

# এসএসসি পরীক্ষা ২০১৮ এর মডেল প্রশ্ন (সকল বোর্ডের জন্য)

গণিত (আবশ্যিক)

বিষয় কোড : 

১	০	৯
---	---	---

সময় — ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান — ৭০

[বি.দ্র. : বীজগণিত অংশ থেকে ২টি, জ্যামিতি অংশ থেকে ২টি, ত্রিকোণমিতি ও পরিমিতি অংশ থেকে ২টি এবং পরিসংখ্যান অংশ থেকে ১টি করে মোট ৭টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

ক-বিভাগ: বীজগণিত (যে কোনো ২টি প্রশ্নের উত্তর দাও) ১০×২=২০

১. ▶  $x$  ও  $y$  চলকের যে কোনো ক্রমজোড়  $(ax - cy, a^2 - c^2) = (0, ay - cx)$

ক. ডোমেন ও রেঞ্জ কাকে বলে? ২

খ.  $(x, y)$  নির্ণয় করো। ৪

গ. যদি  $a = 1$  এবং  $c = 2$  হয় তবে সমীকরণ জোড়ের লেখচিত্র অঙ্কন করে এদের ছেদ বিন্দু নির্ণয় করো। ৪

২. ▶  $y^2 = 5 + 2\sqrt{6}$  একটি বীজগণিতীয় রাশি।

ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ করো :  $4y^2 + \frac{1}{4y^2} - 2 + 4y - \frac{1}{y}$  ২

খ. প্রমাণ করো যে,  $y^3 - \frac{1}{y^3} = 22\sqrt{2}$  ৪

গ.  $\frac{y^{10} - 1}{y^5}$  এর মান নির্ণয় করো। ৪

৩. ▶  $x, y, z$  তিনটি ক্রমিক সমানুপাতিক রাশি।

ক.  $x, y, z$  এর মধ্যে গাণিতিক সম্পর্কটি সমীকরণ দ্বারা প্রকাশ করো। ২

খ.  $\frac{x^2 + y^2}{y^2 + z^2} = \frac{(x + y)^2}{(y + z)^2}$  হলে, উদ্দীপকের তথ্যটি প্রমাণ করো। ৪

গ. তিনটি ক্রমিক সমানুপাতি সংখ্যার যোগফল 13 এবং গুণফল 27 হলে সংখ্যা তিনটি নির্ণয় করো। ৪

খ-বিভাগ: জ্যামিতি (যে কোনো ২টি প্রশ্নের উত্তর দাও) ১০×২=২০

৪. ▶  $\triangle ABC$  ও  $\triangle DEF$ -এ  $\angle A = \angle D, \angle B = \angle E$  এবং  $\angle C = \angle F$

ক. প্রদত্ত তথ্যানুসারে চিত্র অঙ্কন করো। ২

খ. প্রমাণ করো যে,  $\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF} = \frac{BC}{EF}$  ৪

গ. 'ক' এর চিত্র দুটির উচ্চতা যথাক্রমে  $AM$  ও  $DN$  হলে, প্রমাণ করো যে,  $AM : DN = AB : DE$  ৪

৫. ▶  $\triangle ABC$  এর  $\angle A$  এর সমদ্বিখন্ডক  $BC$  কে  $D$  বিন্দুতে ছেদ করে।

ক. প্রদত্ত তথ্যের আলোকে চিত্র অঙ্কন করো। ২

- খ. প্রমাণ করো যে,  $BD : DC = BA : AC$  8
- গ. BC এর সমান্তরাল কোনো রেখাংশ AB ও AC কে যথাক্রমে E ও F বিন্দুতে ছেদ করলে প্রমাণ করো যে,  $BD : DC = BE : CF$  8
৬. ► একটি সামান্তরিকের একটি বাহুর দৈর্ঘ্য  $a = 5$  সে.মি. এবং দুইটি কর্ণের দৈর্ঘ্য  $x = 5$  ও  $y = 6$  সে.মি.।
- ক. প্রদত্ত উপাত্ত সমূহের চিত্র অঙ্কন করো। 2
- খ. সামান্তরিকটি অঙ্কন করো। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) 8
- গ. অংকিত সামান্তরিকের অপর বাহুর দৈর্ঘ্যকে উচ্চতা এবং ভূমি সংলগ্ন দুটি কোণ  $\angle P = 70^\circ$  এবং  $\angle Q = 60^\circ$  বিশিষ্ট একটি ত্রিভুজ অঙ্কন করো। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) 8
- গ-বিভাগ: ত্রিকোণমিতি ও পরিমিতি (যে কোনো ২টি প্রশ্নের উত্তর দাও)  $10 \times 2 = 20$
৭. ►  $\sin x + \cos x = \sqrt{2}$  একটি ত্রিকোণমিতিক রাশি।
- ক.  $\sqrt{3} \tan \theta - 1 = 0$  হলে,  $\operatorname{cosec} \theta$  এর মান নির্ণয় করো। 2
- খ. উদ্দীপকের সমীকরণ থেকে  $x$  এর মান নির্ণয় করো। 8
- গ. খ এ প্রাপ্ত  $x$  এর মানের সাহায্যে  $\cos 2\theta - \frac{1 - \tan^2 \theta}{1 + \tan^2 \theta}$  এর মান নির্ণয় করো। 8
৮. ► একটি ট্রাপিজিয়ামের সমান্তরাল বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্যের অন্তর ৪ সে.মি. এবং তাদের লম্ব দূরত্ব ২৪ সে.মি.। ট্রাপিজিয়ামের ক্ষেত্রফল লম্ব দূরত্বের ১৩ গুণ।
- ক. রম্বসের ক্ষেত্রফল ও সুষম পঞ্চভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র দুটি লিখ। 2
- খ. ট্রাপিজিয়ামের সমান্তরাল বাহু দুটির দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো। 8
- গ. ট্রাপিজিয়ামের সমান্তরাল বাহু দুটি কোনো সামান্তরিকের বাহুর দৈর্ঘ্য এবং সামান্তরিকের ক্ষুদ্রতম কর্ণটি ১০ সে.মি. হলে এর অপর কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো। 8
৯. ► ভূতলে একটি টাওয়ারের ছায়া ২৪ মিটার বেশি লম্বা হয় যদি সূর্যের উন্নতি কোণ  $60^\circ$  থেকে  $45^\circ$  হয়।
- ক. উপরোক্ত তথ্য হতে সংক্ষিপ্ত বিবরণসহ চিত্র অঙ্কন করো। 2
- খ. টাওয়ারটির উচ্চতা নির্ণয় করো। 8
- গ. টাওয়ারটির উচ্চতার সমান পরিধি বিশিষ্ট একটি বর্গে অন্তর্লিখিত বৃত্তের ব্যাসার্ধ ও ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো। 8

১০. ► দশম শ্রেণির ৫০ জন শিক্ষার্থীর গণিত বিষয়ে প্রাপ্ত নম্বরের গণসংখ্যা নিবেশন নিম্নরূপ :

শ্রেণি	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
গণসংখ্যা	6	8	10	12	5	7	2

- ক. অজিভরেখা কাকে বলে? ২  
 খ. উপাত্তের মধ্যক ও প্রচুরক নির্ণয় করো। ৪  
 গ. প্রদত্ত উপাত্তের আয়তলেখ অংকন করো। ৪

১১. ► কোনো বিদ্যালয়ের বার্ষিক পরীক্ষায় ৯ম শ্রেণির ৫০ জন শিক্ষার্থীর গণিতে প্রাপ্ত নম্বরগুলো নিম্নরূপ :

76, 65, 98, 79, 64, 68, 56, 73, 83, 57, 55, 92, 45, 77, 87, 46, 32, 75, 89, 48, 97, 88, 65, 73, 93, 58, 41, 69, 63, 39, 84, 56, 45, 73, 93, 62, 67, 69, 65, 53, 78, 64, 85, 53, 73, 34, 75, 82, 67, 62।

- ক. প্রদত্ত তথ্যটির ধরণ কিরূপ? কোনো নিবেশনে একটি শ্রেণির গণসংখ্যা কী নির্দেশ করে? ২  
 খ. উপর্যুক্ত শ্রেণি ব্যাপ্তি নিয়ে গণসংখ্যা নিবেশন তৈরি করো। ৪  
 গ. সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে প্রাপ্ত নম্বরের গড় নির্ণয় করো। ৪

১. খ. (c, a)

গ. (2, 1)

২. ক.  $\left(2y - \frac{1}{2y}\right) \left(2y - \frac{1}{2y} + 2\right)$

গ.  $218\sqrt{2}$

৩. ক.  $y^2 = zx$

গ. 1, 3, 9

৭. ক. 2

খ.  $45^\circ$  গ. 0

৮. খ. 9 সে.মি., 17 সে.মি.

গ. 25.30 সে.মি. (প্রায়)

৯. খ. 56.78 মি. (প্রায়)

গ. 7.1 মি. (প্রায়), 158.26 বর্গ মি. (প্রায়)

১০. খ. 61.83 (প্রায়), 63.22 (প্রায়)

১১. গ. 67.1

বিশেষ দৃষ্টব্য: সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্মিলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলাম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট করো। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।।

১. 0.13 কে সাধারণ ভগ্নাংশে প্রকাশ কর।  
কোনটি ঠিক?

- ক)  $\frac{13}{90}$  খ)  $\frac{4}{33}$  গ)  $\frac{13}{99}$  ঘ)  $\frac{2}{15}$

২.  $(x + y, 0) = (1, x - y)$  হলে  $(x, y) =$  কত?

- ক) (0, 0) খ) (1, 1)  
গ) (2, 2) ঘ)  $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$

৩.  $a - \frac{1}{a} = 1$  হলে,  $a^3 - \frac{1}{a^3}$  এর মান কত?

- ক) 0 খ) 2 গ) 4 ঘ) 6

৪.  $\sqrt[3]{512} + 2^3$  এর সরল ফল কোনটি?

- ক) 0 খ) 16 গ) 64 ঘ) 75.88

৫.  $x^3 - \frac{1}{x} = 4$  হলে এর ধ্রুব পদটি কত?

- ক) -1 খ) 3 গ) 4 ঘ) 5

৬. তলের প্রান্তকে কী বলে?

- ক) বিন্দু খ) কোণ গ) রেখা ঘ) ত্রিভুজ

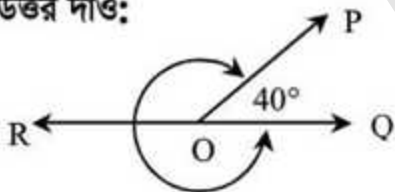
৭.  $\triangle ABC$  ও  $\triangle DEF$  সর্বসম হবে যদি —

- i.  $AB = DE, BC = EF$  এবং  $AC = DF$  হয়  
ii.  $AB = DE, BC = EF$  এবং  $\angle B = \angle E$  হয়  
iii.  $\angle A = \angle D, \angle B = \angle E$  এবং  $\angle C = \angle F$  হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

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



৮.  $\angle POQ$  এর পূরক কোণের পরিমাণ কত ডিগ্রী?

- ক) 50 খ) 90 গ) 140 ঘ) 320

৯. চিত্রে নির্দেশিত প্রবৃদ্ধ কোণ ও  $\angle POR$

এর সম্পূরক কোণের অন্তর কত?

- ক)  $180^\circ$  খ)  $270^\circ$  গ)  $280^\circ$  ঘ)  $320^\circ$

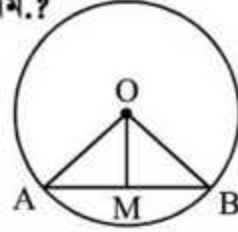
১০. একটি চতুর্ভুজ আঁকা সম্ভব যদি —

- ক) ৩টি বাহু ও একটি কোণ দেওয়া থাকে।  
খ) ২টি বাহু ও দুইটি কর্ণ দেওয়া থাকে।  
গ) ৩টি বাহু ও ২টি কর্ণ দেওয়া থাকে।  
ঘ) ৪টি বাহু দেওয়া থাকে।

১১. O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে  $OM \perp AB$ ।  $OM = 6$

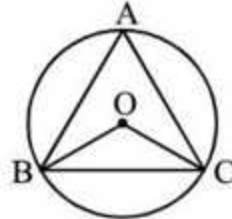
সে.মি. এবং  $AB = 16$  সে.মি. হলে  $OB =$

কত সে.মি.?



- ক) 10 খ) 12 গ) 16 ঘ) 32

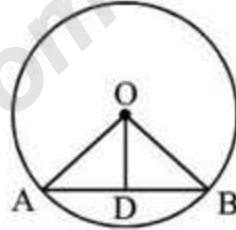
১২.



চিত্রে  $\angle A = 60^\circ$  হলে  $\angle OBC$  এর মান কত?

- ক)  $30^\circ$  খ)  $45^\circ$  গ)  $60^\circ$  ঘ)  $120^\circ$

১৩.

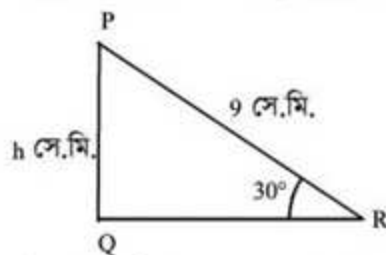


চিত্রে  $AB = 10$  সে.মি. এবং  $OA = 7$  সে.মি. হলে—

- i.  $AD = 5$  সে.মি.  
ii.  $OD = 4$  সে.মি.  
iii.  $\triangle$  ক্ষেত্র  $AOB = 10\sqrt{6}$  বর্গ সে.মি.

নিচের কোনটি সঠিক?

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



১৪. উপরের চিত্রে h এর মান নিচের কোনটি?

- ক) 4.5 সে.মি. খ) 6.3 সে.মি.  
গ) 7.8 সে.মি. ঘ) 9.5 সে.মি.

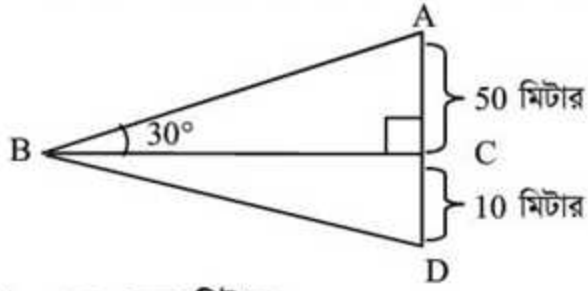
১৫. ত্রিকোণমিতিক সম্পর্কের ক্ষেত্রে —

- i.  $\cos^2\theta = 1 - \sin^2\theta$   
ii.  $\sec^2\theta - \tan^2\theta = 1$   
iii.  $\operatorname{cosec}^2\theta = 1 - \cot^2\theta$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের চিত্র থেকে (১৬ ও ১৭) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



১৬. AB = কত মিটার?

- ক) 25                      খ)  $25\sqrt{3}$   
গ) 100                    ঘ)  $100\sqrt{3}$

১৭. BD = কত মিটার?

- ক) 76.60 প্রায়        খ) 86.02 (প্রায়)  
গ) 87.18 (প্রায়)    ঘ) 186.60 (প্রায়)

১৮. একটি মিনারের পাদদেশ থেকে 15 মিটার দূরে ভূ-তলের কোন বিন্দুতে মিনারের চূড়ায় উন্নতি কোণ  $60^\circ$  হলে মিনারের উচ্চতা কত?

- ক)  $15\sqrt{3}$                 খ)  $20\sqrt{3}$   
গ)  $30\sqrt{3}$                 ঘ)  $50\sqrt{3}$

১৯. সাকিব ও তামিমের রানের অনুপাত 9 : 7। তাদের মোট রান 2000 হলে, সাকিবের রান কত?

- ক) 250    খ) 875    গ) 1125    ঘ) 1600

২০.  $\frac{x}{-14} = \frac{y}{-28} = \frac{1}{-14}$  হলে, (x, y) = কত?

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

২১. প্রথম n সংখ্যক স্বাভাবিক সংখ্যার ঘনের সমষ্টি নিচের কোনটি?

- ক)  $S_n = \frac{n^2(n+1)^2}{4}$   
খ)  $S_n = \frac{n^3(n+1)^3}{8}$   
গ)  $S_n = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$   
ঘ)  $S_n = \frac{n}{2} \{2a + (n-1)d\}$

২২. ইংরেজি বর্ণমালায় প্রতিসাম্য রেখা আছে —

- i. A, B, C                ii. H, O, I  
iii. M, N, P

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৩. বর্গের ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার যখন পরিসীমা 20 মিটার?

- ক) 36    খ) 25    গ) 16    ঘ) 9

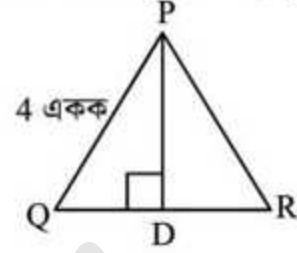
২৪. একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ভূমি x এবং সমান বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য y হলে, ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত?

- ক)  $\frac{x}{4} \sqrt{4y^2 - x^2}$     খ)  $\frac{4}{x} \sqrt{4y^2 - x^2}$   
গ)  $\frac{x}{4} \sqrt{4x^2 - y^2}$     ঘ)  $\frac{x}{4} \sqrt{x^2 - 4y^2}$

২৫. একটি ত্রিভুজের দুই বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 5 সে.মি. এবং 10 সে.মি. এবং এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ  $30^\circ$  হলে, ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?

- ক) 8.5    খ) 10    গ) 12.5    ঘ) 15

নিচের চিত্রটি থেকে (২৬ ও ২৭) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



PQR একটি সমবাহু ত্রিভুজ।

২৬. QD = কত একক?

- ক) 1    খ)  $\sqrt{2}$     গ) 2    ঘ) 4

২৭. ত্রিভুজটির উচ্চতা কত একক?

- ক)  $2\sqrt{3}$     খ)  $\frac{4}{\sqrt{3}}$     গ)  $\sqrt{3}$     ঘ)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$

২৮. ৩৫, ৪০, ৪২, ৫০, ৫৬, ৪২, ৫০, ৬৪, ৪২, ৩৫, ৪০ নম্বরগুলোর গড় কত?

- ক) ৪১.০৯                খ) ৪৫.০৯  
গ) ৪৯.০৯                ঘ) ৫০.০৯

নিচের গণসংখ্যা সারণী থেকে (২৯ ও ৩০) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

প্রাপ্ত নম্বর	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30
শিক্ষার্থীর সংখ্যা	6	7	10	8	5

২৯. মধ্যক শ্রেণির ক্রমযোজিত গণসংখ্যা কত?

- ক) 36    খ) 31    গ) 23    ঘ) 10

৩০. প্রদত্ত সারণির ক্ষেত্রে—

- i.  $f_m$  এর মান 10  
ii.  $F_c$  এর মান 13  
iii.  $f_1$  ও  $f_2$  এর মান যথাক্রমে 3 এবং 2

নিচের কোনটি সঠিক?

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

উত্তর

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