

# 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.প্র. : 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. ▶ একটি গুণোত্তর ধারার ১ম পদ  $a$ , সাধারণ অনুপাত  $q$ , ৬ষ্ঠ পদ 96 এবং ১০ম পদ 1536।

ক. তথ্যের আলোকে দুইটি সমীকরণ গঠন কর। ২

খ. ধারাটি নির্ণয় কর এবং ৮ম পদ নির্ণয় কর। ৪

গ. ধারাটির ১ম  $n$  পদের যোগফল 3069 হলে,  $n$  এর মান নির্ণয় কর। ৪

২. ▶  $x^2 - 2\sqrt{30} - 11 = 0$  ( $x > 0$ )

ক.  $x$  এর মান নির্ণয় কর। ২

খ.  $x^3 + \frac{1}{x^3}$  এর মান নির্ণয় কর। ৪

গ.  $x^5 + \frac{1}{x^5}$  এর মান নির্ণয় কর। ৪

৩. ▶  $x = 2, y = 3, z = 5$

ক. দেখাও যে,  $y \log x + \log z = \log 40$  ২

খ. দেখাও যে,  $\frac{\log_{10} \sqrt{y^3} + \log_{10} x^3 - \log_{10} \sqrt{(xz)^3}}{\log_{10} x^2 y - \log_{10} zx} = \frac{3}{2}$  ৪

গ. সরল কর:  $7 \log \frac{x^4}{yz} + z \log \frac{z^2}{x^3 y} + y \log \frac{81}{80}$  ৪

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

৪. ▶  $O$  কেন্দ্র বিশিষ্ট বৃত্তে  $AB$  ও  $CD$  দুইটি জ্যা।  $OE$  এবং  $OF$  যথাক্রমে কেন্দ্র থেকে  $AB$  এবং  $CD$  এর উপর লম্ব।

ক. উদ্দীপকের আলোকে চিত্রটি অঙ্কন কর। ২

খ.  $AB = CD$  হলে প্রমাণ কর যে,  $OE = OF$ । ৪

গ. যদি  $AB$  ও  $CD$  বৃত্তের অভ্যন্তরে  $E$  বিন্দুতে ছেদ করে, তবে প্রমাণ কর যে,  $\angle AOC + \angle BOD = 2\angle AEC$ । ৪

৫. ▶  $\Delta ABC$  এর  $D$ ,  $BC$  এর মধ্যবিন্দু।

ক. সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য 4 সে.মি. হলে এর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ২

খ. প্রমাণ কর যে,  $AB + AC > 2AD$ । ৪

গ.  $AB = BC = CA$  এবং  $AD \perp BC$  হয় তবে দেখাও যে,  $4AD^2 = 3AB^2$  ৪

৬. ▶ ত্রিভুজের তিন বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 4.5 সে.মি., 4 সে.মি. এবং 3 সে.মি.।

ক. ত্রিভুজটি আঁক। ২

খ. অঙ্কনের বিবরণসহ ত্রিভুজটির পরিবৃত্ত আঁক। ৪

গ. 'খ' এ অংকিত পরিবৃত্তের ব্যাসার্ধের সমান ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট বৃত্তে এমন দুটি স্পর্শক আঁক যেন তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ  $60^\circ$  হয়। ৪

গ-বিভাগ: ত্রিকোণমিতি ও পরিমিতি (যে কোনো ২টি প্রশ্নের উত্তর দাও)  $10 \times 2 = 20$

৭. ▶  $2\sin(A + B) = \sqrt{3} = \sqrt{6} \cos(A - B)$

ক.  $A + B$  এর মান নির্ণয় কর। ২

খ.  $A$  ও  $B$  এর মান নির্ণয় কর। ৪

গ.  $\theta = \frac{1}{2}(A + B)$  হলে, প্রমাণ কর যে,  $\sin 3\theta = 3\sin\theta - 4\sin^3\theta$ । ৪

৮. ▶ দুইটি কিলোমিটার পোস্ট  $A$  ও  $B$  এর মধ্যবর্তী কোনো স্থানের উপর  $O$  বিন্দুতে একটি হেলিকপ্টার হতে ঐ কিলোমিটার পোস্টদ্বয়ের অবনতি কোণ  $60^\circ$  ও  $30^\circ$ ।

ক. সংক্ষিপ্ত বর্ণনাসহ আনুপাতিক চিত্র অংকন কর। ২

খ. হেলিকপ্টারটি মাটি থেকে কত উঁচুতে অবস্থিত? ৪

গ.  $A$  ও  $B$  বিন্দু থেকে হেলিকপ্টারটির সরাসরি দূরত্ব নির্ণয় কর। ৪

৯. ▶ তিনটি ধাতব ঘনকের ধার যথাক্রমে 3 সে. মি., 4 সে.মি. ও 5 সে.মি.।

ক. বৃহত্তম ঘনকের কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ২

খ. ঘনক তিনটি গলিয়ে একটি নতুন ঘনক তৈরি করা হল। নতুন ঘনকের সম্পূর্ণ পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল ও কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪

গ. ঘনকগুলোর ধারকে যথাক্রমে আয়তাকার ঘনবস্তুর প্রস্থ, দৈর্ঘ্য ও উচ্চতা বিবেচনা করে আয়তাকার ঘনবস্তুর আয়তন, সম্পূর্ণ পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল ও কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪

ঘ-বিভাগ: পরিসংখ্যান (যে কোনো ১টি প্রশ্নের উত্তর দাও)  $10 \times 1 = 10$

১০. ▶ দশম শ্রেণির 48 জন শিক্ষার্থীর গণিত বিষয়ের প্রাপ্ত নম্বরের গণসংখ্যা

নিবেশন সারণী দেয়া হল:

শ্রেণি	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74
গণসংখ্যা	7	12	18	2	9

ক. 70, 40, 35, 60, 55, 58 এর মধ্যক নির্ণয় কর। ২

খ. উদ্দীপকের আলোকে সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর। 8

গ. প্রদত্ত উপাত্তের গণসংখ্যা বহুভুজ অংকন কর। 8

১১. ► ইস্পাহানী পাবলিক স্কুল ও কলেজের দশম শ্রেণির 60 জন শিক্ষার্থীর ওজনের (কেজি) গণসংখ্যা নিবেশন সারণি নিম্নের দেয়া হল:

শ্রেণি ব্যাপ্তি	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74
গণসংখ্যা	4	12	10	20	8	6

ক. গণসংখ্যা নিবেশন সারণি হতে মধ্যক ও প্রচুরক শ্রেণি লেখ। ২

খ. মধ্যক ও প্রচুরক নির্ণয় কর। 8

গ. আয়তলেখ ও গণসংখ্যা বহুভুজ অংকন কর। 8

১. ক.  $aq^5 = 96$  এবং  $aq^9 = 1536$

খ.  $3 + 6 + 12 + 24 + \dots$  এবং 384

গ. 10

২. ক.  $(\sqrt{6} + \sqrt{5})$

খ.  $42\sqrt{6}$

গ.  $922\sqrt{6}$

৩. গ.  $\log 2$

৫. ক.  $4\sqrt{3}$  বর্গ সে.মি.

৭. ক.  $60^\circ$

খ.  $52\frac{1}{2}$  এবং  $7\frac{1}{2}$

৮. খ. 433.013 মিটার (প্রায়)

গ. 500 মিটার এবং 866.025 মিটার (প্রায়)

৯. ক. 8.6602 সে.মি. (প্রায়)

খ. 216 বর্গ সে.মি. এবং 10.3923 সে.মি. (প্রায়)

গ. 60 ঘন সে.মি. এবং 94 বর্গ সে.মি. এবং 7.07 সে.মি. (প্রায়)

১০. ক. 56.5

খ. 61.375

১১. ক. (60 – 64) এবং (60 – 64)

খ. 61 এবং 62.27 (প্রায়)

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

১.  $15 - 12.23\bar{5}$  কত?

ক)  $2.8\bar{6}4$  খ)  $2.7\bar{6}4$

গ)  $2.6\bar{6}4$  ঘ)  $2.5\bar{6}4$

২.  $(2a + b, 3) = (6, a - b)$  হলে  $(a, b) =$  কত?

ক) (2, 2) খ) (3, 0)

গ) (6, 3) ঘ) (1, 4)

৩. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ্য কর:

i.  $f(x) = \frac{3x+1}{3x-1}$  হলে  $\frac{f(x)+1}{f(x)-1} = 3x$

ii.  $f(x) = \frac{x-a}{x} + \frac{x}{x-b}$  হলে  $f(a+b) = a+b$

iii.  $f(x) = \frac{x}{1+x}$  হলে  $f(a) \div f\left(\frac{1}{a}\right) = a$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৪.  $x^2 - 5x + 1 = 0$  হলে  $x^2 - \frac{1}{x^2}$  এর মান কত?

ক)  $5\sqrt{21}$  খ)  $5\sqrt{23}$

গ)  $5\sqrt{27}$  ঘ)  $5\sqrt{29}$

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ৫ ও ৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

টেলিফোন কলের সংখ্যা 173, প্রতিকলের মূল্য 1.70 টাকা। তার ভাড়া 140 টাকা এবং ভ্যাট 15%।

৫. তার ভাড়া ও কলের মূল্য বাবদ কত টাকা দিতে হবে?

ক) 313.10 খ) 174.70

গ) 434.10 ঘ) 294.10

৬. মোট টেলিফোন বিলের পরিমাণ কত হবে?

ক) 368.98 খ) 499.22

গ) 434.10 ঘ) 599.10

৭.  $\log_{\sqrt{3}} 3 + \log_4 2 =$  কত?

ক)  $\frac{2}{5}$  খ)  $\frac{5}{2}$  গ)  $\frac{7}{4}$  ঘ)  $\frac{11}{2}$

৮. 0.00000345 সংখ্যাটির সাধারণ লগের পূর্ণক কত?

ক) 6 খ) 5 গ) 4 ঘ) 3

৯. দুইটি স্বাভাবিক সংখ্যার পার্থক্য 2 এবং তাদের গুণফল 15 হলে বৃহত্তম সংখ্যাটি কত?

ক) 5 খ) 3 গ) 10 ঘ) 9

১০. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ্য কর:

i.  $5x + 3 = 0$  একটি সমীকরণ

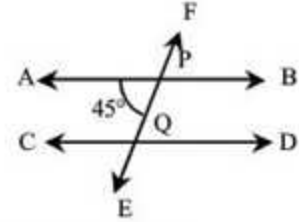
ii. সকল সমীকরণই সূত্র

iii.  $(a - b)^2 = (a^2 - 2ab + b^2)$  একটি অভেদ নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i, ii খ) ii, iii

গ) i, iii ঘ) i, ii ও iii

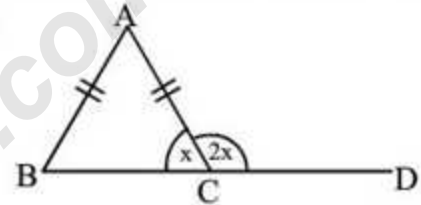
১১.



চিত্রে  $\angle CQE =$  কত?

ক)  $60^\circ$  খ)  $30^\circ$  গ)  $45^\circ$  ঘ)  $35^\circ$

১২.



$\triangle ABC$  এর প্রবৃন্দ  $\angle ABC$ -এর মান কত?

ক)  $30^\circ$  খ)  $60^\circ$  গ)  $120^\circ$  ঘ)  $300^\circ$

১৩. যে ত্রিভুজের—

i. তিনটি কোণ সমান তাকে সমবাহু ত্রিভুজ বলে

ii. তিনটি কোণ সূক্ষ্মকোণ তাকে সূক্ষ্মকোণী ত্রিভুজ বলে

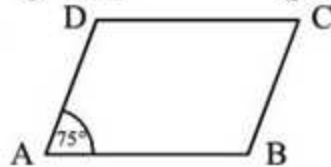
iii. একটি কোণ সমকোণ তাকে সমকোণী ত্রিভুজ বলে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i, ii খ) i, iii

গ) ii, iii ঘ) i, ii ও iii

১৪.



চিত্রে ABCD একটি সামান্তরিক।

$\angle A = 75^\circ$  হলে,  $\angle B + \angle D =$  কত?

ক)  $150^\circ$  খ)  $180^\circ$  গ)  $210^\circ$  ঘ)  $220^\circ$

১৫. বৃত্তস্থ ট্রাপিজিয়ামের তির্যক বাহুদ্বয়ের বৈশিষ্ট্য কিরূপ?

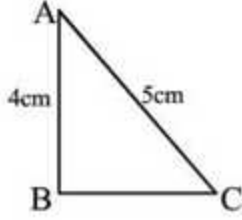
ক) পরস্পর সমান্তরাল খ) পরস্পর অসমান

গ) পরস্পর সমান ঘ) পরস্পর লম্ব

১৬. একটি বর্গে অন্তর্লিখিত বৃত্তের কয়টি স্পর্শক আছে?

- ক) 1    খ) 2    গ) 3    ঘ) 4

১৭.



চিত্রের আলোকে  $\sin A - \cos C$  এর মান কত?

- ক) 0    খ)  $\frac{7}{5}$     গ)  $\frac{1}{5}$     ঘ)  $\frac{4}{5}$

১৮. ৪ মিটার লম্বা একটি মই ভূমির সাথে  $45^\circ$  কোণ উৎপন্ন করে দেয়ালের ছাদ স্পর্শ করে। দেয়ালের উচ্চতা কত হবে?

- ক)  $1\sqrt{2}$     খ)  $2\sqrt{2}$     গ)  $3\sqrt{2}$     ঘ)  $4\sqrt{2}$

১৯.  $a : b = 2 : 3$  এবং  $2 : a = 1 : 2$  হলে,  $b$  এর মান নিচের কোনটি?

- ক)  $\frac{1}{3}$     খ)  $\frac{3}{2}$     গ) 4    ঘ) 6

২০. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ্য কর:

- 2 : 5 ও 3 : 4 এর ধারাবাহিক অনুপাত 6 : 15 : 20
- তিনজনের আয় 1200 টাকা, 1600 টাকা ও 2400 টাকা হলে আয়ের অনুপাত 3 : 4 : 6
- 50 এবং অপর একটি সংখ্যার অনুপাত 2 : 3 হলে অপর সংখ্যাটি 75

নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের তথ্যের আলোকে ২১ ও ২২নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$x + 3y = 1$ ,  $2x + 6y = 2$  একটি সমীকরণ জোড়।

২১. সমীকরণ জোড়টি কীরূপ?

- ক) সামঞ্জস্য    খ) অসামঞ্জস্য  
গ) অনির্ভরশীল    ঘ) অনন্য সমাধান বিশিষ্ট

২২. সমীকরণজোড়টির সমাধান হলো—

- i.  $(x, y) = (1, 0)$     ii.  $(x, y) = (-2, 1)$   
iii.  $(x, y) = (4, -1)$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

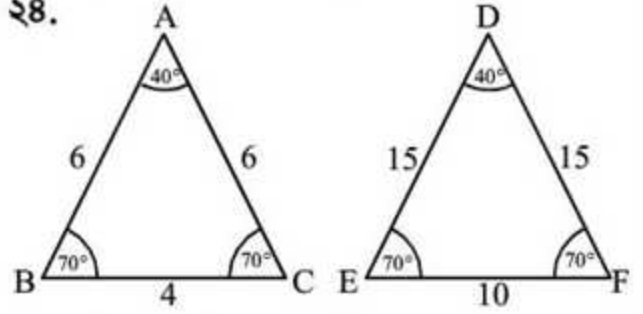
২৩.  $6 - 12 + 24 - 48 \dots\dots$  ধারাটির ১ম 11টি পদের সমষ্টি কত?

- ক) -8186    খ) -2042

গ) 4030

ঘ) 4098

২৪.



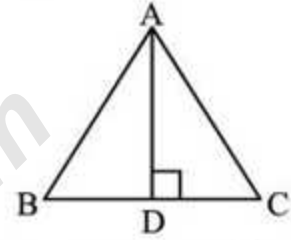
উপরের চিত্রের  $\triangle ABC$  এর ক্ষেত্রফল :  $\triangle DEF$  এর ক্ষেত্রফল = কত?

- ক) 6 : 15    খ) 4 : 10  
গ) 15 : 6    ঘ) 4 : 25

২৫. সামান্তরিকের ঘূর্ণন প্রতিসমতার মাত্রা কত?

- ক) 1    খ) 2    গ) 3    ঘ) 4

২৬.



$\triangle ABC$  এ  $D$ ,  $BC$  এর মধ্যবিন্দু।  $A, D$  যোগ করা হলো।  $\triangle ABC$  এর ক্ষেত্রফল 60 বর্গ সে.মি. হলে,  $\triangle ABD$  এর ক্ষেত্রফল কত?

- ক) 60 বর্গ সে.মি.    খ) 45 বর্গ সে.মি.  
গ) 30 বর্গ সে.মি.    ঘ) 25 বর্গ সে.মি.

২৭. কোণকের বক্রতল ও ভূমির ক্ষেত্রফল সমান হলে সমগ্রতলের ও বক্রতলের ক্ষেত্রফলের অনুপাত কত?

- ক) 2 : 1    খ) 1 : 2    গ) 2 : 3    ঘ) 3 : 2

২৮. বৃত্তাকার মাঠের ব্যাস 50 মিটার। মাঠের সীমানা ঘেঁষে 5 মিটার চওড়া একটি রাস্তা আছে। রাস্তাসহ বৃত্তের ব্যাসার্ধ কত মিটার?

- ক) 30    খ) 35    গ) 40    ঘ) 55

নিচের তথ্যের আলোকে ২৯ ও ৩০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

শ্রেণি	২১-৩০	৩১-৪০	৪১-৫০	৫১-৬০
গণসংখ্যা	8	12	8	10

২৯. উদ্দীপকের মধ্যক শ্রেণির উর্ধ্বসীমা কত?

- ক) ৩১    খ) ৪০    গ) ৫০    ঘ) ৬০

৩০. উপরোক্ত তথ্যের প্রচুরক কত (প্রায়)?

- ক) ৩৪.৩৩    খ) ৩৭.৬৭  
গ) ৩৮.৩৭    ঘ) ৩৮.৬৭

উত্তর

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