

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। ১, ১, ২, ৩, ৫, ৮, ১৩, একটি প্যাটার্ন এবং $২ক + ১$ একটি বীজগণিতীয় রাশি।
- ক. ফিবোনাচ্চি সংখ্যা কী? ব্যাখ্যা কর। ২
- খ. সংখ্যা প্যাটার্নটির পরবর্তী চারটি পদের মান নির্ণয় কর। ৪
- গ. বীজগণিতীয় রাশিটির প্রথম ৫০টি পদের সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪
- ২। এক ব্যক্তি বার্ষিক ১০% হার মুনাফায় ৬০০০ টাকা সোনালী ব্যাংকে রাখলেন। আবার তিনি ৪০০০ টাকা জনতা ব্যাংকে রাখায় ৫ বছর পর মুনাফা-আসল ৬০০০ টাকা পেলেন।
- ক. ৪ বছর পর সোনালী ব্যাংকে সরল মুনাফা কত হবে? ২
- খ. জনতা ব্যাংকে বার্ষিক মুনাফার হার কত ছিল? ৪
- গ. জনতা ব্যাংকে গচ্ছিত টাকার ৩ বছরে সরল মুনাফা ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য কত হবে? ৪
- ৩। একটি আয়তাকার ঘরের ক্ষেত্রফল ১০০ একর। এর দৈর্ঘ্য প্রস্থের তিন গুণ।
- ক. আয়তাকার ঘরের ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার? ২
- খ. আয়তাকার ঘরের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর। ৪
- গ. আয়তাকার ঘরের পরিসীমার সমান পরিসীমা বিশিষ্ট একটি বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল হেক্টরে প্রকাশ কর। ৪

বীজগণিত অংশ

- ৪। $x^2 - 2x + 1$, $y^2 + x^2 - z^2$ দুটি বীজগণিতিক রাশি।
- ক. $a^2 + b^2 = 34$ এবং $a + b = 8$ হলে, $ab =$ কত? ২
- খ. দ্বিতীয় রাশির মান শূন্য হলে, $x^6 + y^6 + 3x^2y^2z^2 = z^6$ প্রমাণ কর। ৪

গ. ১ম রাশির মান শূন্য হলে, দেখাও যে, $x^{16} + \frac{1}{x^{16}} = x + \frac{1}{x}$. 8

৫। $\frac{a^4 - b^4}{a^2 + b^2 - 2ab}$, $\frac{(a+b)^2 - 4ab}{a^3 + b^3}$ এবং $\frac{a+b}{a^2 + ab + b^2}$ তিনটি
বীজগণিতীয় রাশি।

ক. ১ম রাশিকে লঘিষ্ঠ আকারে রূপান্তর কর। 2

খ. ২য় ও ৩য় রাশির যোগফল নির্ণয় কর। 8

গ. রাশিগুলোকে সমহর বিশিষ্ট ভগ্নাংশে প্রকাশ কর। 8

৬। দুই অঙ্কবিশিষ্ট কোনো সংখ্যার অঙ্কদ্বয়ের সমষ্টির সাথে 5 যোগ
করলে যোগফল দশক স্থানীয় অঙ্কটির তিনগুণ হয়। কিন্তু
সংখ্যাটি থেকে 18 বিয়োগ করলে অঙ্কদ্বয় স্থান বিনিময় করে।

ক. শর্তগুলো সমীকরণের মাধ্যমে দেখাও। 2

খ. সংখ্যাটি নির্ণয় কর। 8

গ. যদি কোনো আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য নির্ণয়ে সংখ্যাটি দ্বারা নির্দেশ
করা হয় এবং প্রস্থ, দৈর্ঘ্য অপেক্ষা 5 মিটার ছোট হয় তবে,
উক্ত আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল ও পরিসীমা নির্ণয় কর। 8

জ্যামিতি অংশ

৭। ABCD চতুর্ভুজের $AB = DC$ এবং $AB \parallel DC$, AC চতুর্ভুজটির
কর্ণ।

ক. প্রদত্ত তথ্য অনুসারে সংক্ষিপ্ত বর্ণনাসহ চিত্রটি অঙ্কন কর। 2

খ. প্রমাণ কর যে, $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 4$ সমকোণ। 8

গ. দেখাও যে, $\angle A = \angle C$ এবং $\angle B = \angle D$ । 8

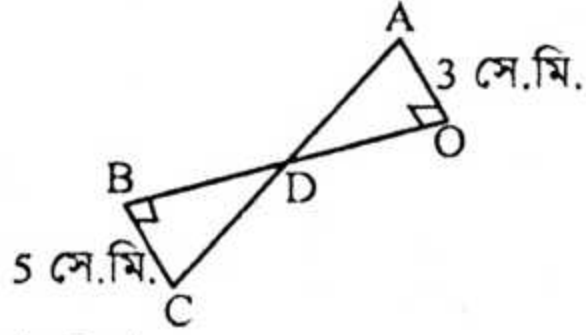
৮। তমা সামান্তরিক আঁকার জন্য সামান্তরিকের দুইটি সন্নিহিত বাহু ৫
সে.মি. ও ৪ সে.মি. এবং তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ 60° নিল।

ক. প্রদত্ত তথ্যগুলোকে চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ কর। 2

খ. অঙ্কনের বিবরণসহ সামান্তরিকটি আঁক। 8

গ. প্রদত্ত ২য় রেখাংশটিকে কোনো বর্গের বাহু বিবেচনা করে
অঙ্কনের বিবরণসহ বর্গটি আঁক। 8

৯। নিচের চিত্রে $OB = 4$ সেন্টিমিটার।



- ক. BD এর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ২
- খ. AC এর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪
- গ. সদৃশকোণী ত্রিভুজের সাহায্যে জ্যামিতিক উপায়ে প্রমাণ কর
যে, ΔBDC এ $CD^2 = BD^2 + BC^2$. ৪

পরিসংখ্যান অংশ

১০। অর্ধ-বার্ষিক মডেল টেস্ট পরীক্ষায় কিছু শিক্ষার্থীদের গণিতে প্রাপ্ত নম্বরগুলো হলো—

৪৯, ৬৫, ৮৯, ৮৫, ৬১, ৪৫, ৭১, ৮০, ৫৬, ৭২, ৪৭, ৮২, ৫৭,
৭২, ৪৩, ৫৯, ৭৫, ৫১, ৭০, ৫৫, ৬৩, ৪৮, ৭১, ৮৭, ৭২, ৬৭,
৮৩, ৯১, ৭৩, ৬২, ৭৯, ৫৪, ৭৮, ৬৯, ৪৮, ৬৪।

- ক. উপাত্তগুলোর প্রচুরক কত? ২
- খ. শ্রেণিব্যাপ্তি ৫ ধরে শ্রেণি সারণি তৈরি করে গড় নির্ণয় কর। ৪
- গ. উপাত্তগুলোর মধ্যক নির্ণয় কর। ৪
- ১১। জামালপুর জিলা স্কুলের ৮ম শ্রেণির শিক্ষার্থীদের গণিতে প্রাপ্ত নম্বরের গণসংখ্যা নিবেশন সারণি দেওয়া হলো :

প্রাপ্ত নম্বর	৩১-৪০	৪১-৫০	৫১-৬০	৬১-৭০	৭১-৮০	৮১-৯০	৯১-১০০
ছাত্রসংখ্যা	৪	৯	১০	১৫	৯	৮	৫

- ক. ক্রমযোজিত গণসংখ্যা সারণি তৈরি কর। ২
- খ. সারণি থেকে গড় নির্ণয় কর। ৪
- গ. উপরের উপাত্ত থেকে 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. $(x^2 + y^2)^2$ এবং $(x^4 - y^4)$ এর গ. সা. গু. কত?

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

২. কোনো সারণির শ্রেণি মধ্যমান (x_1) ৩৯.৫ এবং গণসংখ্যা (f_1) ৫ হলে $f_1 x_1$ কত?

- (ক) ১০৭.৫ (খ) ৭.৯
(গ) ১৯৭.৫ (ঘ) ১০০

৩. টাকায় ৫ টি দরে ক্রয় করে টাকায় ৪টি দরে বিক্রয় করলে শতকরা কত লাভ হবে?

- (ক) ২৪% (খ) ২৫%
(গ) ২৬% (ঘ) ২৭%

৪. ব্যাংকে জমাকৃত টাকার ওপর নির্দিষ্ট সময় পরে যে অতিরিক্ত টাকা পাওয়া যায় তাকে কী বলে?

- (ক) আসল (খ) মুনাফা
(গ) মুনাফার হার (ঘ) মুনাফা-আসল

৫. কোনো বিন্দুর y এর মান ধনাত্মক হলে সেটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত?

- (ক) ১ম ও ২য় (খ) ২য় ও ৩য়
(গ) ২য় ও ৪র্থ (ঘ) ১ম ও ৪র্থ

৬. ১৫, ১৭, ৯, ২০, ৮, ১২, ৫, ১৮, ২৫, ১৯ সংখ্যাগুলোর মধ্যক কত?

- (ক) ১৪ (খ) ১৫
(গ) ১৬ (ঘ) ১৭

৭. $a^3 + b^3 = 27$, $a + b = 3$ হলে $ab = ?$

- (ক) 3 (খ) 2
(গ) 1 (ঘ) 0

■ নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ৮ ও ৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$$\frac{x}{x+y} \cdot \frac{y}{x-y} \cdot \frac{x}{x-y} \cdot \frac{y}{x+y}$$

৮. নিচের কোনটি রাশিমালার হরগুলোর ল. সা. গু.?

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

৯. প্রথম দুইটি রাশির যোগফলের সাথে শেষ দুইটি রাশির বিয়োগফলের অনুপাত নিচের কোনটি?

- (ক) -1 (খ) 0
(গ) 1 (ঘ) 2

১০. ৫০০ একর = কত হেক্টর?

- (ক) ২০০ (খ) ২০২.৪২৯
(গ) ৫০০ (ঘ) ১০০

■ নিচের সেট দুইটি লক্ষ কর এবং ১১ ও ১২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$$U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}, A = \{1, 3, 5\}, B = \{2, 4, 6\}$$

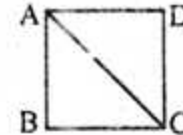
১১. $A' =$ কোনটি?

- (ক) $\{2, 4, 6\}$ (খ) $\{1, 2, 3\}$
(গ) $\{4, 5, 6\}$ (ঘ) $\{2, 3, 4\}$

১২. $A \cap B =$ কোনটি?

- (ক) $\{2, 3\}$ (খ) $\{4, 5\}$
(গ) $\{\}$ (ঘ) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

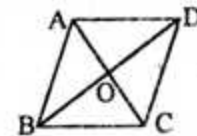
১৩.



ABCD বর্গের কর্ণ AC। $\angle BAC =$ কত ডিগ্রি?

- (ক) 45° (খ) 60°
(গ) 90° (ঘ) 120°

■ নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ১৪ ও ১৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



ABCD রম্বসের $AB = 5$ মি. এবং $AO = 3$ মি.

১৪. $BO =$ কত?

- (ক) 3 মি. (খ) 5 মি.
(গ) 6 মি. (ঘ) 4 মি.

১৫. AC এর মান কোনটি?

- (ক) 3 মি. (খ) 5 মি.
(গ) 6 মি. (ঘ) 7 মি.

১৬. $৬^২ + ৩^২ + ক^২ = ৫^২$ হলে ক ও খ এর মান কোন জোড়টি হবে?

- (ক) ২, ৪ (খ) ২, ৭
(গ) ৩, ৭ (ঘ) ৪, ৮

১৭. গ্রিক দার্শনিক পিথাগোরাস কোনো সময় সমকোণী ত্রিভুজের একটি বৈশিষ্ট্য নিরূপণ করেন?

- (ক) খ্রিস্টপূর্ব ষষ্ঠ শতাব্দী (খ) খ্রিস্টপূর্ব সপ্তম শতাব্দী
(গ) ষষ্ঠ শতাব্দী (ঘ) সপ্তম শতাব্দী

১৮. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :

- i. চতুর্ভুজের চার কোণের সমষ্টি চার সমকোণ;
ii. আয়তের দুটি সন্নিহিত বাহু সমান হলে তা একটি বর্গ;
iii. প্রত্যেকটি রম্বস একটি সামান্তরিক

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৯. নিচের কোনটি রম্বসের বৈশিষ্ট্য?

- (ক) কর্ণদ্বয় পরস্পর সমান
(খ) প্রত্যেক কোণই সমকোণ
(গ) বিপরীত কোণদ্বয় অসমান
(ঘ) প্রত্যেকটি বাহুই সমান

২০. $A = \{1, 2\}$ ও $B = \{3, 4\}$ হলে A ও B সেটের প্রকৃতি কি?

- (ক) নিশ্চৈদ সেট (খ) উপসেট
(গ) সমান সেট (ঘ) ফাঁকা সেট

২১. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :

- i. মৌলিক সংখ্যা ২ এর সমান বা তার চেয়েও বড় হয়
ii. ১ থেকে ২০ পর্যন্ত ৯টি বিজোড় সংখ্যা
iii. ১, ৫, ৬, ১১, ১৭ তালিকার পরবর্তী সংখ্যা ২৮

নিচের কোনটি সঠিক?

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

■ নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ২২ - ২৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

মিজান এক মণ চাল ১২০০ টাকা দিয়ে ক্রয় করে ১৮০০ টাকায় বিক্রি করল।

২২. চাল বিক্রিতে সে কত টাকা লাভ করে?

- (ক) ৫০০ (খ) ৬০০ (গ) ৭০০ (ঘ) ৭৫০

২৩. শতকরা সে কত টাকা লাভ করে?

- (ক) ৪০% (খ) ৫০% (গ) ৬০% (ঘ) ৭০%

২৪. মিজান যদি ২৮% লাভে বিক্রি করত তাহলে বিক্রয়মূল্য কত হতো?

- (ক) ১৫০০ টাকা (খ) ১৫৩৬ টাকা
(গ) ১৫৩০ টাকা (ঘ) ১৬৩৬ টাকা

২৫. $4x^2 - y^2$ এর একটি উৎপাদক কত?

- (ক) $2x + y$ (খ) $y - 2x$
(গ) $x + 2y$ (ঘ) $x - 2y$

২৬. $p = x^3 + x^2y$, $q = x^2 - y^2$ হলে,

- i. q এর উৎপাদক $(x + y)(x - y)$
ii. p এবং q এর গ. সা. গু. $x^2(x + y)$
iii. p এবং q এর ল. সা. গু. $x^2(x^2 - y^2)$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৭. বৃত্তের প্রতিটি জ্যা বৃত্তকে বিভক্ত করে—

- (ক) দুইটি চাপে (খ) দুইটি অর্ধবৃত্তে
(গ) ব্যাস (ঘ) চারটি চাপে

২৮. ১ একর = কত বর্গ গজ?

- (ক) ৪৮৪০ বর্গগজ (খ) ৮৪৮০ বর্গগজ
(গ) ৪৮০৪ বর্গগজ (ঘ) ৮০৪০ বর্গগজ

২৯. নিচের কোনটি মৌলিক সংখ্যা?

- (ক) ৬৩ (খ) ৫৭ (গ) ৩৯ (ঘ) ৩১

৩০. $p^3 - q^3$, $p - q$ এর জন্য—

- i. রাশি দুটির গ. সা. গু. $(p - q)$
ii. রাশি দুটির ল. সা. গু. $(p^3 - q^3)$
iii. রাশি দুটির গুণফল $(p^3 - q^3)$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

উত্তরমালা

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