

জে এস সি পরীক্ষা ২০১৭ 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।

পাটিগণিত অংশ

- ১। তালিকাটি লক্ষ কর : ৫, ৮, ১১, ১৪,
- ক. তালিকার ১ম ও ২য় সংখ্যাকে দুটি সংখ্যার বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর। ২
- খ. প্যাটার্নটির একটি সংখ্যা ১২২, তাহলে ১২২ এর পূর্ববর্তী সংখ্যাটি বীজগণিতীয় রাশির সাহায্যে নির্ণয় কর। ৪
- গ. তালিকার প্রথম ১০০টি সংখ্যার সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪
- ২। কোন আসল ৬ বছরে মুনাফা-আসলে দ্বিগুণ হয়।
- ক. মুনাফার হার কত? ২
- খ. একই হার মুনাফায় কত বছরে ঐ আসল মুনাফা-আসলে ৪ গুণ হবে? ৪
- গ. ঐ একই হারে কত টাকা ৪ বছরে মুনাফা-আসলে ২৫৫০ টাকা হবে? ৪
- ৩। মধু মিয়া ব্যাংক থেকে ৭% হারে চক্রবৃদ্ধি মুনাফায় ৮৫০০ টাকা ঋণ নিলেন। প্রতি বছর শেষে ৪০০০ টাকা শোধ করেন।
- ক. উক্ত হারে আসলের ৩ বছরের সরল মুনাফা কত? ২
- খ. দ্বিতীয় বছরে তাঁর প্রারম্ভিক মূলধন কত হবে? ৪
- গ. ২য় কিস্তি পরিশোধের পর তার আর কত টাকা ঋণ থাকবে? ৪

বীজগণিত অংশ

৪। $a + \frac{1}{a}$, $a^2 + \frac{1}{a^2}$, $a^4 + \frac{1}{a^4}$ এ তিনটি বীজগণিতীয় রাশি।

ক. $a + \frac{1}{a} = 3$ হলে, $a - \frac{1}{a}$ এর মান কত? ২

খ. যদি $a + \frac{1}{a} = 2$ তবে দেখাও যে, ২য় রাশি = ৩য় রাশি। ৪

গ. যদি $a - \frac{1}{a} = m$ তবে দেখাও যে,

$$৩য় রাশি = m^4 + 4m^2 + 2$$

৪

৫। $a^3 + 1$, $a^3 - 1$, $a^4 + a^2 + 1$ তিনটি বীজগণিতিক রাশি।

ক. ১ম রাশি এবং ২য় রাশির গুণফল নির্ণয় কর। ২

খ. রাশি তিনটির ল.সা.গু এবং গ.সা.গু নির্ণয় কর। ৪

গ. রাশি তিনটির গুণাত্মক বিপরীত রাশির সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪

৬। $ax - by = a - b$ এবং $ax + by = a + b$ সমীকরণদ্বয়ের ক্ষেত্রে—

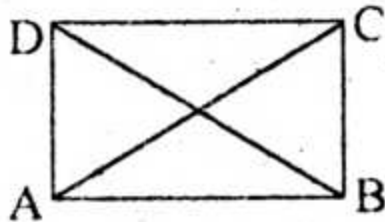
ক. ১ম সমীকরণ থেকে y এর মান x এর মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২

খ. প্রতিস্থাপন পদ্ধতিতে সমীকরণদ্বয়ের সমাধান কর। ৪

গ. অপনয়ন পদ্ধতিতে (x, y) নির্ণয় কর। ৪

জ্যামিতি অংশ

৭। চিত্রে, ABCD চতুর্ভুজে $AB = CD$ এবং $AB \parallel DC$. AC এবং BD দুইটি কর্ণ।



ক. প্রমাণ কর যে, $\angle A = \angle C$ ২

খ. প্রমাণ কর যে, $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D =$ সমকোণ। ৪

গ. $AC = BD$ হলে, প্রমাণ কর যে, ABCD একটি আয়ত। ৪

- ৮। একটি চতুর্ভুজের দুটি সন্নিহিত বাহু 5 সে. মি. ও 4 সে. মি. এবং তিনটি কোণ 65° , 75° ও 105° ।
- ক. উদ্দীপকের তথ্যগুলো চিত্রের মাধ্যমে দেখাও। ২
- খ. অঙ্কনের বিবরণসহ চতুর্ভুজটি আঁক। ৪
- গ. উদ্দীপকের দুটি সন্নিহিত বাহু এবং তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ 60° ধরে অঙ্কনের বিবরণসহ সামান্তরিকটি আঁক। ৪
- ৯। ABC ত্রিভুজের একটি বাহুর উপর অঙ্কিত বর্গক্ষেত্র অপর দুই বাহুর উপর অঙ্কিত বর্গক্ষেত্রদ্বয়ের সমষ্টির সমান।
- ক. একটি সমকোণী ত্রিভুজের চিত্র অঙ্কন করে বর্ণনা দাও। ২
- খ. যদি ΔABC সমকোণী ত্রিভুজ হয়, তবে প্রমাণ কর যে,
 $AB^2 = AC^2 + BC^2$. ৪
- গ. উদ্দীপকের আলোকে প্রমাণ কর যে, $\angle C = 90^\circ$ । ৪

পরিসংখ্যান অংশ

- ১০। ৮ম শ্রেণির ৪০ জন শিক্ষার্থীর গণিতে প্রাপ্ত নম্বরসমূহ হলো :
- ৪০, ৪৯, ৫৫, ৬০, ৫৬, ৪৬, ৩৬, ৪৮, ৭৩, ৫০, ৬৫, ৬০, ৪৬, ৪৮, ৩৬, ৫৩, ৭০, ৩৭, ৪৬, ৫১, ৩৯, ৪২, ৬৮, ৩৬, ৭১, ৩৪, ৫১, ৫৪, ৬৩, ৫৯, ৬৫, ৭২, ৬১, ৪৩, ৫৭, ৬১, ৬৪, ৬৭, ৪০, ৬৯।
- ক. মধ্যক ও প্রচুরক কাকে বলে? ২
- খ. উপাত্তগুলোর মধ্যক ও প্রচুরক নির্ণয় কর। ৪
- গ. শ্রেণিব্যাপ্তি ৫ ধরে গণসংখ্যা নিবেশন সারণি তৈরি কর এবং সারণি থেকে গড় নির্ণয় কর। ৪
- ১১। একটি কারখানায় ১০০ শ্রমিকের মাসিক মজুরির গণসংখ্যা নিবেশন সারণি দেওয়া হলো :

মাসিক মজুরি (শত টাকায়)	৫১-৫৫	৫৬-৬০	৬১-৬৫	৬৬-৭০	৭১-৭৫	৭৬-৮০	৮১-৮৫	৮৬-৯০
গণসংখ্যা	৬	২০	৩০	১৫	১১	৮	৬	৪

- ক. কেন্দ্রীয় প্রবণতার পরিমাপগুলি কী কী? ২
- খ. শ্রমিকদের মাসিক গড় মজুরি কত? ৪
- গ. উপাত্তগুলির আয়তলেখ আঁক। 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. $U = \{2, 4, 6, 8, 10\}$, $A = \{2, 4, 10\}$ হলে, $A \cup A' =$ কত?
 (ক) A' (খ) U (গ) \emptyset (ঘ) A
২. নিচের কোন সংখ্যাটি দুটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করা যায় না?
 (ক) ৮ (খ) ১৭
 (গ) ১৯ (ঘ) ৩৭
৩. সামান্তরিকের দুইটি সন্নিহিত কোণের সমষ্টি কত?
 (ক) 90° (খ) 180°
 (গ) 270° (ঘ) 70°
৪. $x^2 - 3x = 1$ হলে, $x - \frac{1}{x} =$ কত?
 (ক) ৭ (খ) $3x$
 (গ) $-3x$ (ঘ) 3
৫. যে চতুর্ভুজে দুই জোড়া সন্নিহিত বাহু সমান তাকে কী বলে?
 (ক) আয়ত (খ) সামান্তরিক
 (গ) ঘূড়ি (ঘ) বর্গ
- নিচের তথ্যের আলোকে ৬ ও ৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
 তালিকাটি লক্ষ কর :
 ১, ২, ৪, ৮, ১৬, ৩২,
 ৬. তালিকার পরবর্তী সংখ্যা কোনটি?
 (ক) ৪৪ (খ) ৬৪
 (গ) ৫০ (ঘ) ৪৮
৭. তালিকার সপ্তম সংখ্যাটিকে যে দুইটি সংখ্যার ঘনের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করা যায় তাদের মান কত?
 (ক) ৪, ৪ (খ) ২, ৪
 (গ) ০, ৪ (ঘ) ৪, ২
৮. কোনো মূলধন ৩ বছরের জন্য বিনিয়োগ করা হলো এবং মুনাফার হার ৬% হলে, মুনাফা আসলের কত অংশ?
 (ক) $\frac{১৮}{১০০}$ (খ) $\frac{১৬}{১০০}$
 (গ) $\frac{৯}{১০০}$ (ঘ) $\frac{৩}{১০০}$
৯. একটি ঘনকের বাহুর দৈর্ঘ্য ২ সে.মি. হলে পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?
 (ক) 12 (খ) 24
 (গ) 8 (ঘ) 48
১০. শতকরা বার্ষিক কত হার মুনাফার ৫ বছরের মুনাফা, আসলের $\frac{১}{৫}$ অংশ হবে?
 (ক) ৩% (খ) ৪%
 (গ) ৫% (ঘ) ৬%
১১. ৫% কে অনুপাতে প্রকাশ করলে নিচের কোনটি হবে?
 (ক) ২০ : ১ (খ) ১ : ১০
 (গ) ২৫ : ১ (ঘ) ১ : ২০
১২. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :
 i. ক্রয়মূল্য = বিক্রয়মূল্য + ক্ষতি
 ii. ক্রয়মূল্যের $\frac{৩}{২}$ মূল্যে বিক্রয় করলে লাভ হবে ৫০%
 iii. ৫০০ টাকার ৫% সমান ২৫ টাকা
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) ii ও iii
 (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii
১৩. এক মেট্রিক টন চাল ৬৪ জন শ্রমিকের মধ্যে সমান ভাগে ভাগ করে দিলে প্রত্যেকে কী পরিমাণ চাল পাবে?
 (ক) ১৫ কেজি ৬২০ গ্রাম (খ) ১৫ কেজি ৬২৫ গ্রাম
 (গ) ১৪ কেজি ৬২৫ গ্রাম (ঘ) ১৫ কেজি
১৪. ১ মাইলে—
 i. ১.৬১ কি.মি. (প্রায়)
 ii. ৮ ফার্লং
 iii. ১৭৬০ গজ
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) ii ও iii
 (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

১৫. $x - \frac{1}{x} = \sqrt{5}$ হলে, $(x + \frac{1}{x})^2$ এর মান

কোনটি?

- (ক) $\pm\sqrt{9}$ (খ) $\sqrt{9}$
(গ) 9 (ঘ) $-\sqrt{9}$

১৬. $ab - c$ এর বর্গের মান কত?

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

১৭. $x + \frac{1}{x} = 5$ হলে,

i. $x^2 + \frac{1}{x^2} = 23$

ii. $(x - \frac{1}{x})^2 = 21$

iii. $2(x + \frac{1}{x})^2 = 10$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৮. i. ৫ ক্রমের ম্যাজিক বর্গের জন্য ২৫টি বর্গক্ষেত্র করা হয়

ii. ফিবোনাচ্চি সংখ্যার প্যাটার্নে পরপর ২টি সংখ্যার যোগফল পরবর্তী সংখ্যাটির সমান

iii. $1^2 + 10^2 = 101$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৯. $x = 2 - \sqrt{3}$ হলে, $\frac{1}{x}$ এর মান কত?

- (ক) $2\sqrt{3}$ (খ) $2 + \sqrt{3}$
(গ) $2\sqrt{3} + 2$ (ঘ) 1

■ $x + y = 12$ এবং $x - y = 2$ হলে,

উপরের তথ্যের ভিত্তিতে ২০ ও ২১নং প্রশ্নের

উত্তর দাও :

২০. $x^2 + y^2 =$ কত?

- (ক) -75 (খ) -47
(গ) 48 (ঘ) 74

২১. $2(x^2 + y^2) =$ কত?

- (ক) 148 (খ) 174

(গ) 228 (ঘ) 274

২২. $a - \frac{1}{a} = 5$ হলে, $a^3 - \frac{1}{a^3} =$ কত?

- (ক) 125 (খ) 140
(গ) 240 (ঘ) 340

২৩. $ay + a - y^2 - 2y - 1$ এর সঠিক উৎপাদকে বিশ্লেষণ কোনটি?

- (ক) $(y+1)(a+y-1)$ (খ) $(y+1)(a-y-1)$
(গ) $(y+1)(a-y+1)$ (ঘ) $(y+1)(a+y+1)$

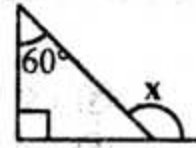
২৪. পিথাগোরাস কোন দেশের অধিবাসী ছিলেন?

- (ক) মিশর (খ) গ্রিক
(গ) জার্মান (ঘ) ফ্রান্স

২৫. চতুর্ভুজের এক বাহু দেওয়া থাকলে কোনটি আঁকা যায়?

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

২৬. নিম্নের চিত্রে $\angle x$ এর মান কত?



- (ক) 90° (খ) 100°
(গ) 150° (ঘ) 160°

২৭. ৪ ক্রমের ম্যাজিক সংখ্যার মান কত?

- (ক) ২৮ (খ) ৩৪
(গ) ৩৬ (ঘ) ৪২

২৮. যে চলকের মান শুধুমাত্র পূর্ণসংখ্যা হতে পারে তাকে কী বলে?

- (ক) অবিন্যস্ত চলক (খ) অবিচ্ছিন্ন চলক
(গ) বিচ্ছিন্ন চলক (ঘ) বিন্যস্ত চলক

২৯. রম্বসের একটি কোণ 75° হলে, সম্বন্ধিত অপর কোণ কত?

- (ক) 105° (খ) 15°
(গ) 75° (ঘ) 285°

৩০. যে চলকের মান যে কোনো বাস্তব সংখ্যা হতে পারে তাকে কী বলে?

- (ক) অবিচ্ছিন্ন চলক (খ) বিচ্ছিন্ন চলক
(গ) অবিন্যস্ত চলক (ঘ) কোনোটিই নয়

উত্তরমালা

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