

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

গণিত

বিষয় কোড :

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

সৃজনশীল প্রশ্ন

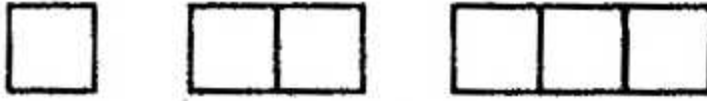
সময়—২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

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. **★** নিচের জ্যামিতিক চিত্রগুলো কাঠি দ্বারা তৈরি কর।



- ক. কাঠিগুলোর সংখ্যার তালিকা তৈরি কর। ২
খ. কিভাবে তালিকার পরের সংখ্যা পাওয়া যাবে তা ব্যাখ্যা কর। ৪
গ. পরবর্তী চিত্র অঙ্কন কর এবং উত্তরের সত্যতা যাচাই কর। ৪

২. **★** কোনো আসল ৩ বছরে মুনাফা-আসলে ২৮,০০০ টাকা এবং ৫ বছরে মুনাফা-আসলে ৩০,০০০ টাকা হয়।

- ক. সরল মুনাফার ক্ষেত্রে প্রতীকের পরিচয়সহ আসল এবং মুনাফা-আসলের সূত্র লিখ। ২
খ. মুনাফার হার নির্ণয় কর। ৪
গ. একই হার মুনাফায় কত টাকা ৫ বছরে মুনাফা-আসলে ৪৮,০০০ টাকা হবে? ৪

৩. **★** একটি ঘরের প্রস্থ দৈর্ঘ্যের $\frac{2}{3}$ গুণ। ঘরটি দৈর্ঘ্য এবং উচ্চতা

যথাক্রমে ১৫ মিটার এবং ৪ মিটার। ঘরটির মেঝে ৫০ বর্গ সে.মি. পাথর দ্বারা বাঁধায় করা। বায়ু পানির তুলনায় ০.০০১২৯ গুণ ভারী।

- ক. ঘরটির পরিসীমা নির্ণয় কর। ২
খ. ঘরটির মেঝে পাথর দিয়ে মোড়াতে কতগুলো পাথর লাগবে? ৪
গ. ঘরের ভিতর যে বাতাস আছে তার ওজন নির্ণয় কর। ৪

খ বিভাগ-বীজগণিত

৪. ▶ $x^2 - \sqrt{5}x + 1 = 0$

ক. $x + \frac{1}{x}$ এর মান কত? ২

খ. $\frac{x^6 + 1}{x^3}$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

গ. $x^3 - \frac{1}{x^3}$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

৫. ★ $A = x - 2, B = x^2 + 2x + 4, C = x^3 - 8$ তিনটি বীজগাণিতিক রাশি।

ক. $\frac{x}{y} - \frac{x+y}{y}$ নির্ণয় কর। ২

খ. সরল কর : $\frac{1}{A} \times \frac{x-2}{B} + \frac{6x}{C}$ ৪

গ. প্রমাণ কর যে, $\frac{1}{A} \times \frac{x+2}{B} \div \frac{x+2}{C} = 1$ ৪

৬. ▶ (i) $x - y = 2a$

$$ax - by = a^2 + b^2$$

(ii) $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 3$

$$x - \frac{y}{3} = 3$$

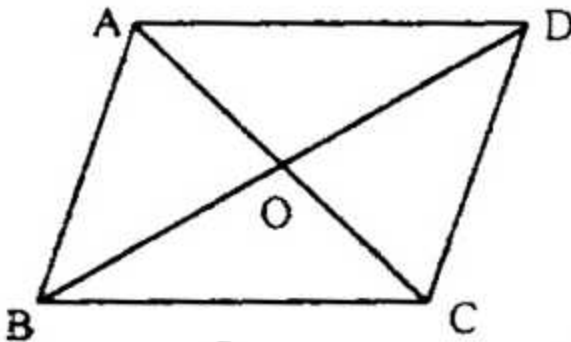
ক. সরল সহসমীকরণ বলতে কী বোঝ? ২

খ. প্রতিস্থাপন পদ্ধতিতে ১ম সমীকরণ জোটটির সমাধান নির্ণয় কর। ৪

গ. অপনয়ন পদ্ধতিতে ২য় সমীকরণ জোটটির সমাধান কর। ৪

গ বিভাগ-জ্যামিতি

৭. ★



- ক. ABCD সামান্তরিকের চার কোণের সমষ্টি নির্ণয় কর। ২
- খ. প্রমাণ কর যে, $AB = CD$, $AD = BC$ এবং
 $\angle BAD = \angle BCD$; $\angle ABC = \angle ADC$ ৪
- গ. প্রমাণ কর যে, $AO = CO$ এবং $BO = DO$ ৪
৮. ▶ $a = 6$ সে.মি., $b = 4.5$ সে.মি., $\angle x = 60^\circ$, $\angle y = 50^\circ$

এবং $\angle z = 100^\circ$ ।

- ক. উপরের তথ্যগুলো চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২
- খ. একটি চতুর্ভুজ আঁক যার দুইটি সন্নিহিত বাহু a ও b
এবং $\angle x$, $\angle y$ ও $\angle z$ তিনটি কোণ। ৪
- গ. একটি সামান্তরিক আঁক যার দুইটি সন্নিহিত বাহু a ও b এবং অন্তর্ভুক্ত
কোণ $\angle x$ এর সমান। ৪

৯. ★ ABC ত্রিভুজের $\angle A = 90^\circ$ । BE ও CD দুইটি মধ্যমা।

- ক. উপরের তথ্যগুলোর আলোকে চিত্র আঁক। ২
- খ. প্রমাণ কর যে, $BC^2 = CD^2 + 3AD^2$ । ৪
- গ. প্রমাণ কর যে, $5BC^2 = 4(BE^2 + CD^2)$ ৪

ঘ বিভাগ—পরিসংখ্যান

১০. ▶ ১০০ জন ছাত্রের গণিতে প্রাপ্ত নম্বর নিচে দেওয়া হলো :

| শ্রেণিব্যাপ্তি | ২৫-৩৪ | ৩৫-৪৪ | ৪৫-৫৪ | ৫৫-৬৪ | ৬৫-৭৪ | ৭৫-৮৪ | ৮৫-৯৪ |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| গণসংখ্যা | ৫ | ১০ | ১৫ | ২০ | ৩০ | ১৬ | ৪ |

- ক. কেন্দ্রীয় প্রবণতা বলতে কী বুঝ? ২
- খ. প্রদত্ত উপাত্তের গাণিতিক গড় নির্ণয় কর। ৪
- গ. প্রদত্ত উপাত্তের আয়তলেখ অঙ্কন কর। ৪

১১. ★ ৫০ জন ছাত্রের দৈনিক সঞ্চয় নিম্নরূপ :

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

- ক. শ্রেণি মধ্যমান নির্ণয়ের সূত্র লিখ। ২
- খ. ক্রমযোজিত গণসংখ্যা সারণি তৈরি কর। ৪
- গ. সারণি থেকে গাণিতিক গড় নির্ণয় 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. ★ নিচের কোনটি মৌলিক সংখ্যা
 (ক) ২১ (খ) ২৫
 (গ) ২৯ (ঘ) ৩৩
২. নিচের কোনটি একটি প্যাটার্ন?
 (ক) ০, ২, ৬, ৯, ১২, ...
 (খ) ৩, ৬, ১০, ১৫, ২১, ...
 (গ) ১, ৪, ৬, ১০, ১৩, ...
 (ঘ) ২, ৫, ৮, ১২, ১৪,
৩. ★ ৫০ সংখ্যাটিকে দুইটি বর্গের যোগফল হিসেবে কীভাবে প্রকাশ করা যায়?
 (ক) $৪^২ + ৯^২$ (খ) $২^২ + ৩^২$
 (গ) $১^২ + ৭^২$ (ঘ) $৪^২ + ৩^২$
৪. ২৫% লাভে একটি শার্টের বিক্রয়মূল্য ৮৫০ টাকা হলে ক্রয়মূল্য কত?
 (ক) ৬৮০ টাকা (খ) ৮০০ টাকা
 (গ) ১০৫৮ টাকা (ঘ) ১০৮২ টাকা
৫. ★ ৫% হার চক্রবৃদ্ধি মুনাফায় ৫৬০ টাকার ৩ বছরের মুনাফা-আসল কত?
 (ক) ৫৮৮.০০ টাকা (খ) ৬১৭.৪০ টাকা
 (গ) ৬৪৪.০০ টাকা (ঘ) ৬৪৮.২৭ টাকা
- জনাব মোহাম্মদ আলী ৬% হার মুনাফায় ৯৬০০ টাকা ব্যাংকে জমা রাখেন।
 উপরের তথ্যের আলোকে (৬ ও ৭) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
৬. ★ তিন বছর পর মুনাফা-আসল কত হবে?
 (ক) ১০,৭২৮.০০ টাকা
 (খ) ১০৭৮৬.৫৬ টাকা
 (গ) ১১৩২৮.০০ টাকা
 (ঘ) ১১৪৩৩.৭৫ টাকা
৭. ★ দুই বছরের চক্রবৃদ্ধি মুনাফা কত হবে?
 (ক) ১১৫২.০০ টাকা (খ) ১১৮৬.৫৬ টাকা
 (গ) ১৭২৮.০০ টাকা (ঘ) ১৮৩৩.৭৩ টাকা
৮. ১ মিটারে কত ইঞ্চি?
 (ক) ২.৫৪ (খ) ৪.৭৮
 (গ) ২৩.৯০ (ঘ) ৩৯.৩৭
৯. ★ আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল ১২৯৭৯২ বর্গ মি. এবং দৈর্ঘ্য প্রস্থের তিনগুণ হলে প্রস্থ কত?
 (ক) ১৫৬ মিটার (খ) ২০৮ মিটার
 (গ) ২৬০ মিটার (ঘ) ৪৬৮ মিটার
১০. ★ $\frac{৩}{৭}$ এর শতকরায় প্রকাশ কোনটি?
 (ক) ২২১.৪৩% (খ) ২০০.৮৬%
 (গ) ২৪২.৮৫% (ঘ) ২৮৫.৭১%
১১. $x + y = 7$ এবং $x - y = 1$ হলে $(x, y) = ?$
 (ক) (৪, ৩) (খ) (২, ৪)
 (গ) (১, ৩) (ঘ) (৩, ১)
১২. বাহুগুলোর কোন পরিমাপের জন্য সমকোণী ত্রিভুজ আঁকা সম্ভব?
 (ক) ৪, ৪, ৫ (খ) ৫, ১২, ১৩
 (গ) ৪, ১০, ১২ (ঘ) ২, ৩, ৪
১৩. ত্রিভুজের তিন বাহুর অনুপাত $1 : 1 : \sqrt{2}$ হলে বৃহত্তম কোণের মান কত?
 (ক) 80° (খ) 90°
 (গ) 100° (ঘ) 120°
১৪. ★ যদি $a + b + c = 0$ হয় তবে $a^3 + b^3 + c^3$ এর মান কত?
 (ক) $3abc$ (খ) abc
 (গ) $3a^3b^3c^3$ (ঘ) $a^3b^3c^3$
১৫. $\frac{x^3 + 2x^2}{x^2 - 9}$ এবং $\frac{x^2 - 4}{x + 3}$ এর গ.সা.গু. কোনটি?
 (ক) $\frac{x^3 - 4x^2}{x + 3}$ (খ) $\frac{x^2(x + 2)}{x^2 - 9}$
 (গ) $\frac{x^2 - 4}{x + 3}$ (ঘ) $\frac{x + 2}{x^2 - 9}$
১৬. ★ $p = -1$ হলে $p^3 - \frac{1}{p^3}$ এর মান কত?
 (ক) -২ (খ) -১
 (গ) ০ (ঘ) ২

১৭. $a - \frac{1}{a} = \sqrt{2}$ হলে $a^2 + \frac{1}{a^2}$ এর মান কত?

- ক) 0 খ) $\sqrt{2}$
গ) $2\sqrt{2}$ ঘ) 4

১৮. $(a + b)^2 = 8$ এবং $(a - b)^2 = 4$ হলে ab এর মান কত?

- ক) 1 খ) 3
গ) 6 ঘ) 12

১৯. \star কেন্দ্রীয় প্রবণতার পরিমাপ কয়টি?

- ক) 1 খ) 2
গ) 3 ঘ) 4

২০. $\frac{x}{x-3} - \frac{x^2}{x^2-9} = ?$

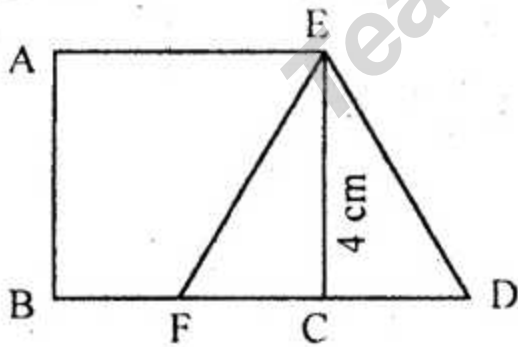
- ক) $\frac{x}{x-3}$ খ) $\frac{3x}{x-3}$
গ) $\frac{3x}{x^2-9}$ ঘ) $\frac{x}{x^2-9}$

২১. \star সমকোণী ত্রিভুজের তিন বাহুর অনুপাত

- i. 3 : 4 : 5
ii. 1 : 1 : $\sqrt{2}$
iii. 4 : 5 : 8

নিচের কোনটি সঠিক?

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



উপরের চিত্রে, ABCE বর্গের BC বাহুর মধ্যবিন্দু F এবং DEF একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ।

উপরের তথ্যের ভিত্তিতে (২২ - ২৪) নং প্রশ্নের

উত্তর দাও :

২২. \star DE এর দৈর্ঘ্য কত?

- ক) 3 খ) $2\sqrt{5}$
গ) $4\sqrt{5}$ ঘ) 5

২৩. \star DEF ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত?

- ক) 8 খ) $4\sqrt{3}$
গ) $5\sqrt{3}$ ঘ) $\sqrt{55}$

২৪. \star ট্রাপিজিয়াম ABDE এর ক্ষেত্রফল কত?

- ক) 8 খ) 12
গ) 20 ঘ) 24

২৫. নিচের কোনটি রম্বসের একটি বৈশিষ্ট্য?

- ক) একটি কোণ সমকোণ
খ) বিপরীত বাহু সমান্তরাল
গ) কর্ণদ্বয় সমান
ঘ) চারটি বাহু অসমান

২৬. (৪১-৫০) শ্রেণীব্যাপ্তির মধ্যমান কত?

- ক) ৪১.৫ খ) ৪৫.৫
গ) ৪৯.৫ ঘ) ৫০.৫

২৭. \star একটি চতুর্ভুজ আঁকার জন্য কয়টি ভিন্ন উপাত্ত প্রয়োজন?

- ক) 3 খ) 4
গ) 5 ঘ) 6

২৮. PQRS রম্বসে PR = 12 cm এবং QS = 16 cm হলে PQ = ?

- ক) 4 খ) 6
গ) 8 ঘ) 10

২৯. \star ৫, ১৩, ৭, ১১, ১০, ১৪, ৫ সংখ্যাগুলোর মধ্যক কত?

- ক) ১১ খ) ১০
গ) ৯ ঘ) ৫

৩০. ৪, ৬, ৯, ১৬, ৫, ৭, ৯, উপাত্তগুলোর প্রচুরক কোনটি?

- ক) ১৮ খ) ৯
গ) ৮ ঘ) ৭

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