

জে এস সি পরীক্ষা ২০১৮ এর মডেল প্রশ্ন (সকল বোর্ডের জন্য)

গণিত
সৃজনশীল প্রশ্ন

বিষয় কোড :

1	0	9
---	---	---

সময়—২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

মান— ৭০

[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.▶ ৭, ১২, ১৭, ২২, একটি সংখ্যা প্যাটার্ন।

ক. প্রদত্ত প্যাটার্নটিকে একটি জ্যামিতিক প্যাটার্নে প্রকাশ কর। ২

খ. প্যাটার্নটির একটি বীজগাণিতিক রাশি প্রতিপাদন কর। ৪

গ. প্যাটার্নটির ২১তম থেকে ৩০তম সংখ্যার সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪

২. ★ লতিফ সাহেব ১০.৫০% হার মুনাফায় ৫০০০ টাকা ৩ বছরের জন্য ব্যাংকে বিনিয়োগ করেন।

ক. উল্লেখিত সময়ে লতিফ সাহেবের বিনিয়োগকৃত টাকার সরল মুনাফা নির্ণয় কর। ২

খ. দ্বিতীয় বছরান্তে লতিফ সাহেব চক্রবৃদ্ধি মুনাফা কত পাবেন নির্ণয় কর। ৪

গ. ১০% হার সরল মুনাফায় কত বছরে লতিফ সাহেবের বিনিয়োগকৃত টাকা মুনাফা-মূলধনে দ্বিগুণ হবে নির্ণয় কর। ৪

৩. ★ একটি আয়তাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ৪৮ মিটার এবং প্রস্থ ৩২ মিটার ৮০ সে.মি.।

ক. ক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফলকে বর্গগজে প্রকাশ কর। ২

খ. ক্ষেত্রটির ভিতরে চতুর্দিকে ৩ মিটার বিস্তৃত একটি রাস্তা আছে। রাস্তাটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪

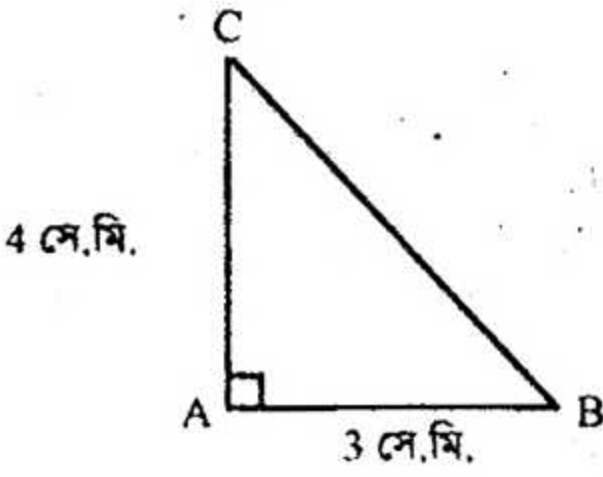
গ. ক্ষেত্রটির পরিসীমার সমান পরিসীমা বিশিষ্ট একটি বর্গাকার ক্ষেত্রের ভিতরে ঘাস লাগাতে প্রতি বর্গমিটার ৫০.০০ টাকা হিসাবে মোট কত খরচ হবে নির্ণয় কর। ৪

খ বিভাগ—বীজগণিত

৪. ★ $(3x + 5y)(7x - 5y)$ একটি রাশি এবং $y^2 - 4y + 1 = 0$ একটি সমীকরণ।

- ক. $y + \frac{1}{y}$ এর মান নির্ণয় কর। ২
- খ. রাশিটিকে দুইটি রাশির বর্গের অন্তররূপে প্রকাশ কর। ৪
- গ. প্রমাণ কর যে, $y^3 - \frac{1}{y^3} = 30\sqrt{3}$ ৪
৫. ▶ $P = 1 - a + a^2$, $Q = 1 + a + a^2$ এবং $R = 1 + a^2 + a^4$ তিনটি সমীকরণ।
- ক. $ax^2 + (a^2 + 1)x + a$ কে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর। ২
- খ. P, Q এবং R এর ল.সা.গু. নির্ণয় কর। ৪
- গ. $\frac{1}{P} - \frac{1}{Q} - \frac{2a}{R}$ কে সরল কর। ৪
৬. ▶ $\frac{2}{x} + \frac{1}{y} = 1$ এবং $\frac{4}{x} - \frac{9}{y} = -1$ দুইটি সমীকরণ।
- ক. $\left(\frac{11}{4}, \frac{11}{3}\right)$ বিন্দুটি ২য় সমীকরণকে সিদ্ধ করে কিনা যাচাই কর। ২
- খ. প্রতিস্থাপন পদ্ধতিতে সমীকরণ দুইটি সমাধান কর। ৪
- গ. অপনয়ন পদ্ধতিতে (x, y) নির্ণয় কর। ৪
- গ বিভাগ-জ্যামিতি
৭. ▶ দুইটি নির্দিষ্ট রেখাংশ $a = 6$ সে.মি., $b = 4.5$ সে.মি. এবং একটি কোণ $\angle x = 75^\circ$
- ক. পেন্সিল কম্পাসের সাহায্যে $\angle x$ আঁক। ২
- খ. সামান্তরিকটি আঁক। ৪
- গ. এমন একটি রম্বস আঁক যার দুইটি কর্ণের দৈর্ঘ্য a ও b এর সমান।
[অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক।] ৪
৮. ▶ ABCD সামান্তরিকের AC ও BD কর্ণদ্বয় পরস্পর O বিন্দুতে ছেদ করেছে।
- ক. সংক্ষিপ্ত বর্ণনাসহ চিত্রটি আঁক। ২
- খ. প্রমাণ কর যে, $AO = CO$ এবং $BO = DO$ । ৪
- গ. $AC = BD$ হলে প্রমাণ কর যে, ABCD একটি আয়ত। ৪

৯.▶



প্রদত্ত চিত্রের আলোকে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

- ক. BC এর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ২
- খ. পিথাগোরাসের বিপরীত উপপাদ্য অনুসারে প্রমাণ কর যে, ΔABC একটি সমকোণী ত্রিভুজ। ৪
- গ. D, AC এর উপরস্থ একটি বিন্দু হলে প্রমাণ কর যে,
 $BC^2 + AD^2 = BD^2 + AC^2$ ৪

ঘ বিভাগ—পরিসংখ্যান

১০.▶ নিচে একটি স্কুলের কোনো শ্রেণির ২০ জন শিক্ষার্থীর গণিতে প্রাপ্ত নম্বর দেওয়া হলো:

৪৭, ৩৪, ৩১, ৪৯, ৫৬, ২৫, ৪২, ৫৬, ৩৩, ৫৪, ৩২, ৩৩, ৪৮, ৫৯, ২৯, ৩৭, ৪৬, ৫১, ৪৭, ৪৯।

- ক. শ্রেণি ব্যবধান ৫ ধরে প্রদত্ত উপাত্তের শ্রেণি সংখ্যা নির্ণয় কর। ২
- খ. প্রদত্ত নম্বরগুলোর মধ্যক নির্ণয় কর। ৪
- গ. গণসংখ্যার নিবেশন সারণি তৈরি করে গড় নির্ণয় কর। ৪

১১.▶ ৫০ জন শ্রমিকের দৈনিক সঞ্চয় (টাকায়) নিচের সারণিতে দেওয়া হলো:

সঞ্চয় (টাকায়)	৪১-৫০	৫১-৬০	৬১-৭০	৭১-৮০	৮১-৯০	৯১-১০০
গণসংখ্যা	৬	৮	১৩	১০	৮	৫

- ক. প্রদত্ত সারণি থেকে ক্রমযোজিত গণসংখ্যা সারণি তৈরি কর। ২
- খ. সারণি থেকে শ্রমিকদের গড় সঞ্চয় নির্ণয় কর। ৪
- গ. প্রদত্ত উপাত্তগুলোর আয়তলেখ অঙ্কন কর। ৪

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।

নিচের তথ্যের আলোকে (১ ও ২) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$2x + 3y = 8$ এবং $-2x + y = 4$ দুইটি সমীকরণ।

১. প্রথম সমীকরণের সমাধান কোনটি?

ক) (1, -1) খ) (2, 3)

গ) (-5, 6) ঘ) (-2, 3)

২. সমীকরণদ্বয়ের সমাধান কোনটি?

ক) $(3, -\frac{1}{2})$ খ) $(-\frac{1}{2}, 3)$

গ) (2, 3) ঘ) (3, 2)

৩. সেটের ক্ষেত্রে—

i. ফাঁকা সেটের একটি মাত্র সদস্য থাকে

ii. ফাঁকা সেট সকল সেটের উপসেট

iii. $A = \{2, 3\}$ সেটের উপসেট চারটি নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) ii ও iii

গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

৪. $A = \{x : x, 6 \text{ এর মৌলিক গুণনীয়ক}\}$ সেটটির তালিকারূপ কোনটি?

ক) {1, 3, 6} খ) {1, 2, 3}

গ) {2, 3, 6} ঘ) {2, 3}

৫. একটি ঘনক আকৃতি বাক্সের দৈর্ঘ্য ৪ সে.মি. হলে, বাক্সটির সমগ্র পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল কত?

ক) ৪ সে.মি. খ) ৬৪ সে.মি.

গ) ৬৭ সে.মি. ঘ) ৭৬ সে.মি.

৬. ABCD রম্বসের $\angle BCD = 130^\circ$ হলে $\angle ABC =$ কত?

ক) 30° খ) 50° গ) 90° ঘ) 130°

৭. চতুর্ভুজ অঙ্কনের উপাত্ত—

i. চারটি বাহু ও একটি কোণ

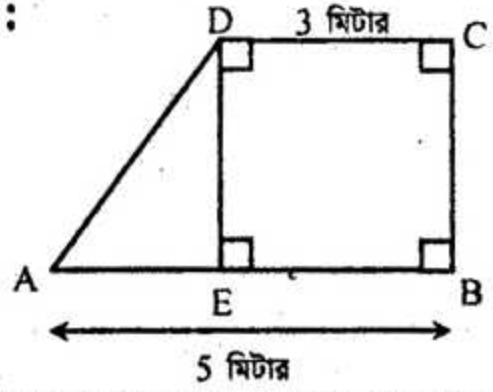
ii. তিনটি বাহু ও দুইটি কর্ণ

iii. তিনটি বাহু ও এদের অন্তর্ভুক্ত দুইটি কোণ নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) ii ও iii

গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

নিচের তথ্যের আলোকে (৮ ও ৯) নং প্রশ্নের উত্তর



চিত্রে $AB \parallel CD$ এবং $\triangle ADE$ এর ক্ষেত্রফল ২ বর্গ সে.মি.।

৮. AE এর দৈর্ঘ্য কত?

ক) 1.5 সে.মি. খ) 2.5 সে.মি.

গ) 2 সে.মি. ঘ) 3 সে.মি.

৯. DE = 2 সে.মি. হলে ABCD চতুর্ভুজটির ক্ষেত্রফল কত?

ক) 30 বর্গ সে.মি. খ) 16 বর্গ সে.মি.

গ) 15 বর্গ সে.মি. ঘ) 8 বর্গ সে.মি.

১০. নিচের কোন চতুর্ভুজের দুই জোড়া সন্নিহিত বাহু সমান?

ক) সামান্তরিক খ) আয়ত

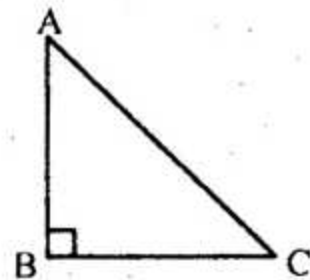
গ) ঘুড়ি ঘ) ট্রাপিজিয়াম

১১. কোন তিনটি বাহু দ্বারা ত্রিভুজ অঙ্কন করা সম্ভব?

ক) 5, 6, 7 খ) 3, 4, 7

গ) 5, 4, 14 ঘ) 2, 4, 8

১২. $\triangle ABC$ এর ক্ষেত্রে নিচের কোনটি সঠিক?



ক) $\angle A + \angle B = \angle C$

খ) $\angle C + \angle B = \angle A$

গ) $\angle A + \angle C = \angle B$

ঘ) $\angle B + 2\angle A = \angle C$

১৩. ২৮, ১৩, ২৩, ২৯, ১৬, ২১ সংখ্যাগুলোর মধ্যক কোনটি?

ক) ২০ খ) ২১ গ) ২২ ঘ) ২৩

১৪. কোনো উপাত্তের পরিসর ৪১ এবং শ্রেণিব্যাপ্তি ৫ হলে শ্রেণি সংখ্যা কত?

ক) ৮.২ খ) ৯ গ) ৯.২ ঘ) ৮

১৫. ১, ৪, ৯, ১৬, ২৫, তালিকার পরবর্তী দুইটি সংখ্যা কী কী?

- (ক) ৩০, ৩৬ (খ) ৩৬, ৪৯
(গ) ৪৯, ৫৬ (ঘ) ৪৯, ৬৪

১৬. \star ১, ১, ২, ৩, ৫, ৮, তালিকার—

- i. পরবর্তী সংখ্যা ১৩
ii. প্যাটার্নটি ফিবোনাক্সি সংখ্যা
iii. পার্থক্য বিজোড় সংখ্যা

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৭. প্রতি হালি ডিম ২৫ টাকা দরে ক্রয় করে প্রতি দুই হালি ৫৬ টাকা দরে বিক্রি করলে কত লাভ হবে?

- (ক) ৩১ টাকা (খ) ৪ টাকা
(গ) ৬ টাকা (ঘ) ৭ টাকা

১৮. প্রদত্ত তথ্যগুলো লক্ষ্য কর :

- i. $I = Pnr$
ii. চক্রবৃদ্ধি মুনাফা = $C - P$
iii. $C = P(1 + r)^n$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৯. ক্রয়মূল্য ও বিক্রয়মূল্যের অনুপাত ৪ : ৫ হলে লাভ শতকরা কত?

- (ক) ১৫% (খ) ২০%
(গ) ২৫% (ঘ) ৩০%

নিচের তথ্যের আলোকে (২০ ও ২১) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

বার্ষিক ১০% মুনাফায় P টাকা ৩ বছরের জন্য বিনিয়োগ করা হল।

২০. \star সরল মুনাফা কত টাকা?

- (ক) $\frac{৩P}{২০}$ টাকা (খ) $\frac{৩P}{১০}$ টাকা
(গ) $\frac{৩P}{১০০}$ টাকা (ঘ) $\frac{৩P}{২৫}$ টাকা

২১. \star চক্রবৃদ্ধি মূলধন কত?

- (ক) $\frac{১৩৩১P}{১০০০}$ টাকা (খ) $\frac{১৩০০P}{১০০}$ টাকা

(গ) $\frac{১০০০P}{১৩০০}$ টাকা (ঘ) $\frac{১০০০P}{১৩৩১}$ টাকা

২২. গ্রীক ভাষায় হেক্টো অর্থ কী?

- (ক) ১০ গুণ (খ) ১০০ গুণ
(গ) ১০০০ গুণ (ঘ) ১০০০০ গুণ

২৩. একটি আয়তাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ১২ মিটার এবং প্রস্থ ৫ মিটার হলে—

- i. পরিসীমা ৩৪ মিটার
ii. ক্ষেত্রফল ৬০ বর্গমিটার
iii. একটি কর্ণের দৈর্ঘ্য ১৩ মিটার

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৪. ১ এর = কত হটাক (প্রায়)?

- (ক) ০.২৩৯ (খ) ০.৮৩৬
(গ) ২৩.৯ (ঘ) ২৩৯

২৫. $-a - b$ এর বর্গ কোনটি?

- (ক) $-a^2 - 2ab - b^2$ (খ) $a^2 - 2ab + b^2$
(গ) $a^2 + 2ab + b^2$ (ঘ) $a^2 - 2ab - b^2$

নিচের তথ্যের আলোকে ২৬ ও ২৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$$3x - \frac{3}{x} = 6 \text{ হলে}$$

২৬. $x - \frac{1}{x}$ এর মান কত?

- (ক) ২ (খ) ৩ (গ) ৪ (ঘ) ৬

২৭. $x^3 - \frac{1}{x^3}$ এর মান কত?

- (ক) ১০ (খ) ১১ (গ) ১৩ (ঘ) ১৪

২৮. \star $a^4 + a^2 + 1$ এর একটি উৎপাদক—

- i. $a^2 + a + 1$
ii. $a^2 - a + 1$
iii. $a^2 - a - 1$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৯. \star $4a^2bc, 8ab^2c$ এবং $6a^3b^2c$ এর ল.সা.গু কত?

- (ক) $24abc$ (খ) $24a^4b^5c^3$
(গ) $24a^2b^2c$ (ঘ) $2a^2b^2c^2$

৩০. $\frac{a^2}{x-3} + \frac{a^3}{x^2-9}$ এর সরল মান কত?

- (ক) $\frac{a^3}{(x-3)(x^2-9)}$ (খ) $\frac{a}{x-3}$
(গ) $\frac{a}{x+3}$ (ঘ) $\frac{x+3}{a}$

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