

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. ★ (i) ৮, ১৩, ১৮, ২৩, ২৮ এবং

(ii) ৬, ১২, ১৮, ২৪, ২৪০ দুইটি প্যাটার্ন।

ক. (৫ক-৩) বীজগণিতীয় রাশির পাশাপাশি দুটি পদের পার্থক্য নির্ণয় কর। ২

খ. প্রথম প্যাটার্নটি কোন বীজগণিতীয় রাশি সমর্থন করে এবং প্যাটার্নটির ৪১ তম ও ৪২ তম পদটি নির্ণয় কর। ৪

গ. দ্বিতীয় প্যাটার্নটির সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪

২. ► জনাব একরাম ১২০০০ টাকা ১২% মুনাফায় ৩ বছরের জন্য বিনিয়োগ করলেন।

ক. একটি দ্রব্য ১০% ক্ষতিতে ৮৫০০ টাকায় বিক্রয় করা হলে ১০% লাভ পেতে দ্রব্যটির বিক্রয় মূল্য কত হবে। ২

খ. চক্রবৃদ্ধি মুনাফা ও সরল মুনাফার পার্থক্য নির্ণয় কর। ৪

গ. ১৫% হার মুনাফায় কত বছরে উক্ত আসল মুনাফা-আসলে ১৬১৫০ টাকা হবে? ৪

৩. ★ একটি আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য এর প্রস্থের দেড় গুণ এবং ক্ষেত্রফল ৩৪৫৬ বর্গমিটার। বাগানের ভিতরে চারদিকে ৩ মিটার চওড়া রাস্তা আছে।

ক. একটি বাক্সের দৈর্ঘ্য ২ মিটার প্রস্থ ১ মিটার ২০ সে.মি. এবং উচ্চতা ১ মিটার ৩০ সে.মি. হলে বাক্সটির আয়তন কত? ২

খ. বাগানের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর। ৪

গ. প্রতি বর্গমিটার রাস্তা মেরামত করতে ২০ টাকা খরচ হলে সম্পূর্ণ রাস্তা মেরামত করতে কত টাকা লাগবে? ৪

খ বিভাগ—বীজগণিত

৪. ► $x^2 - 5x = 1$ এবং $a^2 - \sqrt{5}a + 1 = 0$

ক. $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2$ এর মান নির্ণয় কর। ২

খ. $x^4 + \frac{1}{x^4}$ এর মান নির্ণয় কর। 8

গ. প্রমাণ কর যে, $a^3 + \frac{1}{a^3} = 2\sqrt{5}$ 8

৫. ★ (i) $A = 1 - x + x^2$, $B = 1 + x + x^2$ এবং $C = 1 + x^2 + x^4$

(ii) $P = x^4 - y^4$, $Q = x^2 + y^2$, $R = x + y$ এবং $S = x^3 - y^3$

ক. $\frac{x^3 - 4x}{x^2 - 5x + 6}$ কে লঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশ কর। 2

খ. সরলীকরণ কর : $\frac{1}{A} - \frac{1}{B} - \frac{2x}{C}$ 8

গ. মান নির্ণয় কর : $\frac{P}{Q - 2xy} \times \frac{R^2 - 4xy}{S} \div \frac{R}{Q + xy}$ 8

৬. ▶ (i) কোনো প্রকৃত ভগ্নাংশের লব ও হরের যোগফল ও বিয়োগফল যথাক্রমে 20 এবং 2

(ii) $x - 2y = 13$ এবং $2x - y = 6$ দুইটি সমীকরণ

ক. দুটি সংখ্যার মাঝে ছোট সংখ্যাটি বড় সংখ্যাটির $\frac{1}{3}$ গুন। বড়

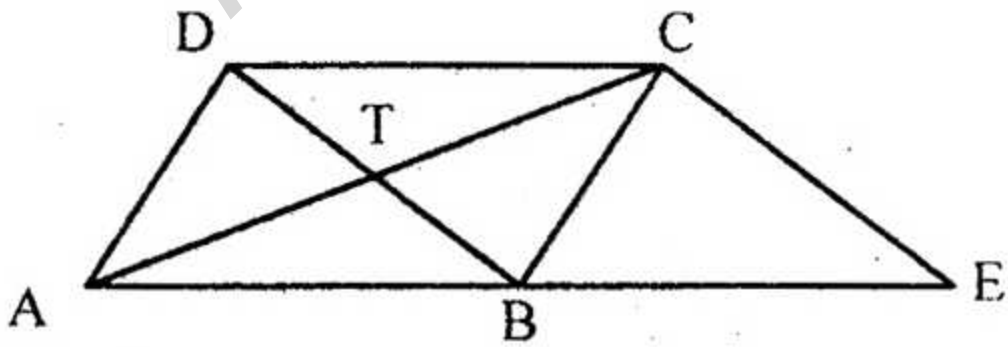
সংখ্যাটি 174 হলে, ছোট সংখ্যাটি কত? 2

খ. (i) উদ্দীপক হতে, ভগ্নাংশটি নির্ণয় কর। 8

গ. (ii) উদ্দীপকের সমীকরণ দুটিকে লেখচিত্রের সাহায্যে সমাধান কর। 8

গ বিভাগ-জ্যামিতি

৭. ★



ABCD একটি সামান্তরিক।

ক. প্রমাণ কর যে, সামান্তরিকের একটি কর্ণ একে দুইটি সর্বসম ত্রিভুজে বিভক্ত করে। 2

খ. প্রমাণ কর, $AT = TC$ এবং $BT = TD$ 8

গ. $\triangle BCE$ এ, $CM \perp BE$ এবং $CE > BC$ হলে প্রমাণ কর যে,
 $BC^2 + ME^2 = CE^2 + MB^2$ 8

৮.► সামান্তরিকের সন্নিহিত দুইটি বাহু ৭ সে.মি. ৩৫ সে.মি. এবং অন্তর্ভুক্ত কোণ $\angle x = 60^\circ$

- ক. বর্গের এক বাহুর দৈর্ঘ্য ৪ সে.মি. হলে বর্গটি অঙ্কন কর। ২
 খ. সামান্তরিকটি আঁক (অঙ্কনের চিহ্ন এবং বিবরণ আবশ্যিক) ৪
 গ. সামান্তরিকের ক্ষুদ্রতর বাহুর সমান দৈর্ঘ্যবিশিষ্ট এবং $\angle x$ কোণবিশিষ্ট রম্বস অঙ্কন কর। ৪

৯. ★ C কেন্দ্রবিশিষ্ট PQRS বৃত্তে PQ ও RS দুইটি ব্যাস ভিন্ন জ্যা। M ও N যথাক্রমে PQ এবং RS এর মধ্যবিন্দু।

- ক. একটি বৃত্তের ব্যাস ১০.৬ সে.মি.। বৃত্তটির পরিধি নির্ণয় কর। ২
 খ. প্রমাণ কর যে, $CM \perp PQ$ ৪
 গ. $PQ > RS$ হলে প্রমাণ কর যে, $CM < CN$ । ৪

ঘ বিভাগ-পরিসংখ্যান

১০.► একটি কারখানার ১০০ শ্রমিকের মাসিক মজুরির গণসংখ্যা নিবেশন সারণি নিম্নে দেওয়া হলো :

মাসিক মজুরি	৬১-৬৫	৬৬-৭০	৭১-৭৫	৭৬-৮০	৮১-৮৫	৮৬-৯০	৯১-৯৫	৯৬-১০০
গণসংখ্যা	৬	২০	২৮	১৫	১১	১০	৬	৪

- ক. সর্বমোট ৪৫০ রান পাইচিত্রে উপস্থাপন করা হলে আমানের ৪৫ রান কেন্দ্রের সম্মুখে কত ডিগ্রী কোণ উৎপন্ন করে? ২
 খ. সারণি হতে গাণিতিক গড় নির্ণয় কর। ৪
 গ. গণসংখ্যা সারণি হতে আয়তলেখ আঁক। ৪

১১. ★ ৮ম শ্রেণির ৩০ জন শিক্ষার্থীর গণিত বিষয়ে প্রাপ্ত নম্বর হলো :

৫২, ৫৫, ৬০, ৬৫, ৫৮, ৫৩, ৫৪, ৪৮, ৫২, ৫১, ৪৯, ৭৪, ৫২, ৫৭, ৭১, ৬৪, ৪৯, ৫৬, ৪৮, ৬৭, ৭৩, ৭০, ৫৬, ৫৪, ৫২, ৪৬, ৪৩, ৬২, ৬৩, ৭২

- ক. ১৫, ২১, ১২, ১৭, ১৮, ২২, ২৭, ২৯, ৩০, ১৬, ১৬, ১৯, ১১, ৯ উপাত্তগুলোর মধ্যক নির্ণয় কর। ২
 খ. শ্রেণি ব্যবধান ৫ নিয়ে ক্রমযোজিত গণসংখ্যা সারণি তৈরি কর। ৪
 গ. প্রদত্ত উপাত্তগুলোর প্রচুরক নির্ণয় কর। ৪

সময়-৩০ মিনিট

বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

মান-৩০

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রের প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে সঠিক উত্তরের বর্ণটিতে টিক(✓) চিহ্ন দাও।

প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

১. ★ ১১, ১৪, ২০, ৩২,প্যাটার্নটির পরবর্তী পদ কত?

- (ক) ৪২ (খ) ৫৬
(গ) ৬৫ (ঘ) ৭৪

২. ★ ৭, ১২, ১৭, ২২, প্যাটার্নটিকে নিজের কোন বীজগাণিতিক রাশি দ্বারা প্রকাশ করা যায়?

- (ক) $২ক + ১$ (খ) $৩ক + ৪$
(গ) $৪ক + ৩$ (ঘ) $৫ক + ২$

৩. টাকায় তিনটি কলা কিনে টাকায় ২টি বিক্রি করলে শতকরা লাভ বা ক্ষতির পরিমাণ কত?

- (ক) ৩৩% লাভ (খ) ৩৩% ক্ষতি
(গ) ৫০% লাভ (ঘ) ৫০% ক্ষতি

নিচের উদ্দীপকের আলোকে (৪ ও ৫) প্রশ্নের উত্তর দাও।

জনাব সোহাগ ১২% হার মুনাফায় ৩০০০ টাকা ২ বছরের জন্য ব্যাংকে জমা রাখেন

৪. ★ প্রথম বছর শেষে মুনাফা-আসল কত হবে?

- (ক) ৩৩০০ টাকা (খ) ৩৩৬০ টাকা
(গ) ৩৮০০ টাকা (ঘ) ৩৮৮০ টাকা

৫. ★ কত বছরে মুনাফার পরিমাণ ১০৮০ টাকা হবে?

- (ক) ৩ বছর (খ) ৫ বছর
(গ) ৬ বছর (ঘ) ৯ বছর

৬. $x^2 - 1$, $4x + 4$ এবং $x^2 - x$ এর ল.সা.গু. কত?

- (ক) $4x(x^2 - 1)$ (খ) $4(x + 1)$
(গ) $4x(x - 1)$ (ঘ) $4x(x + 1)$

৭. ★ ১ হেক্টর = একর (প্রায়)?

- (ক) ২.৭৪ (খ) ২.৪৭
(গ) ২.৩৭ (ঘ) ২.২৭

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ৮ ও ৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

একটি আয়তাকার বাগানের ক্ষেত্রফল ৫৭৬ বর্গমিটার এবং দৈর্ঘ্য ৩৬ মিটার।

৮. ★ বাগানের পরিসীমা কত?

- (ক) ৬৪ মিটার (খ) ১০৪ মিটার
(গ) ১৪৪ মিটার (ঘ) ২৮৮ মিটার

৯. ★ বাগানের কর্ণের দৈর্ঘ্য কত?

- (ক) ১৭.২ মিটার (প্রায়)
(খ) ২০.২ মিটার (প্রায়)
(গ) ২৪.৩ মিটার (প্রায়)
(ঘ) ৩৯.৪ মিটার (প্রায়)

১০. $(-x - 3)^2 =$ কত?

- (ক) $x^2 - 6x + 9$ (খ) $x^2 + 6x + 9$
(গ) $x^2 + 9$ (ঘ) $-x^2 - 9$

১১. $\frac{1}{x-1} - \frac{1}{x^2-1} =$ কত?

- (ক) $\frac{x}{x^2-1}$ (খ) $\frac{1}{x^2-1}$
(গ) $\frac{-x}{x^2-1}$ (ঘ) $\frac{x+2}{x^2-1}$

১২. ★ $(-5, 0)$ বিন্দুটি অক্ষ ব্যবস্থার কোণের অবস্থিত?

- (ক) ৩য় চতুর্ভাগ (খ) ২য় চতুর্ভাগ
(গ) X-অক্ষের উপর (ঘ) Y-অক্ষের উপর

১৩. $2x + y = 7$ এবং $x - y = 5$ হলে, $(x, y) =$ কত?

- (ক) $(3, -2)$ (খ) $(4, 1)$
(গ) $(4, -1)$ (ঘ) $(-4, -1)$

১৪. ২, ৪, ৮, ১৬, প্যাটার্নে

- i. পাশাপাশি দুইটি পদের পার্থক্য যথাক্রমে ২, ৪, ৮,
ii. প্রথম পদের ঘন তৃতীয় পদের সমান
iii. সংখ্যাগুলোর গ.সা.গু. ২
নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৫. ★ ABC ত্রিভুজে $\angle B = 90^\circ$ হলে—

- i. $AB^2 = AC^2 + BC^2$
ii. AC বৃহত্তর বাহু
iii. ক্ষেত্রফল $= \frac{1}{2} \times AB \times BC$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

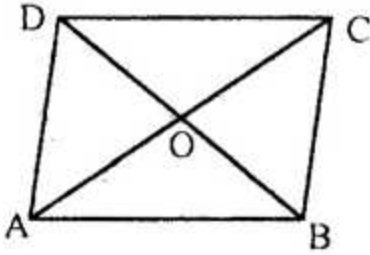
১৬. একটি বৃত্তে—

- i. সকল সমান দৈর্ঘ্যের জ্যা কেন্দ্র হতে সমান দূরত্বে অবস্থিত
ii. বৃহত্তম জ্যা এর দৈর্ঘ্য ব্যাসার্ধের দ্বিগুণ
iii. কেন্দ্র হতে কোন জ্যা-এর উপর অঙ্কিত লম্ব জ্যাকে সমদ্বিখণ্ডিত করে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের চিত্রের আলোকে ১৭ এবং ১৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।



ABCD রম্বসে $AC = 8\text{cm}$ এবং $AB = 5\text{cm}$

১৭. ★ BD এর দৈর্ঘ্য কত?

- (ক) 4cm (খ) 6cm
(গ) 8cm (ঘ) 10cm

১৮. ★ $\angle AOB + \angle COD =$ কত?

- (ক) 120° (খ) 150°
(গ) 180° (ঘ) 200°

১৯. আয়তাকার ঘনবস্তুর ক্ষেত্রে—

- i. ছয়টি পৃষ্ঠ বিদ্যমান
ii. এটি দ্বিমাত্রিক
iii. এটিকে ঘনক বলা হয় যদি

দৈর্ঘ্য = প্রস্থ = উচ্চতা হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২০. ★ একটি চতুর্ভুজ আঁকার জন্য সর্বনিম্ন কতটি উপাত্ত প্রয়োজন হয়?

- (ক) ২ (খ) ৩
(গ) ৪ (ঘ) ৫

২১. ★ ট্রাপিজিয়ামের ক্ষেত্রফল 96 বর্গ সে. মি. এবং সমান্তরাল বাহুদ্বয়ের দূরত্ব 8 সে. মি. হলে, সমান্তরাল বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্যের সমষ্টি কত?

- (ক) 60cm (খ) 48cm
(গ) 40cm (ঘ) 24cm

২২. বর্গের বাহুর দৈর্ঘ্য 4cm হলে, কর্ণের দৈর্ঘ্য কত?

- (ক) 16cm (খ) 8cm
(গ) $4\sqrt{2}\text{cm}$ (ঘ) $2\sqrt{2}\text{cm}$

২৩. বৃত্তের পরিধি 32cm হলে বৃত্তের ব্যাসার্ধ কত?

- (ক) 5.90cm (প্রায়)
(খ) 5.09cm (প্রায়)
(গ) 10.185cm (প্রায়)
(ঘ) 10.581cm (প্রায়)

নিচের উপাত্তের ভিত্তিতে ২৪ এবং ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

শ্রেণি	১৫-২০	২০-২৫	২৫-৩০	৩০-৩৫	৩৫-৪০	৪০-৪৫
গণসংখ্যা	৪	২	১০	১৫	৫	৪

২৪. ★ প্রচুরক শ্রেণি কোনটি?

- (ক) ৩৬-৪৫ (খ) ৪৬-৫৫
(গ) ৫৬-৬৫ (ঘ) ৬৬-৭৫

২৫. ★ মধ্যক শ্রেণির মধ্যমান কত?

- (ক) ৩০.৫ (খ) ৪০.৫
(গ) ৫০.৫ (ঘ) ৬০.৫

২৬. ৪৮০ জন শিক্ষার্থীর তথ্য পাইচিত্রে উপস্থাপন করা হলো। তাদের মধ্যে ৩০০ জন ছাত্র হলে ছাত্রীদের জন্য পাইচিত্রে কোণের পরিমাণ কত?

- (ক) 252° (খ) 225°
(গ) 153° (ঘ) 135°

২৭. 30 এর মৌলিক গুণনীয়কের সেট কোনটি?

- (ক) {1, 2, 3, 5, 6, 15, 30}
(খ) {2, 3, 5, 15}
(গ) {2, 3, 5}
(ঘ) {1, 2, 3, 5}

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ২৮ এবং ২৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

$U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

$A = \{x : x \text{ স্বাভাবিক বিজোড় সংখ্যা এবং } x < 9\}$

এবং $B = \{x : x \text{ জোড় সংখ্যা এবং } 3 < x < 12\}$

২৮. ★ A^c সেটি কোনটি?

- (ক) {4, 6, 8} (খ) {2, 4, 6, 10}
(গ) {2, 4, 6, 8} (ঘ) {2, 4, 6, 8, 9, 10}

২৯. ★ $A^c \cap B$ কোনটি?

- (ক) {2, 9}
(খ) {4, 6, 8, 10}
(গ) {1, 3, 5, 7, 9, 10}
(ঘ) {2, 4, 6, 8, 9, 10}

৩০. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর

- i. দুইটি সন্নিহিত বাহু দেওয়া থাকলে আয়তক্ষেত্র আঁকা যায়
ii. চারটি কোণ দেওয়া থাকলে চতুর্ভুজ আঁকা যায়
iii. বর্গের একটি বাহু দেওয়া থাকলে কর্ণ আঁকা যায়

নিচের কোনটি সঠিক?

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