

জে এস সি পরীক্ষা - ২০২০ এর মডেল প্রশ্ন (সকল বোর্ডের জন্য)

গণিত

সৃজনশীল প্রশ্ন

বিষয় কোড :

১	০	৯
---	---	---

মান- ৭০

সময়-২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

[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 তালিকার সংখ্যাগুলো লক্ষ্য কর:

১, ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭

ক. ফিবোনাচ্চি সংখ্যা বলতে কী বোঝ? ২

খ. ইরাটোস্থিনিস ছাঁকনির সাহায্যে ১ থেকে ৫০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যাগুলো নির্ণয় কর। ৪

গ. প্রথম ১০টি বিজোড় সংখ্যার যোগফল নির্ণয়ের মাধ্যমে বিজোড় সংখ্যার যোগফল নির্ণয়ের সূত্রটি প্রতিষ্ঠা কর। ৪

২. ☆ কোন এক শহরের বর্তমান জনসংখ্যা ২,২০,০০০ জন। শহরের জনসংখ্যা বৃদ্ধির হার হাজারে ৪০ জন।

ক. সরল মুনাফা ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার সূত্র লেখ। ২

খ. ৪ বছর পর শহরের জনসংখ্যা কত হবে? ৪

গ. ৫ বছরে শহরের জনসংখ্যা কত বৃদ্ধি পাবে? ৪

৩. ▶ তামিম ডজন ১৫ টাকা দরে কতকগুলো কলা ক্রয় করল

এবং ডজন ১০ টাকা দরে সমান সংখ্যক কলা ক্রয় করে সবগুলো কলা ডজন ১৪ টাকা দরে বিক্রয় করল।

- ক. গড়ে প্রতি ডজন কলার ক্রয়মূল্য কত? ২
খ. এতে শতকরা কত লাভ হবে? ৪
গ. ২০% লাভের জন্য প্রতিটি কলার বিক্রয়মূল্য কত? ৪

খ বিভাগ-বীজগণিত

৪. ▶ $x - y = 5$ এবং $x^2 - y^2 = 15$

- ক. $x + y =$ কত? ২
খ. $4x^2 + 4y^2$ এর মান নির্ণয় কর। ৪
গ. প্রমাণ কর যে, $x^3 - y^3 = 65$ ৪

৫. ☆ $a^2 + b^2$, $15x - 20y$, $9x^2 - 16y^2$ এবং $27x^3 - 64y^3$

চারটি বীজগাণিতিক রাশি।

- ক. ১ম রাশিটির বর্গ নির্ণয় কর। ২
খ. ১ম রাশি = c^2 হলে, প্রমাণ কর যে,
 $a^6 + b^6 - c^6 + 3a^2b^2c^2 = 0$ ৪
গ. ২য়, ৩য় ও ৪র্থ রাশির ল.সা.গু. নির্ণয় কর। ৪

৬. ▶ $\frac{1}{x + 2y}$, $\frac{x + y}{x^3 - y^3}$ এবং $\frac{x^3 + y^3}{x^4 + x^2y^2 + y^4}$ তিনটি বীজগাণিতিক

রাশি।

- ক. ৩য় ভগ্নাংশের হরকে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর। ২

- খ. ২য় রাশিকে ৩য় রাশি দ্বারা ভাগ কর। 8
- গ. ১ম রাশিকে ২য় রাশি দ্বারা গুণ করে গুণফলকে ৩য় রাশি দ্বারা ভাগ কর। 8

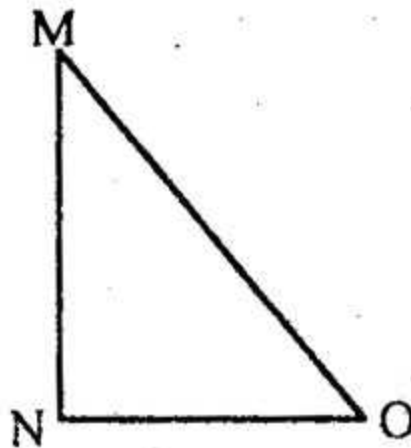
গ বিভাগ-জ্যামিতি

৭. ★ একটি রম্বসের দুইটি কর্ণ যথাক্রমে 6 সে. মি. ও 5 সে. মি.।
- ক. রম্বসের দুইটি বৈশিষ্ট্য লেখ। 2
- খ. অঙ্কনের বিবরণসহ রম্বসটি আঁক। 8
- গ. রম্বসের ক্ষুদ্রতম কর্ণের সমান কর্ণবিশিষ্ট একটি বর্গ আঁক।
[অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক] 8

৮. ► PQRS সামান্তরিকের $PQ \parallel SR$ এবং $PS \parallel QR$.

- ক. আয়ত ও সামান্তরিকের মধ্যে দুইটি পার্থক্য লেখ। 2
- খ. প্রমাণ কর যে, উদ্দীপকের সামান্তরিকের কর্ণদ্বয় পরস্পরকে সমদ্বিখণ্ডিত করে। 8
- গ. যদি $PR = QS$ হয় তবে প্রমাণ কর যে, উদ্দীপকের সামান্তরিকটি একটি আয়ত। 8

৯. ►



MNO একটি ত্রিভুজ।

- ক. পিথাগোরাসের বিপরীত উপপাদ্যটি লেখ। ২
- খ. $\angle N = 90^\circ$ হলে প্রমাণ কর যে, $OM^2 = MN^2 + NO^2$. ৪
- গ. $MN^2 + NO^2 = OM^2$ হলে $\angle MNO = 90^\circ$ প্রমাণ কর। ৪

ঘ বিভাগ-পরিসংখ্যান

১০. ► ৩০ জন শিক্ষার্থীর কোন পরীক্ষায় প্রাপ্ত নম্বর হলো:

৭৫, ৩৫, ৪০, ৮০, ৬৫, ৮০, ৮০, ৯০, ৯৫, ৮০, ৬৫, ৬০, ৭৫, ৮০,
৪০, ৬৭, ৭০, ৭২, ৬৯, ৭৮, ৮০, ৮০, ৬৫, ৭৫, ৭৫, ৮৮, ৯৩, ৮০,
৭৫, ৬৫

- ক. কেন্দ্রীয় প্রবণতার পরিমাপ বলতে কী বোঝায়? ২
- খ. উপাত্তগুলোর মধ্যক নির্ণয় কর। ৪
- গ. উপাত্তগুলোর প্রচুরক নির্ণয় কর। ৪

১১. ★ তোমার শ্রেণিতে কয়েকজন ছাত্রের অর্ধ বার্ষিক পরীক্ষার ইংরেজি ২য় পত্রের নম্বর দেয়া হলো:

নম্বর	৩০	৩২	৩৫	৩৭	৪১	৪৩	৪৪
গণসংখ্যা	৪	৫	৭	৯	৮	৭	৬

- ক. ৪০ অপেক্ষা কম নম্বরের শিশুর সংখ্যা কত? ২
- খ. সারণি থেকে মধ্যক নির্ণয় কর। ৪
- গ. ৩৭ কে অনুমিত গড় ধরে সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর। ৪

সময়-৩০ মিনিট

বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

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. **★** সবচেয়ে ক্ষুদ্রতম মৌলিক সংখ্যা কোনটি?

- (ক) ৩ (খ) ২
(গ) ১ (ঘ) -১

২. ফিবোনাচ্চি সংখ্যা প্যাটার্নের ৭ম সংখ্যাটি কত?

- (ক) ১৩ (খ) ৮
(গ) ৫ (ঘ) ৩

৩. ৬ ক্রমের ম্যাজিক বর্গের ম্যাজিক সংখ্যাটি কত?

- (ক) ৬৫ (খ) ১১১
(গ) ২৪৩ (ঘ) ২৫২

৪. লাভ ও ক্ষতি কিসের উপর নির্ভর করে?

- (ক) ক্রয়মূল্যের উপর
(খ) বিক্রয়মূল্যের উপর
(গ) আয়ের উপর
(ঘ) ব্যয়ের উপর

৫. **★** ক্রয়মূল্য ১০০০ টাকা হলে ১২% ক্ষতিতে বিক্রয়মূল্য কত?

- (ক) ৯৮৮ টাকা (খ) ৮৮০ টাকা
(গ) ৮৮২ টাকা (ঘ) ৮৭০ টাকা

৬. ১০০ টাকার ২ বছরের মুনাফা ১০ টাকা হলে মুনাফার হার কত?

- (ক) ২% (খ) ৫%
(গ) ১০% (ঘ) ২০%

৭. একটি দ্রব্য ৮০ টাকায় বিক্রয় করায় ২০ টাকা ক্ষতি হলো। শতকরা ক্ষতি কত?

- (ক) ১৫% (খ) ২০%
(গ) ২৫% (ঘ) ৩০%

৮. **★** মুনাফা, আসল, মুনাফার হার, সময় নির্ণয়ের বীজগাণিতিক রাশি নিচের কোনটি?

- (ক) $I = Pnr$ (খ) $P = \frac{nr}{I}$
(গ) $r = p + I$ (ঘ) $A = Pnr$

নিচের তথ্যের আলোকে (৯ ও ১০) নং প্রশ্নের

উত্তর দাও:

জনি বার্ষিক ৮% মুনাফায় ব্যাংকে ৫০০০ টাকা জমা রাখলেন।

৯. **★** বছরান্তে মুনাফা কত টাকা?

- (ক) ৪০০ (খ) ৫০০
(গ) ৬০০ (ঘ) ৮০০

১০. **★** সরল মুনাফায় ৩ বছরের মুনাফা-আসল কত?

- (ক) ৫২০০ (খ) ৫৪০০
(গ) ৬২০০ (ঘ) ৬৪০০

১১. $a + b = \sqrt{3}$, $a - b = \sqrt{2}$ হলে $4ab$ এর মান কত?

- (ক) ১ (খ) $\sqrt{6}$
(গ) $\sqrt{5}$ (ঘ) ৬

১২. $2x + \frac{2}{x} = 4$ হলে $x^2 + \frac{1}{x^2} =$ কত?

- (ক) ০ (খ) ২
(গ) ৬ (ঘ) ৪

নিচের তথ্যের আলোকে (১৩-১৪) নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

 $x + y = 3$ এবং $x - y = 2$ ১৩. **★** $x^3 + y^3$ এর মান কত?

- (ক) $27 - 9xy$ (খ) $27 + 9xy$
(গ) $18 - 9xy$ (ঘ) $18 + 9xy$

১৪. **★** xy এর মান কত?

- (ক) $\frac{9}{5}$ (খ) $\frac{5}{9}$
(গ) $\frac{4}{5}$ (ঘ) $\frac{5}{4}$

১৫. কোন রাশিকে দুই বা ততোধিক রাশির গুণফলরূপে প্রকাশ করাকে কী বলে?

- (ক) উৎপাদকে সংক্ষেপন
(খ) উৎপাদকে বিশ্লেষণ
(গ) ভগ্নাংশ
(ঘ) গুণ্য

১৬. Factor এর অর্থ কী?

- (ক) গুণনীয়ক (খ) গুণিতক
(গ) গ.সা.গু (ঘ) ল.সা.গু

১৭. $x^2 + 4x + 3$ রাশিটির—

- i. ধ্রুবপদ 3
ii. x এর সহগ 3
iii. একটি উৎপাদক (x + 3)
নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৮. H.C.F দ্বারা কোনটি বোঝায়?

- (ক) ল.সা.গু (খ) গ.সা.গু
(গ) গুণফল (ঘ) উৎপাদক

১৯. $x^3 + y^3$, $x^3 - y^3$ এবং $x^2 - y^2$ এর গ.সা.গু. কত?

- (ক) 1 (খ) x - y
(গ) x + y (ঘ) (x + y)(x - y)

২০. $\frac{x^2 - 1}{x + 1}$ এর লঘিষ্ঠরূপ নিচের কোনটি?

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

২১. $\frac{x - y}{xy} + \frac{y - z}{yz} + \frac{z - x}{zx} =$ কত?

- (ক) 0 (খ) 1
(গ) $\frac{1}{xy^2}$ (ঘ) z

২২. বর্গের একটি বাহুর দৈর্ঘ্য a একক হলে কর্ণের দৈর্ঘ্য কত?

- (ক) 4a (খ) $\sqrt{2}a$
(গ) $\sqrt{2}a$ (ঘ) a^2

২৩. কোন চতুর্ভুজের সকল বাহু সমান কিন্তু কোণগুলো সমকোণ না হলে কী হবে?

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

২৪. \star সামান্তরিকের জন্য নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) বিপরীত বাহুগুলো অসমান্তরাল
(খ) কর্ণদ্বয় সমান
(গ) একটি কোণ সমকোণ হলে তা আয়ত
(ঘ) বিপরীত বাহুগুলো অসমান

২৫. \star দুইটি সন্নিহিত বাহু দেওয়া থাকলে নিচের কোনটি আঁকা যায়?

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

২৬. একটি বাহু ও একটি কোণ দেওয়া থাকলে কী আঁকা যাবে?

- (ক) আয়তক্ষেত্র (খ) রম্বস
(গ) বর্গক্ষেত্র (ঘ) সামান্তরিক

২৭. \star শুধু পরিসীমা জানলেই নিচের কোনটি আঁকা সম্ভব?

- (ক) আয়তক্ষেত্র (খ) বর্গক্ষেত্র
(গ) রম্বস (ঘ) সামান্তরিক

২৮. একটি সমকোণী ত্রিভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য a, b, c এর ক্ষেত্রে $a < b < c$ হলে নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৯. আয়তলেখের উচ্চতা হলো—

- (ক) গণসংখ্যা
(খ) ক্রমযোজিত গণসংখ্যা
(গ) শ্রেণিসংখ্যা (ঘ) পরিসর

৩০. গণসংখ্যা সারণি তৈরি করার জন্য কয়টি ধাপ ব্যবহার করা যায়?

- (ক) ৩ (খ) ৪
(গ) ৫ (ঘ) ৬

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