

জে এস সি পরীক্ষা - ২০২০ এর মডেল প্রশ্ন (সকল বোর্ডের জন্য)

গণিত

বিষয় কোড :

১	০	৯
---	---	---

সৃজনশীল প্রশ্ন

মান- ৭০

সময়-২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

[দ্রষ্টব্য : ক বিভাগ থেকে ২টি, খ বিভাগ থেকে ২টি, গ বিভাগ থেকে ২টি, এবং ঘ বিভাগ হতে ১ টি করে মোট ৭টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

ক বিভাগ-পাটিগণিত

১.▶ ২, ৫, ৮, ১১, ১৪,

ক. তালিকার পরবর্তী ২টি সংখ্যা লিখ। ২

খ. তালিকার সংখ্যাগুলোর বীজগণিতীয় রাশি বের করে তালিকার ১০০তম সংখ্যা নির্ণয় কর। ৪

গ. তালিকার ১ম ৬০টি সংখ্যার সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪

২.▶ কোন আসল একই হার মুনাফায় ৮ বছরের মুনাফা-আসলে দ্বিগুণ হয়।

ক. মুনাফা নির্ণয়ের সূত্র লিখ ও প্রতীক গুলো ব্যাখ্যা কর। ২

খ. কত বছরে মুনাফা-আসলে তিন গুণ হয়? ৪

গ. একই হার মুনাফায় ৪ বছরে কত টাকা মুনাফা-আসলে ১১২৫০ টাকা হবে? ৪

৩. ★ একটি আয়তাকার চৌবাচ্চার দৈর্ঘ্য ৫.৫ মিটার, প্রস্থ ৪ মিটার, উচ্চতা ২ মিটার।

- ক. ১ ঘনমিটারকে লিটারে প্রকাশ কর। ২
- খ. চৌবাচ্চায় কত কেজি পানি ধরে? ৪
- গ. একটি মোটরে প্রতি সেকেন্ডে ২ কেজি পানি চৌবাচ্চায় উঠাতে পারে, চৌবাচ্চাটি পানিপূর্ণ করতে কত ঘণ্টা সময় লাগবে? ৪

খ বিভাগ-বীজগণিত

৪. ★ $a^2 - 7a + 1 = 0$

- ক. $a + \frac{1}{a}$ এর মান বের কর। ২
- খ. প্রমাণ কর যে, $a^4 + \frac{1}{a^4} = 2207$ ৪
- গ. দেখাও যে, $\frac{1}{a^3}(a^6 - 1) = 144\sqrt{5}$ ৪

৫. ★ $A = 2x^2 - 7x + 6$, $B = 2x^2 - 11x + 12$

এবং $C = x^2 - 6x + 8$.

- ক. $\frac{A}{B}$ কে লঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশ কর। ২
- খ. $\frac{1}{A}$, $\frac{1}{B}$ ও $\frac{1}{C}$ কে সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে প্রকাশ কর। ৪
- গ. সরল কর : $\frac{1}{A} - \frac{1}{B} + \frac{2}{C}$ ৪

৬. ▶ $7x - 3y = 31$ ও $9x - 5y = 41$ দুইটি সরল সমীকরণ।

- ক. প্রতিস্থাপন পদ্ধতিতে সমাধান নির্ণয় করার ধাপগুলো লিখ। ২

খ. প্রতিস্থাপন পদ্ধতিতে প্রদত্ত সমীকরণ জোড়ের সমাধান নির্ণয় কর। 8

গ. অপনয়ন পদ্ধতিতে প্রদত্ত সমীকরণ জোড়ের সমাধান বের করে 'খ' এর সমাধানের সত্যতা যাচাই কর। 8

৭. ★ $\triangle ABC$ -এ $\angle A = 90^\circ$; AB ও AC এর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে P ও Q ।

ক. সমকোণী ত্রিভুজ সম্পর্কে পিথাগোরাসের উপপাদ্য লিখ ও ব্যাখ্যা কর। 2

খ. উদ্দীপকের আলোকে প্রমাণ কর যে, $AB^2 + AC^2 = BC^2$ 8

গ. প্রমাণ কর যে, $5BC^2 = 4(PC^2 + QB^2)$ 8

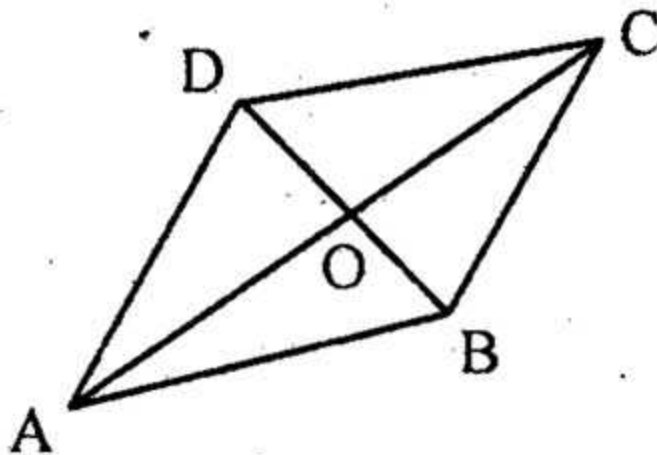
৮. ▶ দুইটি রেখাংশের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে $a = 5$ সে.মি. ও $b = 4$ সে.মি. এবং একটি কোণের পরিমাণ $\angle x = 60^\circ$ ।

ক. a ও b এর চিত্র অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন আবশ্যিক] 2

খ. একটি সামান্তরিক অঙ্কন কর যার দুইটি সন্নিহিত বাহুর দৈর্ঘ্য a ও b এর সমান এবং এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ $\angle x$ এর সমান হয়। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক] 8

গ. একটি বর্গ অঙ্কন কর যার প্রতি বাহুর দৈর্ঘ্য 'b' এর সমান। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক] 8

৯. ★



- ক. চিত্রসহ ঘুড়ির সংজ্ঞা দাও। ২
- খ. ABCD সামান্তরিক AB = AD হলে প্রমাণ কর যে,
 $\angle AOB =$ এক সমকোণ। ৪
- গ. প্রমাণ কর যে, $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D =$ চার সমকোণ। ৪

ঘ বিভাগ-পরিসংখ্যান

১০.► নিম্নে ৮ম শ্রেণির ৪০ জন ছাত্রের গণিতে প্রাপ্ত নম্বর দেওয়া আছে :

৫৬, ৪৫, ৬০, ৫৮, ৬১, ৫৮, ৫৯, ৫৩, ৪৮, ৫২, ৫৪, ৫১, ৪৯, ৫০, ৭৩,
 ৫২, ৫৭, ৫৫, ৭১, ৫৩, ৬৪, ৪৯, ৫৬, ৫২, ৪৮, ৬৭, ৬৩, ৭০, ৭২, ৫৯,
 ৪৪, ৫৪, ৪৬, ৪৭, ৪৩, ৫৬, ৫৯, ৪৩, ৬৮, ৫২।

- ক. শ্রেণি ব্যাপ্তি ৫ ধরে শ্রেণি সংখ্যা বের কর। ২
- খ. শ্রেণি ব্যাপ্তি ৫ ধরে সারণি তৈরি করে গড় বের কর। ৪
- গ. উপাত্তগুলোকে মানের ক্রমানুসারে সাজিয়ে মধ্যক ও প্রচুরক নির্ণয় কর। ৪

১১. ★

প্রাপ্ত নম্বর	৩১- ৪০	৪১-৫০	৫১-৬০	৬১-৭০	৭১-৮০	৮১-৯০	৯১- ১০০
গণসংখ্যা	৪	১১	২২	৩০	২০	৮	৫

উপরে ১০০ জন ছাত্রের গণিতে প্রাপ্ত নম্বরের সারণি দেওয়া হলো:

- ক. প্রচুরক শ্রেণির মধ্যমান বের কর। ২
- খ. প্রদত্ত সারণি থেকে গড় বের কর। ৪
- গ. উপাত্তগুলোর আয়তলেখ অংকন কর। ৪

সময়-৩০ মিনিট

বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিশেষ দৃষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রের প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে সঠিক উত্তরের বর্ণটিতে টিক(✓) চিহ্ন দাও। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১. ★ ১ হতে ১০০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা কয়টি?

- ক) ১০টি খ) ১৫টি
গ) ২০টি ঘ) ২৫টি

২. ৪ ক্রমের ম্যাজিক সংখ্যা কত?

- ক) ১৫ খ) ৩৪
গ) ৬৫ ঘ) ১৪৫

৩. ★ নিচের তথ্যগুলো লক্ষ্য কর :

- i. লাভ = বিক্রয়মূল্য - ক্রয়মূল্য
ii. চক্রবৃদ্ধি মূলধন, $C = P(1 + r)^n$
iii. সরল মুনাফা, $I = Pnr^2$

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) ii ও iii
গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

৪. যদি ক্রয়মূল্য ও বিক্রয়মূল্যের অনুপাত

১০ : ১১ হয় তাহলে শতকরা লাভ কত?

- ক) ৮% খ) ১০%
গ) ১১% ঘ) ১২%

৫. ★ কোন আসল ১০ বছরে মুনাফা আসলে

দ্বিগুণ হলে মুনাফার হার কত?

- ক) ২৫% খ) ২০%
গ) ১০% ঘ) ৮%

৬. ★ ১০% সরল মুনাফায় ২০০০ টাকার ৫

বছরে মুনাফা কত হবে?

- ক) ১০০ টাকা খ) ২০০ টাকা
গ) ৫০০ টাকা ঘ) ১০০০ টাকা

৭. ল্যাটিন ভাষায় সেন্টি শব্দের অর্থ কী?

- ক) শতাংশ খ) দশমাংশ
গ) দশ গুণ ঘ) একশ গুণ

৪০ মিটার দীর্ঘ ও ৩০ মিটার প্রস্থ বিশিষ্ট

একটি মাঠের ঠিক মাঝে আড়াআড়িভাবে ১.৫

মিটার প্রশস্ত দুটি রাস্তা আছে।

উপরের তথ্যের আলোকে ৮-১০ নং প্রশ্নের

উত্তর দাও :

৮. মাঠের পরিসীমার অর্ধেক কত?

- ক) ৭০ মিটার খ) ১৪০ মিটার
গ) ৬০০ মিটার ঘ) ১২০০ মিটার

৯. রাস্তা দুটির সাধারণ অংশের ক্ষেত্রফল কত?

- ক) ৬ বর্গ মি. খ) ৩ বর্গ মি.
গ) ২.২৫ বর্গ মি. ঘ) ১.৫ বর্গ মি.

১০. ★ দৈর্ঘ্য বরাবর রাস্তার ক্ষেত্রফল কত?

- ক) ৬০০ বর্গ মি. খ) ৪৫০ বর্গ মি.
গ) ৬০ বর্গ মি. ঘ) ৪৫ বর্গ মি.

১১. ★ নিচের তথ্যগুলো লক্ষ্য কর :

i. $x + \frac{1}{x} = 2$ হলে $x^2 + \frac{1}{x^2} = 2$

ii. $x^2 - \sqrt{3}x + 1 = 0$ হলে,

$$x + \frac{1}{x} = \sqrt{3}$$

iii. $x^2 + \frac{1}{x^2} = 1$ হলে, $x^2 + \sqrt{3}x - 1 = 0$

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) ii ও iii
গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

১২. $\frac{a^2}{bc} \times \frac{b^2}{ca} \times \frac{c^2}{ab} =$ কত?

- ক) abc খ) $\frac{1}{abc}$
গ) 1 ঘ) 2

১৩. ★ $\left(\frac{a}{b} + \frac{b}{a} + 1\right) \div \left(\frac{a^2}{b^2} + \frac{a}{b} + 1\right)$

এর লব = কত?

- ক) a খ) b
গ) ab ঘ) a^2b^2

$$a + b = 2\sqrt{3} \text{ এবং } a - b = 2\sqrt{2}$$

উপরের তথ্যের আলোকে (১৪ ও ১৫) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১৪. 4ab এর মান কত?

- ক) 12 খ) 8
গ) 4 ঘ) 0

১৫. ★ নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) $a = \frac{1}{b}$ খ) $a + \frac{1}{b} = 0$
গ) $a^2b^2 = 2$ ঘ) $a^2 - b^2 = 24$

১৬. ★ $x + 2y - 5 = 0$ ও $2x - 6 = 0$ ০

সমীকরণদ্বয়ের সমাধান নিচের কোনটি?

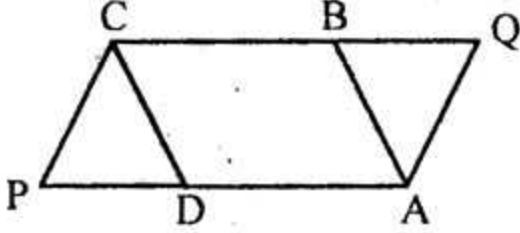
- ক) (3, 5) খ) (-1, 3)
গ) (1, 2) ঘ) (3, 1)

১৭. $ax - by = a - b$ এবং $ax + by = a + b$ হলে $(x, y) =$ কত?

- (ক) (a, b) (খ) $(-a, b)$
(গ) $(1, 1)$ (ঘ) $(-1, -1)$

১৮. (x, y) এর কোন মানগুলো $x + y = 7$ ও $x - y = 3$ সমীকরণ জোড়কে সিদ্ধ করে?

- (ক) $(5, 2)$ (খ) $(2, 2)$
(গ) $(2, 5)$ (ঘ) $(10, 4)$



PAQC চতুর্ভুজে $PA \parallel CQ$, $PA = CQ$ । $\angle A$ ও $\angle C$ এর সমদ্বিবন্ধক যথাক্রমে AB ও CD। উপরের তথ্যের আলোকে ১৯-২১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১৯. ABCD চতুর্ভুজটির নাম কি?

- (ক) রম্বস (খ) বর্গ
(গ) সামান্তরিক (ঘ) আয়ত

২০. যদি $\angle P = 60^\circ$ হয় তাহলে $\triangle ABQ$ কী ধরনের ত্রিভুজ?

- (ক) সমকোণী (খ) সমবাহু
(গ) সমদ্বিবাহু (ঘ) বিষমবাহু

২১. ★ যদি $\angle PCD = 60^\circ$ হলে নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) $\angle ABC = 120^\circ$ (খ) $\angle BAQ = 45^\circ$
(গ) $\angle CPD = 30^\circ$ (ঘ) $\angle PAQ = 135^\circ$

২২. একটি চতুর্ভুজ অঙ্কন করতে কয়টি অনন্য নিরপেক্ষ উপাত্তের প্রয়োজন?

- (ক) ৩টি (খ) ৪টি
(গ) ৫টি (ঘ) ৬টি

২৩. একটি বর্গের এক বাহুর দৈর্ঘ্য ৫ একক হলে তার কর্ণের দৈর্ঘ্য কত?

- (ক) ৫ একক (খ) 7.07 একক
(গ) 8.66 একক (ঘ) 10 একক

২৪. ★ একটি কর্ণ ও দুই জোড়া সন্নিহিত

বাহুর দৈর্ঘ্য সমান দেওয়া থাকলে কী আঁকা সম্ভব?

- (ক) ট্রাপিজিয়াম (খ) আয়ত
(গ) বর্গ (ঘ) ঘুড়ি

২৫. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :

- i. সকল ঘুড়িই সামান্তরিক
ii. সকল বর্গই সামান্তরিক
iii. সকল বর্গই রম্বস

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

২৬. ★ $\triangle ABC$ -এ $\angle C = 90^\circ$, $AC = 5$ একক, $BC = 4$ একক হলে, $AB =$ কত?

- (ক) $\sqrt{41}$ একক (খ) 5 একক
(গ) 4 একক (ঘ) 3 একক

২৭. ★ নিচের কোন রেখাসমূহ দ্বারা ত্রিভুজ আঁকা সম্ভব?

- (ক) 3, 4, 6 (খ) 3, 5, 8
(গ) 4, 6, 11 (ঘ) 3, 4, 9

২৮. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :

- i. পরিসর = (সর্বোচ্চ সংখ্যা - সর্বনিম্ন সংখ্যা) + 1

- ii. শ্রেণি সংখ্যা = $\frac{\text{শ্রেণি ব্যাপ্তি}}{\text{পরিসর}}$

- iii. কেন্দ্রীয় প্রবণতার পরিমাপ তিনটি নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

২৯. ★ পাইচিত্র অঙ্কনের জন্য কোন চিত্রটি প্রয়োজন?

- (ক) আয়ত (খ) রম্বস
(গ) অর্ধবৃত্ত (ঘ) বৃত্ত

৩০. ৮, ১১, ১২, ১৬, ১৮ সংখ্যাগুলোর মধ্যক কত?

- (ক) ১১ (খ) ১২
(গ) ১৩ (ঘ) ১৪

১	খ	২	খ	৩	ক	৪	খ	৫	গ	৬	ঘ	৭	ক	৮	ক	৯	গ	১০	গ	১১	ক	১২	গ	১৩	খ	১৪	গ	১৫	ক
১৬	ঘ	১৭	গ	১৮	ক	১৯	গ	২০	খ	২১	ক	২২	গ	২৩	খ	২৪	ঘ	২৫	গ	২৬	ক	২৭	ক	২৮	খ	২৯	ঘ	৩০	খ