

# 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. ▶  $x^2 = 13 + 2\sqrt{42}$

ক.  $x = \sqrt{7} + \sqrt{6}$  প্রমাণ করো। ২

খ.  $x^2 + \frac{1}{x^2}$  এর মান নির্ণয় করো। ৪

গ.  $x^3 + \frac{1}{x^3} = 50\sqrt{7}$  প্রমাণ করো। ৪

২. ▶ a, b, c ক্রমিক সমানুপাতি হলে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও।

ক.  $a : b = c : d$  হলে দেখাও যে,  $\frac{a-b}{b} = \frac{c-d}{d}$  ২

খ.  $a^2b^2c^2 \left( \frac{1}{a^3} + \frac{1}{b^3} + \frac{1}{c^3} \right) = a^3 + b^3 + c^3$  প্রমাণ করো। ৪

গ.  $\frac{a^2 + b^2}{b^2 + c^2} = \frac{(a+b)^2}{(b+c)^2}$  হলে  $b^2 = ac$  প্রমাণ করো। ৪

৩. ▶ একটি গুণোত্তর ধারার পঞ্চম পদ  $\frac{2\sqrt{3}}{9}$  এবং দশম পদ  $\frac{8\sqrt{2}}{81}$  ধারাটির

১ম পদ = a সাধারণ অনুপাত = r

ক. তথ্য অনুযায়ী সমীকরণ জোট গঠন করো। ২

খ. ধারাটির ১ম পদ এবং সাধারণ অনুপাত নির্ণয় করো। ৪

গ. ধারাটির ৮ম পদ এবং প্রথম পাঁচটি পদের সমষ্টি নির্ণয় করো। ৪

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

৪. ▶ একটি ত্রিভুজের ভূমি a = 6 সে.মি. ভূমিসংলগ্ন একটি কোণ  $\angle x = 25^\circ$  এবং দুই বাহুর অন্তর d = 3 সে.মি.

ক. তথ্য অনুযায়ী চিত্র অঙ্কন করো। ২

খ. ত্রিভুজটি অঙ্কন কর এবং বিবরণ দাও। ৪

গ. 10 সে.মি. পরিসীমা বিশিষ্ট একটি সমবাহু ত্রিভুজ অঙ্কন কর এবং বিবরণ লিখ। ৪

৫. ▶ ABC ত্রিভুজের D ও E যথাক্রমে AB ও AC এর মধ্যবিন্দু।

ক. উপরোক্ত তথ্যের আলোকে সংক্ষিপ্ত বর্ণনাসহ চিত্র আঁক। ২

খ. প্রমাণ করো যে,  $DE \parallel BC$  এবং  $DE = \frac{1}{2} BC$ . ৪

গ.  $\triangle ABC$  এর  $\angle B$  ও  $\angle C$  এর সমদ্বিখন্ডকদ্বয় O বিন্দুতে মিলিত হলে প্রমাণ করো যে,  $\angle BOC = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle A$  ৪

৬. ► O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে PM এবং PN জ্যা দুইটি কেন্দ্রগামী নয়।

ক. উপরের তথ্যের আলোকে চিত্রটি অঙ্কন কর এবং সংক্ষিপ্ত বিবরণ লিখ। ২

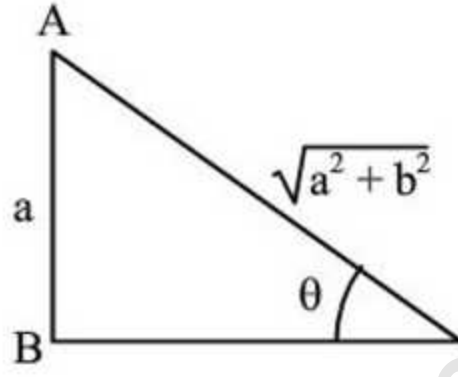
খ. প্রমাণ করো যে,  $\angle MPN = \frac{1}{2} \angle MON$  ৪

গ. PMQN চতুর্ভুজটি বৃত্তে অন্তর্লিখিত হলে প্রমাণ করো যে,

$$\angle MQN + \angle MPN = 180^\circ \quad ৪$$

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

৭. ►



চিত্রে  $\angle C = \theta$

ক.  $\tan\theta$  এর মান নির্ণয় করো। ২

খ.  $\tan\theta$  এর মান ব্যবহার করে  $\frac{a \sin\theta - b \cos\theta}{a \sin\theta + b \cos\theta}$  এর মান নির্ণয় করো। ৪

গ.  $\tan\theta + \sin\theta = m$ ,  $\tan\theta - \sin\theta = n$  হলে প্রমাণ করো যে,  $m^2 - n^2 = 4\sqrt{mn}$  ৪

৮. ► ঝড়ে একটি গাছ এমনভাবে ভেঙে গেল যে, এর ভাঙা অংশ দন্ডায়মান অংশের সাথে  $30^\circ$  কোণ করে গাছের গোড়া হতে ২০ মিটার দূরে মাটি স্পর্শ করে।

ক. তথ্য অনুযায়ী চিত্র অঙ্কন কর এবং বিবরণ লিখ। ২

খ. গাছটির সম্পূর্ণ দৈর্ঘ্য কত? ৪

গ. যদি গাছটি ভূমির সাথে  $30^\circ$  কোণ করে তবে দন্ডায়মান অংশের দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো। ৪

৯. ► একটি আয়তাকার ঘনবস্তুর দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতার অনুপাত  $21 : 16 : 12$  এবং কর্ণের দৈর্ঘ্য ১১৬ সে.মি.

ক. আয়তাকার ঘনবস্তুর তিনটি মাত্রা  $a, b, c$  একক হলে কর্ণের দৈর্ঘ্য কত? ২

খ. ঘনবস্তুটির আয়তন নির্ণয় করো। ৪

গ. ঘনবস্তুটির সমগ্র তলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো। ৪



ঘ-বিভাগ: পরিসংখ্যান (যে কোনো ১টি প্রশ্নের উত্তর দাও)

১০×১=১০

১০. ► দশম শ্রেণির ৩০ জন শিক্ষার্থীর ওজন (কিলোগ্রামে) দেওয়া হলো :

51, 50, 59, 43, 42, 41, 47, 50, 49, 44, 58, 55, 52, 48, 42, 40, 51, 55, 50, 45, 53, 58, 55, 50, 45, 40, 54, 61, 45, 46

ক. 5 শ্রেণি ব্যবধান নিয়ে গণসংখ্যা সারণি তৈরি করো।

২

খ. সারণি থেকে প্রচুরক নির্ণয় করো।

৪

গ. প্রদত্ত উপাত্ত হতে গণসংখ্যা বহুভূজ আঁক।

৪

১১. ► কোন শ্রেণির শিক্ষার্থীর প্রাপ্ত নম্বরের গণসংখ্যা নিবেশন সারণি নিম্নরূপ:

শ্রেণি	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
গণসংখ্যা	10	12	14	5	7	2

ক. সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয়ের সূত্রটি লিখ।

২

খ. মধ্যক নির্ণয় করো।

৪

গ. উদ্দীপকের আলোকে আয়তলেখ অঙ্কন করো।

৪

১. খ. 26

৩. ক.  $ar^4 = \frac{2\sqrt{3}}{9}$ ;  $ar^9 = \frac{8\sqrt{2}}{81}$

খ.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ,  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$

গ.  $\frac{4\sqrt{2}}{27}$ ;  $\frac{1}{18}(19\sqrt{3} + 15\sqrt{2})$

৭. ক.  $\frac{a}{b}$

খ.  $\frac{a^2 - b^2}{a^2 + b^2}$

৮. খ. 74.64 মি. (প্রায়)

গ. 24.88 মি. (প্রায়)

৯. ক.  $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$  একক

খ. 258048 ঘন সে.মি.

গ. 24960 বর্গ সে.মি.

১০. খ. 52

১১. ক.  $\bar{x} = a + \frac{\sum f_i u_i}{n} \times h$

খ. 63.14(প্রায়)

উত্তরমালা

উত্তরমালা

[বিশেষ দ্রষ্টব্য: 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.  $0.16^{\frac{1}{2}} \times 0.3^{\frac{1}{2}} =$  কত?

- ক  $\frac{2}{3}$  খ  $\frac{1}{3}$  গ  $\frac{1}{9}$  ঘ  $\frac{1}{18}$

২. যদি  $P(A)$  এর উপাদান সংখ্যা ১৬ হয় তবে,  $A$  সেটের উপাদান সংখ্যা কত হবে?

- ক ৬ খ  $2^2$  গ  $2^4$  ঘ  $4^2$

৩.  $x^2 + \frac{1}{x^2} = 7$  হলে—

i.  $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = 9$  ii.  $\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = 4$

iii.  $x^4 + \frac{1}{x^4} = 47$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৪.  $3a^3 + 2a + 5$  এর উৎপাদক কোনটি?

- ক  $a-1$  খ  $a+1$  গ  $a-2$  ঘ  $a+2$

৫.  $a^x = b^y$  হলে, নিচের কোন সম্পর্কটি সঠিক?

ক  $\frac{x}{y} = \log_b a$  খ  $\frac{x}{y} = \log_a b$

গ  $\frac{y}{x} = \log_a b$  ঘ  $b = a^x$

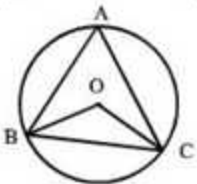
৬.  $y^3 - y^2 - 4y + 7 = y^3 - 3y$  সমীকরণের—

- ক ঘাত ৩ ও চলক সংখ্যা ২  
খ ঘাত ২ ও চলক সংখ্যা ১  
গ ঘাত ৩ ও চলক সংখ্যা ১  
ঘ ঘাত ৩ ও চলক সংখ্যা ৩

৭.  $\sqrt{4x-3} + 5 = 2$  এর সমাধান সেট:

- ক  $\{0\}$  খ  $\{-3, 3\}$   
গ  $\{\}$  ঘ  $\{3/2\}$

৮.



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

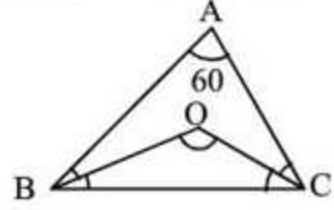
- ক  $30^\circ$  খ  $45^\circ$  গ  $60^\circ$  ঘ  $120^\circ$

৯.  $\triangle ABC$  এ  $AB = AC$  এবং  $\angle B = 25^\circ$  হলে,  $\angle A$  এর মান কত?

- ক  $30^\circ$  খ  $60^\circ$  গ  $65^\circ$  ঘ  $130^\circ$

নিচের তথ্যের আলোকে ১০ ও ১১ নং প্রশ্নের উত্তর

দাও :



চিত্রে,  $AB = AC$ ,  $OB$  ও  $OC$  যথাক্রমে  $\angle B$  ও  $\angle C$  এর সমদ্বিখণ্ডক।

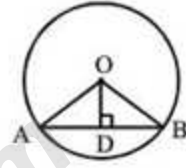
১০.  $\angle BOC$  এর মান কত?

- ক  $15^\circ$  খ  $60^\circ$  গ  $75^\circ$  ঘ  $120^\circ$

১১.  $\angle OBC$  এর মান কত?

- ক  $15^\circ$  খ  $30^\circ$  গ  $45^\circ$  ঘ  $60^\circ$

১২.



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

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

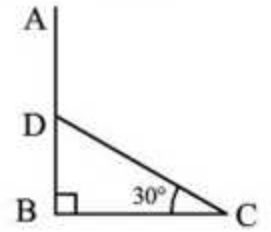
নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৩. 'RATIO' শব্দটিতে কোন বর্ণের একটিও প্রতिसাম্য রেখা নেই?

- ক R খ O গ T ঘ A

১৪.



চিত্রে,  $BD = 5$  মিটার এবং  $AD = CD$  হলে,  $AB$  এর মান কত মিটার?

- ক 5 খ 7.5 গ  $5\sqrt{5}$  ঘ 15

১৫. বৃত্তের ব্যাস তিনগুণ বৃদ্ধি পেলে ক্ষেত্রফল কত গুণ হবে?

- ক 4 খ 9 গ 12 ঘ 16

১৬.  $x + 3y = 1$ ,  $2x + 6y = 2$  সমীকরণ জোট—

- i. সঙ্গতিপূর্ণ  
ii. পরস্পর নির্ভরশীল  
iii. অসংখ্য সমাধান আছে

নিচের কোনটি সঠিক?

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



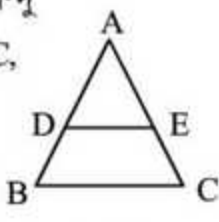
১৭. চিত্রে, AB ও AC এর মধ্যবিন্দু

যথাক্রমে D ও E এবং DE || BC,

AD = 3 মিটার,

AE = 2 মিটার হলে,

AB : AC এর মান কত?



- ক) 2 : 3    খ) 3 : 2    গ) 4 : 9    ঘ) 9 : 4

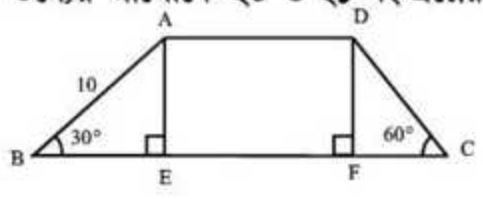
১৮. একটি বৃত্তের ক্ষেত্রফল  $10\pi$  বর্গমিটার হলে, এর পরিধি কত মিটার?

- ক)  $\pi\sqrt{20}$     খ)  $2\pi\sqrt{10}$   
গ)  $5\pi$     ঘ)  $10\pi$

১৯.  $2 + 4 + 8 + \dots$  ধারাটির n সংখ্যক পদের যোগফল 126 হলে, n এর মান কত?

- ক) 2    খ) 6    গ) 14    ঘ) 42

নিচের তথ্যের আলোকে ২০ ও ২১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



২০. AE এর মান কত?

- ক) 5    খ)  $5\sqrt{2}$     গ)  $10\sqrt{2}$     ঘ) 20

২১. CD এর মান কত?

- ক)  $\frac{\sqrt{3}}{10}$     খ) 2.5    গ)  $\frac{10}{\sqrt{3}}$     ঘ) 10

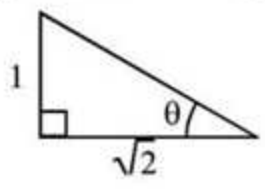
২২. গণসংখ্যা নিবেশন সারণি তৈরি করতে—

- i. পরিসর নির্ধারণ করতে হয়  
ii. ক্রমযোজিত গণসংখ্যা প্রয়োজন  
iii. শ্রেণি সংখ্যা নির্ধারণ করতে হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৩.



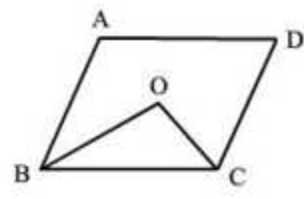
$\sin\theta$  এর মান কত?

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

২৪.  $\sin\theta + \cos\theta = a$  হলে,  $\sin^4\theta + \cos^4\theta$  এর মান কত?

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

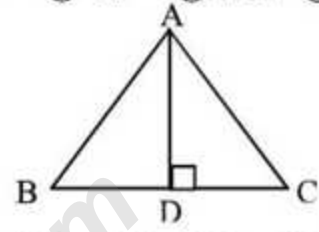
২৫.



চিত্রে,  $AB \parallel CD$ , OB ও OC যথাক্রমে  $\angle B$  ও  $\angle C$  এর সমদ্বিখণ্ডক হলে,  $\angle BOC$  এর মান কত?

- ক)  $60^\circ$     খ)  $90^\circ$     গ)  $120^\circ$     ঘ)  $130^\circ$

২৬.



চিত্রে,  $AB = AC$ ,  $BC = 10$  মিটার এবং পরিসীমা 22 মিটার হলে—

- i.  $AB = 6$  মি.  
ii.  $AD = \sqrt{11}$  মি.  
iii.  $\Delta$  ক্ষেত্র  $ABD = 4\sqrt{61}$  বর্গ মি.  
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:

X	61-65	66-70	71-75	76-80	81-85
F	2	8	20	7	3

২৭. প্রচুরক শ্রেণির মধ্যবিন্দু কত?

- ক) 22.28    খ) 68    গ) 73    ঘ) 78

২৮. সারণির মধ্যক কত?

- ক) 68.5    খ) 68.6    গ) 73.4    ঘ) 73.5

২৯.  $\frac{2x - y}{x - 2y} = 3$  হলে,  $x : y =$  কত?

- ক) 5:1    খ) 1:5    গ) 2:3    ঘ) 3:4

৩০. একটি বেলনের ভূমির ব্যাসার্ধ r একক, উচ্চতা h একক হলে, এর বক্রতলের ক্ষেত্রফল কত বর্গ একক?

- ক)  $2\pi rh$     খ)  $\frac{1}{3}\pi r^2 h$   
গ)  $2\pi(r + h)$     ঘ)  $\pi r^2 h$

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
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----