

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

গণিত

বিষয় কোড :

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

সময়—২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

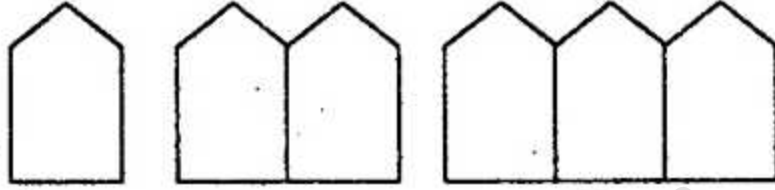
সৃজনশীল প্রশ্ন

মান— ৭০

দ্রষ্টব্য : পাটিগণিত অংশ হতে ২টি, বীজগণিত অংশ হতে ২টি, জ্যামিতি অংশ হতে ২টি এবং পরিসংখ্যান অংশ হতে ১টি করে মোট ৭টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

ক-বিভাগ : পাটিগণিত

১। নিচের জ্যামিতিক চিত্রগুলো কাঠি দিয়ে তৈরি করা হয়েছে।



- (ক) ৪র্থ প্যাটার্নটি তৈরি কর এবং কাঠির সংখ্যা বের কর। ২
- (খ) প্যাটার্নটির বীজগণিতিক রাশিটি কী? যুক্তি দিয়ে উপস্থাপন কর। ৪
- (গ) প্যাটার্নটির শততম প্যাটার্ন তৈরিতে কতগুলো কাঠির প্রয়োজন হবে বের কর। ৪

২। কোনো আসল ৩ বছরে মুনাফা-আসলে ১৫৭৬ টাকা এবং ৫ বছরে মুনাফা-আসলে ১৮৩০ টাকা।

- (ক) ২ বছরের মুনাফা বের কর। ২
- (খ) আসল ও মুনাফার হার নির্ণয় কর। ৪
- (গ) একই হার মুনাফায় ৩০০০ টাকার ৩ বছরের সরল মুনাফা ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য কত হবে? ৪

৩। একটি ঘরের দৈর্ঘ্য ইহার প্রস্থের তিনগুণ এবং ইহার উচ্চতা ৫ মিটার। কার্পেটের প্রতি বর্গমিটার ৭.৫০ টাকা করে ১১০২.৫০ টাকার কার্পেট দ্বারা ঘরটির মেঝে ঢাকা হয়।

- (ক) মেঝেটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ২
- (খ) দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর। ৪
- (গ) বায়ু পানির তুলনায় ০.০০১২৯ গুণ ভারী। ঘরটিতে কত কিলোগ্রাম বায়ু আছে? ৪

খ-বিভাগ : বীজগণিত

৪। $x^2 - 3x = 1, x > 0$ হলে,

(ক) $x - \frac{1}{x}$ এর মান নির্ণয় কর। ২

(খ) প্রমাণ কর যে, $x^4 + \frac{1}{x^4} = 119$ ৪

(গ) দেখাও যে, $x^6 - 36x^3 - 1 = 0$ ৪

৫। $A = x + 2, B = x^2 - 4, C = x^2 - 2x + 4, D = x^2 + 2x + 4$
এবং $E = x^3 - 8$ হলে, পাঁচটি বীজগণিতিক রাশি।

(ক) A এবং C-এর গ.সা.গু. নির্ণয় কর। ২

(খ) সরল কর : $\frac{1}{A} - \frac{x+2}{C} + \frac{6x}{E}$ ৪

(গ) প্রমাণ কর যে, $\left(\frac{A}{B} \times \frac{1}{C} + \frac{1}{E}\right) \times \frac{C}{D} = 1$ ৪

৬। $U = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}, A = \{1, 3, 5, 7, 9\},$
 $B = \{2, 3, 5, 7\}$ এবং $C = \{1, 4, 9\}$

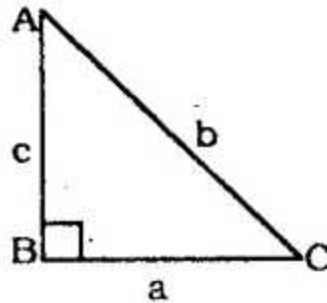
(ক) U এবং A-কে সেট গঠন পদ্ধতিতে প্রকাশ কর। ২

(খ) $(A \cap B) \cup (A \cap C)$ নির্ণয় কর। ৪

(গ) প্রমাণ কর যে, $(A \cup B)' = A' \cap B'$ ৪

৭।

গ-বিভাগ : জ্যামিতি



(ক) চিত্রসহ পিথাগোরাসের উপপাদ্যটি বিকৃত কর। ২

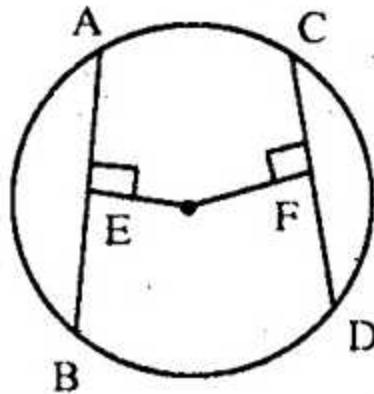
(খ) প্রমাণ কর যে, $b^2 = a^2 + c^2$ ৪

(গ) ত্রিভুজ ABC-এর মধ্যমা AD হলে, প্রমাণ কর যে, $AC^2 = AD^2 + 3BD^2$ ৪

৮। একটি সামান্তরিকের দুইটি সন্নিহিত বাহুর দৈর্ঘ্য 5 সে.মি. ও 7 সে.মি.
এবং অন্তর্ভুক্ত কোণ 60° .

- (ক) তথ্যগুলোকে চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২
 (খ) অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণসহ সামান্তরিকটি অঙ্কন কর। ৪
 (গ) সামান্তরিকটির বৃহত্তম কর্ণের সমান কর্ণবিশিষ্ট একটি বর্গ আঁক। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) ৪

৯।



চিত্রটিতে জ্যা $AB =$ জ্যা CD

- (ক) বৃত্তটির ব্যাস 10 সে.মি. হলে, বৃত্তটির পরিধি কত? ২
 (খ) প্রমাণ কর যে, $OE = OF$. ৪
 (গ) $AB > CD$ হলে, প্রমাণ কর যে, $OE < OF$. ৪

ঘ-বিভাগ : তথ্য ও উপাত্ত

- ১০। ৩০ জন শিক্ষার্থীর বার্ষিক পরীক্ষার প্রাপ্ত নম্বর নিচে দেওয়া হলো :
 ৪২, ৪৫, ৪৭, ৬০, ৬১, ৫৮, ৫৯, ৫২, ৫১, ৭৩, ৫৭, ৭১, ৬৪, ৪৯, ৫৮, ৬০,
 ৫৮, ৭৩, ৬৪, ৫৫, ৬৪, ৫৪, ৬৩, ৬৬, ৪৮, ৪৭, ৬৮, ৫২, ৫৬, ৬৬।
 (ক) শ্রেণিব্যাপ্তি ৫ নিয়ে শ্রেণিসংখ্যা নির্ণয় কর। ২
 (খ) মধ্যক নির্ণয় কর। ৪
 (গ) শ্রেণিব্যাপ্তি ৫ নিয়ে গণসংখ্যা নিবেশন সারণি তৈরি কর এবং সারণি থেকে গড় নির্ণয় কর। ৪

- ১১। অষ্টম শ্রেণির ৬০ জন শিক্ষার্থীর বাংলায় প্রাপ্ত নম্বরের গণসংখ্যা নিবেশন সারণি নিম্নে দেওয়া হলো :

প্রাপ্ত নম্বর	৩১-৪০	৪১-৫০	৫১-৬০	৬১-৭০	৭১-৮০	৮১-৯০	৯১-১০০
গণসংখ্যা	২	৩	১০	১৫	১২	১০	৮

- (ক) পরিসর নির্ণয় কর। ২
 (খ) সারণি থেকে গড় নির্ণয় কর। ৪
 (গ) প্রদত্ত উপাত্তের 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।

- ১। ৪ ক্রমের ম্যাজিক সংখ্যা কত?
 (ক) ১৫ (খ) ৩৪
 (গ) ৪০ (ঘ) ৬৫
- ২। ২, ৩, ৫, ৮, ১২ তালিকার পরবর্তী সংখ্যা কত?
 (ক) ১৫ (খ) ১৬
 (গ) ১৭ (ঘ) ১৮
- ৩। (৩ক + ৬) রাশির ক্ষেত্রে ৫ম পদ কত?
 (ক) ৯ (খ) ১৫
 (গ) ১৮ (ঘ) ২১
- ৪। ২০০০ টাকার ২০% কত?
 (ক) ৪০০ (খ) ২০০
 (গ) ১০০ (ঘ) ৮০
- ৫। নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :
 i. $I = Pnr$
 ii. $A = P - T$
 iii. লাভ = বিক্রয়মূল্য - ক্রয়মূল্য
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii
 (গ) ii ও iii (ঘ) Ni, ii ও iii
- ৬। যদি আসল ৪৯০ টাকা এবং মুনাফা আসলের $\frac{৩}{৭}$ অংশ হয়, তবে মুনাফা-আসল কত টাকা হবে?
 (ক) ৫০০ (খ) ৬০০
 (গ) ২১০ (ঘ) ৭০০
- ৭। চক্রবৃদ্ধি মুনাফার সূত্র কোনটি?
 (ক) $P(1+r)^n - P$
 (খ) $P(1-r)^n$
 (গ) $P(1-r)^n - P$
 (ঘ) $P(1+r)^n$
- ৮। ক্রয়মূল্য ১২০ টাকা হলে, ২০% ক্ষতিতে বিক্রয়মূল্য কত?
 (ক) ৮০ (খ) ১০০
 (গ) ৯৬ (ঘ) ৭৬
- ৯। ১০% হার মুনাফায় ৮০০ টাকার ৩ বছরের চক্রবৃদ্ধি মূলধন কত হবে?
 (ক) ১০৬৪.৮ টাকা
 (খ) ১০৬৪৮ টাকা
- ১০। নিচের কোনটি $4ab$ এর মান নির্দেশ করে?
 (ক) $(a+b)^2 - 4ab$
 (খ) $(a+b)^2 + 4ab$
 (গ) $(a+b)^2 - (a-b)^2$
 (ঘ) $(a+b)^2 + (a-b)^2$
- ১১। $x^2 - 2$ এর সাথে কত যোগ করলে যোগফল পূর্ণবর্গ হবে?
 (ক) x^2 (খ) $\frac{1}{x^2}$
 (গ) y^2 (ঘ) $\frac{1}{y^2}$
- নিচের তথ্যের আলোকে ১২ ও ১৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
 $p + q = 5$ এবং $p - q = 3$
- ১২। $p^3 + q^3$ এর মান কত?
 (ক) ৩২ (খ) ৪৮
 (গ) ৬৫ (ঘ) ১৫
- ১৩। pq এর মান কত?
 (ক) ৪ (খ) ৫
 (গ) ৬ (ঘ) ৭
- ১৪। $1 + a + b + ab$ এর সঠিক উৎপাদকে বিশ্লেষণ কোনটি?
 (ক) $(a-b)(b-1)$
 (খ) $(a+b)(ab+1)$
 (গ) $(a+b)(a-b)$
 (ঘ) $(a+1)(b+1)$
- ১৫। $x^2 - 2x - 120$ এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কোনটি?
 (ক) $(x+12)(x-10)$
 (খ) $(x-12)(x+10)$
 (গ) $(x+12)(x+10)$
 (ঘ) $(x-12)(x-10)$
- ১৬। $3(x+y)$ ও $(x^2 - y^2)$ এর গ.সা.গু. কোনটি?
 (ক) $(x+y)$ (খ) $x-y$
 (গ) $3(x+y)$ (ঘ) ১

১৭। $\frac{8a^3}{16a^3b}$ এর লঘিষ্ঠ আকার কোনটি?

ক) $\frac{a^3}{a^3b}$ খ) $\frac{1}{2}$

গ) $\frac{1}{2b}$ ঘ) $\frac{8}{2b}$

১৮। $(x, y) = (6, 3)$ এর জন্য নিচের কোন সমীকরণটি সঠিক?

ক) $x - y = 2$

খ) $2x - y = 9$

গ) $2x + y = 9$

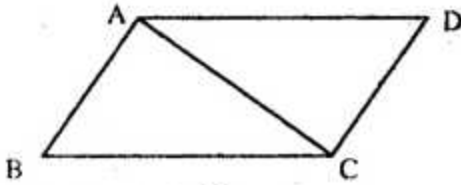
ঘ) $x + 2y = 3$

১৯। একটি ঘূড়ির চারকোণের সমষ্টি কত ডিগ্রি?

ক) 180° খ) 240°

গ) 300° ঘ) 360°

২০।



ABCD সামান্তরিকের ক্ষেত্রে,

i. $AD = BC, AB = DC$

ii. $\Delta ABC \cong \Delta ADC$

iii. $\angle ABC = \angle ADC$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) i ও iii

গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২১। রম্বসের দুইটি কর্ণ রম্বসকে কয়টি ত্রিভুজে বিভক্ত করে?

ক) 4 খ) 3

গ) 2 ঘ) 1

২২। একটি কর্ণ ও দুইটি সন্নিহিত বাহু দেওয়া থাকলে নিচের কোনটি আঁকা যাবে?

ক) ট্রাপিজিয়াম

খ) রম্বস

গ) সামান্তরিক

ঘ) বর্গ

২৩। সামান্তরিকের দুইটি সন্নিহিত কোণের একটি 75° হলে, অপরটি কত?

ক) 60°

খ) 105°

গ) 285° ঘ) 75°

২৪। একটি কর্ণ দেওয়া থাকলে নিচের কোনটি অঙ্কন করা যায়?

ক) রম্বস খ) সামান্তরিক

গ) আয়ত ঘ) বর্গ

২৫। অর্ধবৃত্তস্থ কোণের মান কত ডিগ্রি?

ক) 90° খ) 120°

গ) 180° ঘ) 360°

২৬।



O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে $OM \perp AB$ হলে—

i. $OB = OM$

ii. $AM = BM$

iii. $\angle AMO = \angle BMO$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) i ও iii

গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

নিচের সারণির আলোকে ২৭ - ২৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

শ্রেণিব্যাপ্তি	৪১-৫৫	৫৬-৭০	৭১-৮৫	৮৬-১০০
গণসংখ্যা	৬	১০	২০	৪

২৭। উপাত্তগুলোর শ্রেণিব্যাপ্তি কত?

ক) ৫ খ) ১০

গ) ১৪ ঘ) ১৫

২৮। ৭১-৮৫ শ্রেণির ক্রমযোজিত গণসংখ্যা কত?

ক) ২০ খ) ১৬

গ) ৩৬ ঘ) ৪০

২৯। কোনো উপাত্তে যে সংখ্যাটি সবচেয়ে বেশি বার থাকে তাকে কী বলে?

ক) মধ্যক খ) প্রচুরক

গ) গণসংখ্যা ঘ) শ্রেণিব্যাপ্তি

৩০। ১৬, ২৫, ১৯, ১০, ১৮, ১৪, ১২ এর মধ্যক কোনটি?

ক) ১৬ খ) ১০

গ) ১২ ঘ) ২৫