

জে এস সি পরীক্ষা - ২০১৯ এর মডেল প্রশ্ন (সকল বোর্ডের জন্য)

গণিত

বিষয় কোড :

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

সময়—২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

সৃজনশীল প্রশ্ন

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—প্যাটিগণিত

১.► ৭, ১১, ১৫, ১৯, ২৩, ২৭ একটি সংখ্যার প্যাটার্ন।

ক. ৪০ কে দুইটি বর্গের অন্তর ও ১০০ কে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর। ২

খ. উদ্দীপকে প্রদত্ত সংখ্যাগুলো কোন নিয়মে প্যাটার্নভুক্ত হলো তা দেখাও এবং যে কোনো পদ নির্ণয় সূত্র 'ক' চলকের মাধ্যমে প্রকাশ কর। ৪


গ. প্যাটার্নটির প্রথম ২৫টি পদের সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪

২.► কোনো আসল ৫ বছরে মুনাফা-আসলে ৫,০০০ টাকা এবং ৩ বছরে মুনাফা-আসলে ৪,৫০০ টাকা হয়।

ক. ২ বছরের মুনাফা কত? ২

খ. আসল ও মুনাফার হার নির্ণয় কর। ৪

গ. একই হার মুনাফায় কত বছরে উক্ত আসল মুনাফা-আসলে দ্বিগুণ হবে? ৪

৩.  একটি আয়তাকার চৌবাচ্চার দৈর্ঘ্য ৫৫০ সে.মি. এবং প্রস্থ ৪০০ সে.মি.। প্রস্থ উচ্চতার দ্বিগুণ। এর চারপাশে ১.৫ x ১.৫ বর্গমিটার বর্গাকার পাথর দ্বারা বাঁধানো।

ক. চৌবাচ্চার তলার ক্ষেত্রফল বর্গমিটারে প্রকাশ কর। ২

খ. উক্ত চৌবাচ্চাটি পানি ভর্তি থাকলে পানির আয়তন কত লিটার এবং ওজন কত কিলোগ্রাম হবে? ৪

গ. চৌবাচ্চার ভিতরের চারপাশের তলা বাঁধাতে কতটি পাথর লাগবে? ৪

খ বিভাগ—বীজগণিত

৪.► $a^2 + \frac{1}{a^2} = 7$ হলে,

ক. $a^2(a^2 - 7) =$ কত? ২

খ. দেখাও যে, $a^3 + \frac{1}{a^3} = 18$ 8

গ. $\left(a^2 - \frac{1}{a^2}\right), \left(a^4 + \frac{1}{a^4}\right)$ এর মান নির্ণয় কর। 8

৫. $\frac{1}{a-b+c}, \frac{1}{a-b-c}, \frac{a}{a^2+b^2-c^2-2ab}$ তিনটি বীজগাণিতিক

ভগ্নাংশ।

ক. ওয় ভগ্নাংশের হরকে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর। 2

খ. প্রদত্ত ভগ্নাংশ তিনটির সমষ্টি কত? 8

গ. ভগ্নাংশ তিনটিকে সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে রূপান্তর করে তাদের গুণফল নির্ণয় কর। 8

৬. $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = \frac{2}{a} + \frac{1}{b} \dots \dots (i)$

$\frac{x}{b} - \frac{y}{a} = \frac{2}{b} - \frac{1}{a} \dots \dots (ii)$

ক. (ii) নং হতে x এর মান y এর মাধ্যমে প্রকাশ কর। 2

খ. অপনয়ন পদ্ধতিতে সমীকরণ দুইটির সমাধান কর। 8

গ. $a = 2$ এবং $b = 1$ ধরে প্রদত্ত সমীকরণ দুইটিকে সরল সমীকরণ আকারে প্রকাশ কর এবং প্রতিস্থাপন পদ্ধতিতে সমাধান কর। 8

গ বিভাগ-জ্যামিতি

৭. \blacktriangleright ABCD সামান্তরিকের AC ও BD দুইটি কর্ণ।

ক. $\angle ABC + \angle BAD$ এর মান কত? যুক্তিসহকারে ব্যাখ্যা কর। 2

খ. সামান্তরিকটি আয়তক্ষেত্র ধরে প্রতিটি বাহুর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে P, Q, R, S হলে, প্রমাণ কর যে, PQRS একটি রম্বস। 8

গ. দেখাও যে, রম্বস PQRS এর ক্ষেত্রফল $= \frac{1}{2} \times$ আয়তক্ষেত্র

ABCD এর ক্ষেত্রফল। 8

৮. $\blacktriangleright \Delta PQR$ এ, $PQ^2 = PR^2 + QR^2$.

ক. উদ্দীপকের বর্ণনা অনুযায়ী চিত্রটি অঙ্কন করে $\angle P + \angle Q$ এর মান কত হবে তা লিখ? 2

- খ. প্রমাণ কর যে, $\angle R$ এক সমকোণ। 8
- গ. PS মধ্যমা হলে, প্রমাণ কর যে, $PQ^2 = PS^2 + 3RS^2$ 8
৯. ★ একটি চতুর্ভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য 4.5 সে.মি., 5.5 সে.মি., 6 সে.মি. এবং দুইটি অন্তর্ভুক্ত কোণ যথাক্রমে 75° এবং 100° ।
- ক. পেন্সিল কম্পাসের সাহায্যে উদ্দীপকে উল্লেখিত ক্ষুদ্রতম কোণটি অঙ্কন কর। 2
- খ. উদ্দীপকে উল্লেখিত চতুর্ভুজটি আঁক। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক।] 8
- গ. উদ্দীপকে উল্লেখিত তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য মাপা হলে গঠিত আয়তাকার ঘনবস্তুর সম্পূর্ণ পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি. হবে তা নির্ণয় কর। 8

ঘ বিভাগ—পরিসংখ্যান

১০. ► কোন টেস্ট ম্যাচে বাংলাদেশ দলের ৫ জন খেলোয়াড়ের রানের পরিসংখ্যান নিচে দেওয়া হলো :

নাম	তামিম	মুশফিক	সাকিব	সাকিব	রিয়াদ	অতিরিক্ত	মোট
সংগৃহীত রান	৬৬	৫০	৪৮	৩০	৩৬	১০	২৪০

- ক. খেলোয়াড়দের গড় রান কত? 2
- খ. এ সারণি থেকে একটি পাই চিত্র আঁক। 8
- গ. এ সারণি থেকে একটি আয়তলেখ আঁক। 8
১১. ★ ৮ম শ্রেণির ৪০ জন শিক্ষার্থীর গণিতে প্রাপ্ত নম্বর দেওয়া হলো:
- ৭০, ৪০, ৩৫, ৬০, ৫৫, ৫৮, ৪৫, ৬০, ৬৫, ৮০, ৭০, ৪৬, ৫০, ৬০, ৬৫, ৭০, ৫৮, ৬০, ৪৮, ৭০, ৩৬, ৮৫, ৬০, ৫০, ৪৬, ৬৫, ৫৫, ৬১, ৭২, ৮৫, ৯০, ৬৮, ৬৫, ৫০, ৪০, ৫৬, ৬০, ৬৫, ৪৬, ৭৬
- ক. শ্রেণি ব্যবধান ৫ ধরে শ্রেণি সংখ্যা নির্ণয় কর। 2
- খ. প্রদত্ত উপাত্ত হতে মধ্যক ও প্রচুরক নির্ণয় কর। 8
- গ. সারণি তৈরি করে গড় নির্ণয় কর। 8

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. ★ নিচের কোনটি ফিবোনাচ্চি সংখ্যার প্যাটার্ন?

- (ক) ৩, ৬, ৯, ১২, ১৫,
- (খ) ২, ৪, ৮, ১৬, ৩২,
- (গ) ২, ৩, ৫, ৮, ১৩,
- (ঘ) ১, ৪, ৯, ১৬, ২৫,

২. নিম্নের ফাঁকা ঘরের মান কত?

১২	৫	১০
৭	৯	১১
৮	১৩	

- (ক) ২ (খ) ৩
- (গ) ৪ (ঘ) ৬

৩. ক^{-১} একটি বীজগণিতীয় রাশি, যার—

- i. ১ম পদ ০
- ii. ১ম তিনটি পদের সমষ্টি ১১
- iii. পাশাপাশি দুইটি পদের পার্থক্য সমান
- নিচের কোনটি সঠিক?

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

৪. ক্রয়মূল্য ও বিক্রয়মূল্যের অনুপাত ৫ : ৬ হলে লাভের শতকরা পরিমাণ কত?

- (ক) ১০ (খ) ২০
- (গ) ২৫ (ঘ) ৩০

নিচের তথ্যের আলোকে (৫ ও ৬) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

এক ব্যক্তি বার্ষিক ৮% সরল মুনাফায় ২,০০০ টাকা ৩ বছরের জন্য ব্যাংকে রাখলেন।

৫. ★ ঐ ব্যক্তি নির্দিষ্ট সময় পরে কত টাকা মুনাফা পাবেন?

- (ক) ১৬০ (খ) ৪৮০
- (গ) ৮৪০ (ঘ) ১৬০০

৬. ★ একই হারে উক্ত মূলধন কত বছরে মুনাফা আসলে দ্বিগুণ হবে?

- (ক) ৬ বছর (খ) $৮\frac{১}{২}$ বছর
- (গ) ১০ বছর (ঘ) $১২\frac{১}{২}$ বছর

৭. একটি চৌবাচ্চার দৈর্ঘ্য ৪ মিটার, প্রস্থ ৩ মিটার এবং উচ্চতা ২ মিটার। চৌবাচ্চাটিতে কত লিটার পানি ধরে?

- (ক) ৯০০০ (খ) ১৮০০০

- (গ) ২০০০০ (ঘ) ২৪০০০

৮. ১ শতকে কত বর্গফুট?

- (ক) ১৩৩.৭৮ (খ) ৩২৪.১০

- (গ) ৭২০.৬০ (ঘ) ৪৩৫.৬০

৯. একটি আয়তাকার বাগানের ক্ষেত্রফল ৫৭৬ বর্গমিটার এবং দৈর্ঘ্য ৩৬ মিটার হলে বাগানের কর্ণ কত মিটার?

- (ক) ৯.৫ (খ) ১৯.৫

- (গ) ২৯.৮ (ঘ) ৩৯.৮

নিচের উদ্দীপকের আলোকে (১০ ও ১১) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$$a - \frac{1}{a} = 6$$

১০. ★ $\left(a + \frac{1}{a}\right)^2$ এর মান নিচের কোনটি?

- (ক) ৩৬ (খ) ৩৮

- (গ) ৪০ (ঘ) ৪২

১১. ★ $a^4 + \frac{1}{a^4}$ এর মান কত?

- (ক) ১৪৪০ (খ) ১৪৪২

- (গ) ১৪৪৪ (ঘ) ১৪৪৬

১২. $x + \frac{1}{x} = 2$ হলে,

i. $x^2 + \frac{1}{x^2} = 2$ ii. $x^3 - \frac{1}{x^3} = 0$

iii. $x^4 + \frac{1}{x^4} = 4$

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii

- (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

নিচের তথ্যের আলোকে (১৩ ও ১৪) নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

 $\frac{a+b}{a-b}$ ও $\frac{a^2+b^2}{a^2-b^2}$ দুইটি বীজগণিতীয় ভগ্নাংশ।

১৩. ★ ভগ্নাংশ দুইটির হরের ল.সা.গু কত হবে?

- (ক) $a+b$ (খ) $a-b$

- (গ) $(a+b)^2$ (ঘ) a^2-b^2

১৪. ★ ভগ্নাংশ দুইটির বিয়োগফল কত হবে?

- (ক) $\frac{2a}{a^2-b^2}$ (খ) $\frac{2ab}{a^2-b^2}$

- (গ) $\frac{2a^2+2b^2+2ab}{a^2-b^2}$ (ঘ) $\frac{a^2+b^2+2ab}{a-b}$

