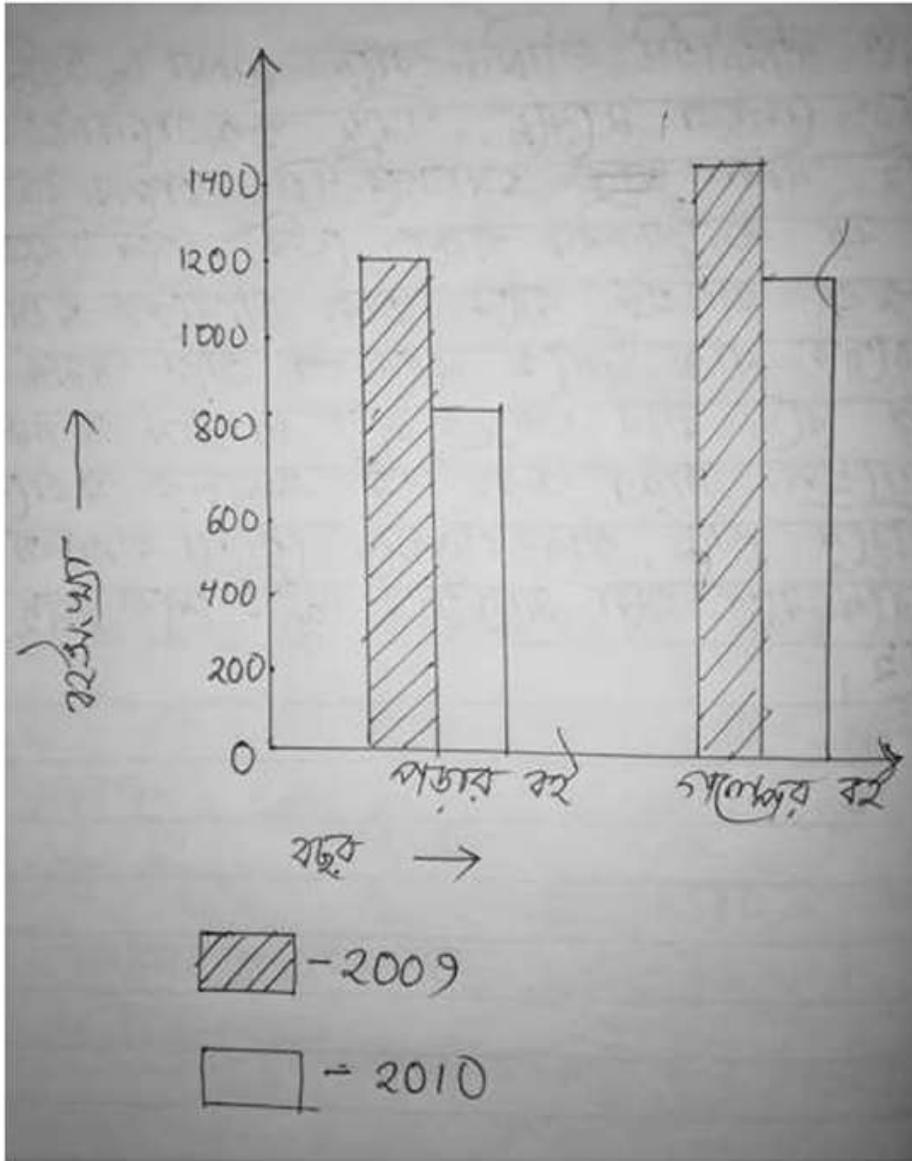
$$\therefore \text{নির্ণেয় } x \text{ এর মান } 3750$$

উঃ এখানে x এর মান 3750

(i) তালিকাটির সাহায্যে একটি দ্বিস্তম্ব লেখচিত্র অঙ্কন কর।

বছর	2009	2010
পড়ার বই	1200	800
গল্পের বই	1400	1100

উত্তরঃ



(ii) $m + \frac{1}{m} = -p$ হলে, দেখাও যে, $m^2 + \frac{1}{m^2} = p^2 - 2$

উত্তর:

$$m + \frac{1}{m} = -p$$

বা, $(m + \frac{1}{m})^2 = (-p)^2$ [উভয় পক্ষে বর্গ করে পাই]

$$\text{বা, } m^2 + \left\{\frac{1}{m}\right\}^2 + 2 \cdot m \cdot \frac{1}{m} = p^2$$

$$\text{বা, } m^2 + \frac{1}{m^2} + 2 = p^2$$

বা, $m^2 + \frac{1}{m^2} = p^2 - 2$ (প্রমাণিত)

(iv) $\sqrt{2}$ -এর দুই দশমিক স্থান, পর্যন্ত আসন্ন মান নির্ণয়

$$\begin{array}{r}
 2 \cdot \overline{000000} \mid 1414 \\
 \underline{-1} \\
 24 \mid 100 \\
 \underline{-96} \\
 400 \\
 281 \mid \underline{-281} \\
 11900 \\
 2824 \mid \underline{-2824} \\
 604
 \end{array}$$

উ: $\therefore \sqrt{2} = 1.41$ (দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত)

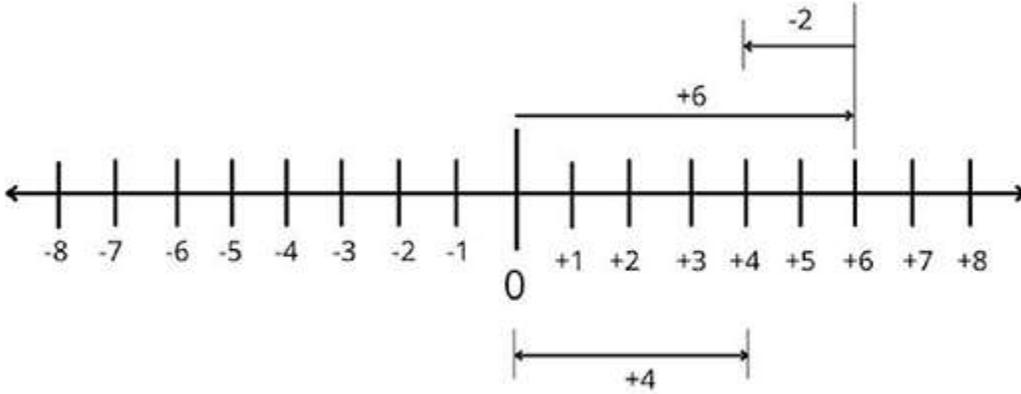
(v) ত্রিভুজের সর্বসমতার শর্তগুলি লেখ।

উ: ত্রিভুজের সর্বসমতার শর্ত হল-

- (i) বাহু-বাহু-বাহু (S-S-S)
- (ii) বাহু- কোণ- বাহু (S-A-S)
- (iii) কোণ - বাহু- কোণ (A-S-A)
- (iv) সমকোণ- অতিভুজ- বাহু (R-H-S)
- (vi) $x+y=5$ এবং $xy=1$ হলে, $8xy(x^2+y^2)$ -এর মান নির্ণয় কর।

$$\begin{aligned}
 & 8xy(x^2+y^2) \\
 &= 4xy \cdot 2(x^2+y^2) \\
 &= [(x+y)^2 - (x-y)^2] \times [(x+y)^2 + (x-y)^2] \\
 & \quad [\because 4ab = (a+b)^2 - (a-b)^2 \\
 & \quad \quad 2(a^2+b^2) = (a+b)^2 + (a-b)^2] \\
 &= (x+y)^4 - (x-y)^4 \quad [\because a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)] \\
 &= 5^4 - 1^4 \quad [\text{মান দিয়ে পাঠ}] \\
 &= 625 - 1 \\
 &= 624 \quad (\text{Ans})
 \end{aligned}$$

4 i) সংখ্যারেখায় $(6)+(-2)$ কে দেখাও



$$(6) + (-2) = 6 - 2 = +4$$

ii) প্রথম বীজগাণিতিক সংখ্যামালাকে দ্বিতীয় বীজগাণিতিক সংখ্যামালা দিয়ে ভাগ করে ভাগফল নির্ণয় করো

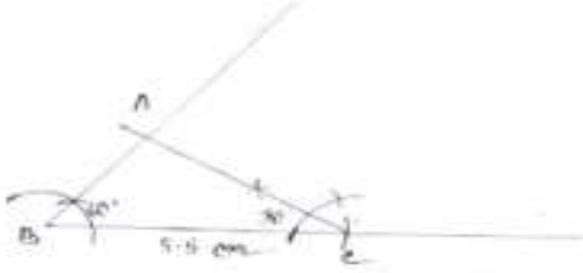
$$14x^4 y^6 - 21x^3 y^5, -7x^3 y^4$$

সমাধানঃ

$$\begin{array}{r} -7x^3 y^4 \left(14x^4 y^6 - 21x^3 y^5 \right) \left(-2xy^2 + 3y \right) \\ \underline{-14x^4 y^6} \\ -21x^3 y^5 \\ -21x^3 y^5 \\ \underline{+} \\ 0 \end{array}$$

5. D) ABC একটি ত্রিভুজ আঁকো যার $BC = 5.5$ সেমি, $\angle ABC = 60^\circ$ ও $\angle ACB = 30^\circ$ ।

5.5



এখানে $\triangle ABC$ ত্রিভুজের কক্ষত্রফল

$\angle ABC = 60^\circ$ $\angle BCA = 30^\circ$ ও $BC = 5.5$ মিটার

4. করিমচাচার আয়তক্ষেত্রাকার জমির দৈর্ঘ্য প্রস্থের 2 গুণ এবং এই জমির ক্ষেত্রফল 578 বর্গমিটার। করিমচাচার জমিটির দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও পরিসীমা নির্ণয় কর।

ধরি, জমির প্রস্থ x মিটার

তাহলে জমির দৈর্ঘ্য = $2x$ মিটার

\therefore ক্ষেত্রফল = $2x \times x$ বর্গমিটার

= $2x^2$ বর্গমিটার

প্রশ্নানুসারে,

$$2x^2 = 578$$

$$\text{বা, } x^2 = 578/2$$

$$\text{বা, } x^2 = 289$$

$$\text{বা, } x = \sqrt{289}$$

$$\text{বা, } x = \sqrt{17 \times 17}$$

$$\text{বা, } x = 17$$

\therefore জমির প্রস্থ 17 মিটার

জমির দৈর্ঘ্য $2 \times 17 = 34$ মিটার

জমির পরিসীমা = $2(\text{দৈর্ঘ্য} + \text{প্রস্থ})$

$$= 2(34 + 17) \text{ মিটার}$$

$$= 2(51) \text{ মিটার}$$

$$= 102 \text{ মিটার}$$

উঃ করিম চাচার জমির দৈর্ঘ্য 34 মিটার প্রস্থ 17 মিটার ও পরিসীমা 102 মিটার

90 মিটার লম্বা একটি রেলগাড়ি একটি স্তম্ভকে 25 সেকেন্ডে অতিক্রম করল। রেলগাড়ির গতিবেগ ঘন্টায় কত কিলোমিটার নির্ণয় কর।

90 মিঃ দূরত্ব অতিক্রম করতে 25 লিটারে জ্বালানী
 প্রয়োজন হলে, অর্থাৎ 25 লিটারে
 90 মিঃ অতিক্রম হলে,

অন্যত্র জ্বালানী প্রয়োজন হবে

$\frac{\text{দূরত্ব (মিঃ)}}{25}$	$\frac{\text{জ্বালানী (লিঃ)}}{90}$
144 মিঃ = 3600	?

অতএব জ্বালানী ও দূরত্বের মধ্যে সরাসরি সম্বন্ধ

$$\therefore 25 : 3600 :: 90 : ?$$

$$? = \frac{3600 \times 90}{25}$$

$$= 12960 \text{ লিঃ / ঘন্টা}$$

$$= 12.96 \text{ কিলোমিঃ / ঘন্টা}$$

উঃ অতএব অতিক্রম করা যাবে 12.96 কিলোমিঃ / ঘন্টা.