

# 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 : 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. ★ ৫, ৮, ১১, ১৪, ..... একটি প্যাটার্ন।

- ক. প্যাটার্নটির ক-তম পদ নির্ণয় কর। ২
- খ. প্যাটার্নটি ৫৯তম ও ৬০ তম পদ কত? দেখাও যে, এই দুইটি পদের পার্থক্য প্যাটার্নটির সাধারণ অন্তরের সমান। ৪
- গ. প্যাটার্নটির ১ম ৫০ পদের যোগফল নির্ণয় কর। ৪

২. ► একটি গ্রামের জনসংখ্যা ৮% হারে বেড়ে ২১৬০০ জন হলো।

- ক. যদি ২য় রাশি ১ম রাশির ৪% হয় তবে রাশি দুইটির অনুপাত নির্ণয় কর। ২
- খ. গ্রামের পূর্বের জনসংখ্যা কত ছিল? ৪
- গ. এক বছর পর গ্রামের জনসংখ্যা কত হবে? ৪

৩. ★ লোহা পানির তুলনায় ৭.৫ গুণ ভারী। এক টুকরো লোহার পাতের দৈর্ঘ্য ৩ মি., প্রস্থ ২ মি. এবং পুরুত্ব ১ সে.মি।

- ক. লোহার পাতের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থকে সে.মি.-এ প্রকাশ কর। ২
- খ. লোহার পাতের ওজন কত? ৪
- গ. লোহার পাতটিকে গলিয়ে ১.৫ মি. দৈর্ঘ্য, ১ মি. প্রস্থ এবং  $x$  সে.মি. পুরুত্ব বিশিষ্ট ২০ টুকরো লোহার পাত তৈরি করলে  $x$  এর মান কত? প্রত্যেক পাতের ওজন কত হবে? ৪

## খ বিভাগ—বীজগণিত

৪. ►  $(8x + y)^2 - (16x + 2y)(5x + y) + (5x + y)^2$  এবং  $a + \frac{1}{a}$

দুইটি রাশি।

- ক. সূত্রের সাহায্যে  $(6x - 13)$  এবং  $(6x + 7)$  গুণ কর। ২
- খ. ১ম রাশিটিকে সরল কর। ৪
- গ. ২য় রাশির মান  $m$  হলে  $a^4 + \frac{1}{a^4}$  এর মান নির্ণয় কর। ৪

৫. ☆  $\frac{2}{x^2 - x - 2}$ ,  $\frac{3}{x^2 + x - 6}$  এবং  $\frac{2}{x^2 + 6x + 9}$  তিনটি ভগ্নাংশ।

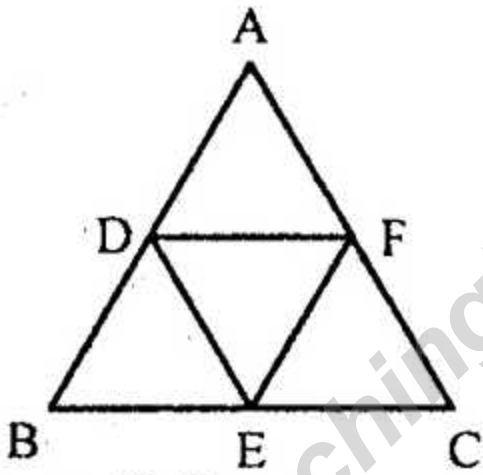
- ক. ২য় ভগ্নাংশের হরের উৎপাদক নির্ণয় কর। ২  
 খ. ভগ্নাংশগুলোকে সাধারণ হরবিশিষ্ট ভগ্নাংশে প্রকাশ কর। ৪  
 গ. ১ম দুটি ভগ্নাংশের যোগফল থেকে  $\frac{4x-8}{(x-2)(x-1)(x+3)}$  বিয়োগ কর। ৪

৬. ☆  $x$  এর তিনগুণ ও  $y$  এর অন্তর ৫ এবং  $x$  এর তিনগুণ ও  $y$  এর দ্বিগুণের অন্তর ৪।

- ক. তথ্যগুলোকে গাণিতিকভাবে প্রকাশ কর। ২  
 খ. অপনয়ন পদ্ধতিতে সমীকরণজোটের সমাধান কর এবং  $(x, y)$  নির্ণয় কর। ৪  
 গ. লেখচিত্রের সাহায্যে সমীকরণ জোটের সমাধান কর এবং 'খ' তে প্রাপ্ত সমাধানের সত্যতা যাচাই কর। ৪

### গ বিভাগ—জ্যামিতি

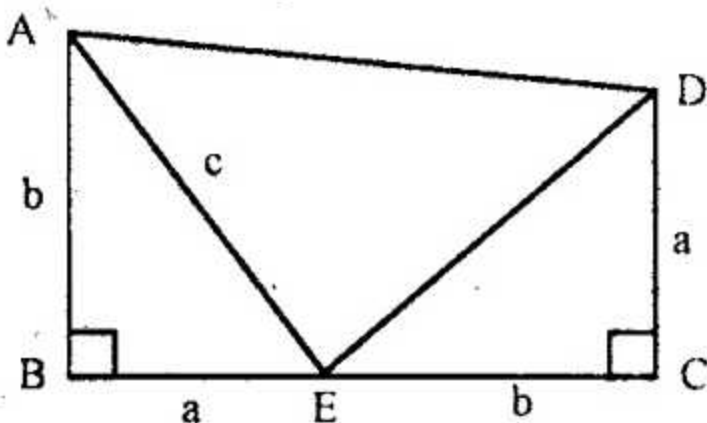
৭. ▶



চিত্রে, ABC একটি ত্রিভুজ।

- ক. কী শর্তে BDFE চতুর্ভুজটি সামান্তরিক হবে? (যেকোনো দুইটি শর্ত লিখ) ২  
 খ. প্রমাণ কর যে,  $\angle BDF + \angle DFE + \angle FEB + \angle EBD =$  দুই সরলকোণ। ৪  
 গ. D ও F যথাক্রমে AB ও AC বাহুর মধ্যবিন্দু হলে প্রমাণ কর যে,  $DF \parallel BC$  এবং  $DF = \frac{1}{2} BC$ . ৪

৮. ☆ চিত্রটি লক্ষ্য কর:





- ক. ABCD কী ধরনের চতুর্ভুজ? উত্তরের স্বপক্ষে যুক্তি দাও। ২
- খ. দেখাও যে,  $\triangle AED$  একটি সমকোণী ত্রিভুজ। ৪
- গ. প্রমাণ কর যে,  $ED^2 = EC^2 + CD^2$  ৪

৯. ★ O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে AB ও CD দুইটি সমান জ্যা এবং M ও N যথাক্রমে তাদের মধ্যবিন্দু।

- ক. বৃত্তের পরিধি এবং ব্যাসকে যথাক্রমে c এবং d দ্বারা প্রকাশ করা হলে c এবং d এর অনুপাত নির্ণয় কর। ২
- খ. 16 মিটার ব্যাসবিশিষ্ট বৃত্তের পরিধি এবং ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪
- গ. দেখাও যে,  $OM = ON$ । ৪

### ঘ বিভাগ-পরিসংখ্যান

১০. ★ ৪০ জন মহিলার সাপ্তাহিক সঞ্চয় (টাকায়) নিচের দেওয়া হলো:

২৫৫, ২৭৩, ২৬৬, ২৪৩, ২৬৮, ২৬০, ২৫৬, ২৪৬, ২৬২, ২৫৮, ২৫৯, ২৪৮, ২৫০, ২৪৭, ২৩২, ২৫৬, ২৪০, ২৫৫, ২৪৫, ২৩৫, ২৫২, ২৪২, ২৪৯, ২৬৯, ২৪০, ২২৫, ২২২, ২৪০, ২৩৭, ২৭৫, ২৪৫, ২৫০, ২৬৪, ২৮২, ২৫৬, ২৫২, ২৪৬, ২৪৮, ২৫৭, ২৬৭

- ক. প্রদত্ত উপাত্তের পরিসর কত? - ২
- খ. শ্রেণিসংখ্যা ১০ ধরে গণসংখ্যা নিবেশন সারণি তৈরি কর। ৪
- গ. সঞ্চয়ের গাণিতিক গড় নির্ণয় কর। ৪

১১. ► ২০০ জন ছাত্রের প্রিয় ফল নিচের তালিকায় দেওয়া হলো :

ফল	আম	কাঁঠাল	লিচু	জাম
গণসংখ্যা	৭০	৩০	৮০	২০

- ক. ৫ক, ৭ক ৫ক, ৯ক, ৫ক, ১০ক, ১২ক, ১২ক এবং ১৩ক উপাত্তগুলোর প্রচুরক নির্ণয় কর। ২
- খ. ৩৫ক, ১৭ক, ১৫ক, ১৯ক, ৫ক, ১০ক, ১২ক, ২২ক, ১৩ক, ১৭ক, ৩৩ক এবং ২৩ক উপাত্তগুলোর মধ্যক নির্ণয় কর। ৪
- গ. প্রদত্ত উপাত্তের পাই চিত্র অঙ্কন কর। ৪

সময়-৩০ মিনিট

বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

মান-৩০

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. ★  $x, 6x, 11x, 16x, \dots$  প্যাটার্নটির

সাধারণ অন্তর কত?

- (ক)  $-5$  (খ)  $-5x$   
(গ)  $5$  (ঘ)  $5x$

২.  $5 + 0 - 5 - 10 - \dots$  ধারাটির সাধারণ অন্তর কত?

- (ক)  $-10$  (খ)  $-5$   
(গ)  $5$  (ঘ)  $10$

৩. ★  $1, 8, 27, 64, \dots$  ক্রমটির প্যাটার্ন কোন প্রকৃতির?

- (ক) স্বাভাবিক সংখ্যার ক্রমের  
(খ) জ্যামিতিক ক্রমের  
(গ) বর্গ সংখ্যার ক্রমের  
(ঘ) ঘন সংখ্যার ক্রমের

৪.  $x$  এর ৫০% ও  $y$  এর ২০% এর যোগফল কত?

- (ক)  $\frac{x}{2} + \frac{y}{5}$  (খ)  $\frac{50}{x} + \frac{20}{y}$   
(গ)  $\frac{x}{50} + \frac{y}{20}$  (ঘ)  $\frac{2}{x} + \frac{5}{y}$

৫. ★ ৪০% এর সাধারণ ভগ্নাংশ কত?

- (ক)  $\frac{2}{5}$  (খ)  $\frac{5}{2}$   
(গ)  $8$  (ঘ)  $80$

৬. ২০ টাকার কত শতাংশ ৫ টাকা?

- (ক) ১৫% (খ) ২৫%  
(গ) ৩৫% (ঘ) ৪৫%

৭. ★ ২৫% এর অনুপাত কোনটি?

- (ক)  $1:5$  (খ)  $1:8$   
(গ)  $8:1$  (ঘ)  $5:1$

নিচের তথ্যের আলোকে (৮ ও ৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

একটি সমকোণী ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল ২৪ বর্গমিটার এবং উচ্চতা ৬ মিটার।

৮. ★ ত্রিভুজটির পরিসীমা কত?

- (ক) ৩০ মিটার (খ) ২৪ মিটার  
(গ) ১৪ মিটার (ঘ) ১০ মিটার

৯. ★ ত্রিভুজটির অতিভুজের দৈর্ঘ্য কত মিটার?

- (ক) ২৪ (খ) ১৪  
(গ) ১০ (ঘ) ৮

১০.  $(-p-q), p^2 + pq$  ও  $p^2 - q^2$  রাশি তিনটির গ.সা.গু কত?

- (ক)  $p-q$  (খ)  $p(p+q)$   
(গ)  $p(p-q)$  (ঘ)  $p-q$

১১.  $(x-1)$  ও  $(x-3)$  রাশিদ্বয়ের গুণফল কত?

- (ক)  $x^2 + 4x - 3$  (খ)  $x^2 - 4x + 3$   
(গ)  $x^2 + 2x - 3$  (ঘ)  $x^2 - 2x + 3$

নিচের তথ্যের আলোকে (১২-১৪)নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

 $x + y = 10$  এবং  $x - y = 4$ ১২. ★  $2x^2 + 2y^2$  এর মান কত?

- (ক) ১১৬ (খ) ৯৪  
(গ) ২০ (ঘ) ১৪

১৩. ★  $xy$  এর মান কোনটি?

- (ক) ৩ (খ) ৭  
(গ) ১০ (ঘ) ২১

১৪. ★  $x^2 - y^2$  এর মান কত?

- (ক) ৫৪ (খ) ৪৯  
(গ) ৪০ (ঘ) ৯

১৫. নিচের কোনটি অপ্রকৃত ভগ্নাংশ?

- (ক)  $\frac{x+1}{x^2+1}$  (খ)  $\frac{x^2+1}{x^3+1}$   
(গ)  $\frac{2x}{x^2+1}$  (ঘ)  $\frac{2x^2+1}{x^2+1}$

নিচের তথ্যের আলোকে (১৬ ও ১৭) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

 $\frac{x}{x+y}, \frac{y}{x-y}, \frac{x}{x-y}$  ও  $\frac{y}{x+y}$  চারটি রাশি।

১৬. প্রথম দুইটি রাশির যোগফল কত?

- (ক)  $\frac{x^2+y^2}{x^2-y^2}$  (খ)  $\frac{2(x^2+y^2)}{x^2-y^2}$   
(গ)  $\frac{2x^2}{x^2-y^2}$  (ঘ)  $\frac{2y^2}{x^2-y^2}$



১৭. ★ প্রথম দুইটি রাশির যোগফলের সাথে শেষ দুইটি রাশির বিয়োগফলের অনুপাত কত?

- (ক) -1 (খ) 0  
(গ) 1 (ঘ) 2

১৮. নিচের কোনটি  $\frac{x}{y}$  এর সমান?

- (ক)  $\frac{xy}{y^2}$  (খ)  $\frac{xy^2}{y}$   
(গ)  $\frac{x^2}{y^2}$  (ঘ)  $\frac{y^2}{x^2}$

১৯.  $2x + y = 5$  ও  $x - 2y = 0$  সমীকরণদ্বয়ের ছেদ বিন্দুর স্থানাঙ্ক কত?

- (ক) (0, 0) (খ) (1, 1)  
(গ) (1, 2) (ঘ) (2, 1)

২০.  $x + 2y = 2a$  রেখাটির উপর অবস্থিত বিন্দু—

- i. (0, 0)  
ii. (0, a)  
iii. (2a, 0)

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২১. ★ দুইটি সংখ্যার যোগফল ও বিয়োগফল যথাক্রমে ২০ ও ১২ হলে বড় সংখ্যাটি কত?

- (ক) ৩২ (খ) ১৬  
(গ) ৮ (ঘ) ৪

২২. ইংরেজি বর্ণমালার সেটে কতগুলো উপাদান আছে?

- (ক) অসংখ্য (খ) ২৬  
(গ) ২১ (ঘ) ৫

২৩.  $\{x : x \text{ বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যা এবং } 3 < x < 9\}$  সেটটির তালিকারূপ কোনটি?

- (ক) {3, 5, 7, 9} (খ) {5, 7, 9}  
(গ) {3, 5, 7} (ঘ) {5, 7}

২৪. ★ ১৬ এর মৌলিক গুণনীয়কের সেট কোনটি?

- (ক) {1, 2, 4, 8, 16} (খ) {1, 2, 16}  
(গ) {1, 2} (ঘ) {2}

২৫. নিচের কোনগুলো একটি চতুর্ভুজের কোণ হতে পারে?

- (ক)  $90^\circ, 90^\circ, 60^\circ, 20^\circ$

(খ)  $110^\circ, 90^\circ, 70^\circ, 70^\circ$

(গ)  $80^\circ, 80^\circ, 100^\circ, 90^\circ$

(ঘ)  $90^\circ, 70^\circ, 110^\circ, 90^\circ$

২৬. i. রম্বসের সবগুলো বাহুর দৈর্ঘ্য সমান

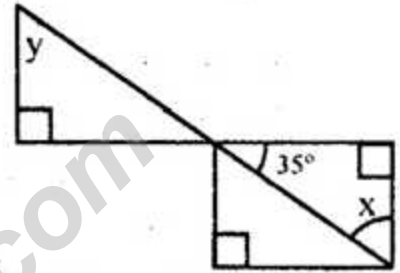
ii. রম্বসের বিপরীত কোণগুলো সমান

iii. রম্বসের বিপরীত বাহুগুলো সমান্তরাল

নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের তথ্যের আলোকে (২৭ ও ২৮) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



২৭.  $\angle x =$  কত?

- (ক)  $35^\circ$  (খ)  $45^\circ$   
(গ)  $55^\circ$  (ঘ)  $65^\circ$

২৮.  $\angle x + \angle y =$  কত?

- (ক)  $70^\circ$  (খ)  $90^\circ$   
(গ)  $110^\circ$  (ঘ)  $130^\circ$

২৯. ★ i. সমান ব্যাসবিশিষ্ট বৃত্তদ্বয়ের ব্যাসার্ধদ্বয় সমান

ii. ব্যাস বৃত্তকে সমান দুইটি বৃত্তচাপে খণ্ডিত করে

iii. বৃত্তের কেন্দ্র থেকে ব্যাসার্ধ অপেক্ষা কোনো বিন্দুর দূরত্ব বেশি হলে তা বৃত্তের অভ্যন্তরে অবস্থান করে।

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩০. ★  $2p - 2, 2p - 1, 2p, 2p + 1, 2p + 2$  সংখ্যাগুলোর গাণিতিক গড় কত?

- (ক)  $2p - 3$  (খ)  $2p + 2$   
(গ)  $2p - 1$  (ঘ)  $2p$

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
	ক	খ	গ	ঘ	ক	খ	গ	ঘ	ক	খ	গ	ঘ	ক	খ	গ	ঘ	ক	খ	গ	ঘ	ক	খ	গ	ঘ	ক	খ	গ	ঘ	ক	খ