

এসএস সি পরীক্ষা ২০১৫ এর মডেল প্রশ্ন

বিষয় কোড: ১০৯

বিষয় : গণিত (সৃজনশীল)

সময় : ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট

[বীজগণিত অংশ হতে ২টি, জ্যামিতি অংশ হতে ২টি, ত্রিকোণমিতি ও পরিমিতি অংশ হতে ১টি এবং পরিসংখ্যান হতে ১টি মোট ছয়টি প্রশ্নের উত্তর দাও।

বীজগণিত অংশ

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

১. ►  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ ,  $A = \{1, 3, 5\}$ ,  $B = \{2, 4, 6\}$  এবং  $C = \{5, 6\}$ ।

ক.  $A'$  এবং  $P(C)$  নির্ণয় কর। ২

খ. দেখাও যে,  $A \cup B = (A - B) \cup (B - A) \cup (A \cap B)$  ৪

গ. প্রমাণ কর যে,  $A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$  ৪

২. ►  $a + b + c = m$ ,  $a^2 + b^2 + c^2 = n$

ক.  $ab + bc + ca$  এর মান নির্ণয় কর। ২

খ. যদি  $a = 0$ ,  $m = 3$  এবং  $n = 5$  হয়, তবে  $b^3 + c^3$  এর মান নির্ণয় কর। ৪

গ. যদি  $c = 0$  এবং  $a^3 + b^3 = p^3$  হয়, তবে দেখাও যে,  $m^3 + 2p^3 = 3mn$  ৪

৩. ► একটি সমান্তর ধারার ৭ম পদ ৫ এবং ১৫তম পদ  $-27$ , প্রথম পদ  $a$  এবং সাধারণ অন্তর  $d$  বিবেচনা করা হল।

ক. প্রদত্ত তথ্যের ভিত্তিতে সমীকরণ গঠন কর। ২

খ. ধারাটি নির্ণয় করে প্রথম ১৫টি পদের সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪

গ. ধারাটির প্রথম  $n$  সংখ্যক পদের সমষ্টি  $-783$  হলে  $n$  এর মান নির্ণয় কর। ৪

খ-বিভাগ: জ্যামিতি (যে কোনো ২টি প্রশ্নের উত্তর দাও)

১০×২=২০

৪. ▶ মনে কর,  $\triangle ABC$  এর  $\angle B$  ও  $\angle C$  এর সমদ্বিখন্ডকদ্বয়  $O$  বিন্দুতে মিলিত হয়েছে।  $AB$  কে  $M$  পর্যন্ত এবং  $AC$  কে  $N$  পর্যন্ত বর্ধিত করা হল।  $BO'$  এবং  $CO'$  যথাক্রমে  $\angle MBC$  ও  $\angle NCB$  এর সমদ্বিখন্ডক।

ক. উপরোক্ত তথ্য সাপেক্ষে চিত্রটি আঁক। ২

খ. দেখাও যে,  $\angle BOC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A$  ৪

গ. প্রমাণ কর যে,  $\angle BO'C = 90^\circ - \frac{1}{2}\angle A$  ৪

৫. ▶ মনে কর:  $O$  কেন্দ্রবিশিষ্ট একটি বৃত্তে  $AB$  ও  $CD$  দুটি জ্যা বৃত্তের অভ্যন্তরে  $E$  বিন্দুতে ছেদ করে।  $AC$  ও  $BD$  চাপদ্বয় কেন্দ্রে যথাক্রমে  $\angle AOC$  ও  $\angle BOD$  কোণ উৎপন্ন করে।

ক. উপরোক্ত তথ্য সাপেক্ষে চিত্রটি আঁক। ২

খ. প্রমাণ কর যে,  $\angle AOC + \angle BOD = 2\angle AEC$  ৪

গ. যদি  $AB \perp CD$  হয় তবে প্রমাণ কর যে,  
 $\angle AOC + \angle BOD = 2$  সমকোণ। ৪

৬. ▶ একটি সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ ৪ সে.মি. ও এক বাহুর দৈর্ঘ্য ৫ সে.মি.।

ক. ত্রিভুজটির অপর বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ২

খ. ত্রিভুজটি অঙ্কন কর। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) ৪

গ. ত্রিভুজটির পরিসীমার সমান পরিসীমা বিশিষ্ট একটি বর্গ অঙ্কন কর।  
(অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) ৪

গ-বিভাগ: ত্রিকোণমিতি ও পরিমিতি (যে কোনো ১টি প্রশ্নের উত্তর দাও)  $10 \times 1 = 10$

৭.  $\theta = 30^\circ$  এবং  $P = \sin^2 A + \sin^4 A$

ক. দেখাও যে,  $\cos^2 \theta - \sin^2 \theta = \cos 2\theta$  ২

খ.  $\theta$  এর ত্রিকোণমিতিক অনুপাতগুলো নির্ণয় কর। ৪

গ. যদি  $p = 1$  হয় তবে দেখাও যে,  $\tan^4 A + \tan^2 A = 1$  ৪

৮. তিনটি ধাতব ঘনকের ধার যথাক্রমে ৩ সে.মি., ৪ সে.মি. ও ৫ 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 বের 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 (বাধ্যতামূলক)

$10 \times 1 = 10$

৯. দশম শ্রেণিতে ৬০ জন শিক্ষার্থীর ওজনের (কেজি) গণসংখ্যা নিবেশন সারণি হল:

শ্রেণি ব্যাপ্তি	৪৫-৪৯	৫০-৫৪	৫৫-৫৯	৬০-৬৪	৬৫-৬৯	৭০-৭৪
গণসংখ্যা	৪	১২	১০	২০	৮	৬

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

খ. মধ্যক ও প্রচুরক নির্ণয় কর। ৪

গ. আয়তলেখ ও গণসংখ্যা বহুভুজ আঁক। ৪

১. (ক)  $\{2, 4, 6, 7\}$ ;  $\{5\}$ ,  $\{6\}$ ,  $\{5, 6\}$ ,  $\{4\}$

২. (ক)  $\frac{m^2 - n}{2}$ ; (খ) ৭

৩. (ক)  $a + 6d = 5$ ,  $a + 14d = -27$ ; (খ) 15; (গ) 29

৬. (ক) 6.24 সে.মি. (প্রায়)

৭. (খ)  $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ ,  $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ,  $\tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$ ,  $\cot 30^\circ = \sqrt{3}$ ,

$\sec 30^\circ = \frac{2}{\sqrt{3}}$ ,  $\operatorname{cosec} 30^\circ = 2$

৮. (ক) ৪.৬৬ সে.মি. (প্রায়); (খ) 216 বর্গ সে.মি. এবং 10.39 সে.মি (প্রায়); (গ) 60 ঘন সে.মি., 94 বর্গ সে.মি. এবং 7.07 সে.মি. (প্রায়)

৯. (ক) ৬০-৬৪; (খ) ৬১, ৬২.২৭ (প্রায়)

নমুনা প্রশ্ন

এস.এস.সি পরীক্ষা-২০১৫

বিষয় : গণিত (বহুনির্বাচনি) অভীক্ষা

বিষয় কোড :

1 0 9

পূর্ণমান-৪০

সময়-৪০ মিনিট

[ দ্রষ্টব্য : বি. দ্র. সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণ সংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের (০) বৃত্তটি বলপয়েন্ট কলাম দিয়ে সম্পূর্ণরূপে ভরাট কর।

১.  $\cos\theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$  হলে,  $\theta$  এর মান কত?

- ক.  $30^\circ$                       খ.  $45^\circ$   
গ.  $60^\circ$                       ঘ.  $90^\circ$

২. মধ্যক নির্ণয়ে Fc দ্বারা কী বোঝায়?

- ক. যোজিত গনসংখ্যা                      খ. নিম্নসীমা  
গ. শ্রেণি সীমা                      ঘ. গনসংখ্যা

৩.  $(x + y, 0) = (1, -y)$  হলে-

- i)  $x + y = 1$                       ii)  $x - y = 0$   
iii)  $x = \frac{1}{2}$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

$a^2 - 3a + 1 = 0$ ; যেখানে  $a > 1$

উপরের তথ্যের আলোকে ৪ ও ৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

৪.  $a^2 + \frac{1}{a^2}$  এর মান নিচের কোনটি?

- ক. 6                                      খ. 7  
গ. 9                                      ঘ. 10

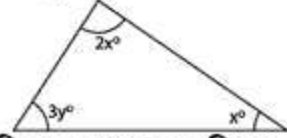
৫.  $a^2 - \frac{1}{a^2}$  এর মান নির্ণয় করলে নিচের কোনটি পাওয়া যাবে?

- ক. 45                                      খ. 40  
গ.  $3\sqrt{5}$                                       ঘ.  $-3\sqrt{5}$

৬.  $\sqrt{2x-3} + 4 = 3$  সমীকরণটির সমাধান কোনটি?

- ক.  $\phi$                                       খ.  $\{-3\}$   
গ.  $\{3\}$                                       ঘ.  $\{6\}$

৭.



প্রদত্ত চিত্রের আলোকে নিচের কোন সম্পর্কটি সঠিক?

- ক.  $y = 180^\circ - 3x$                       খ.  $x = 90^\circ - y$   
গ.  $y + x = 60^\circ$                       ঘ.  $y = 90^\circ - 2x$

৮. বৃত্তে অন্তর্লিখিত ABCD চতুর্ভুজের  $\angle A = 60^\circ$  এর বিপরীত  $\angle C =$  কত?

- ক.  $60^\circ$                                       খ.  $90^\circ$   
গ.  $110^\circ$                                       ঘ.  $120^\circ$

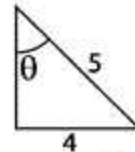
৯. 3 এর গুণিতক গুলোর সেট কোনটি?

- ক.  $\{3, 6, 7\}$                                       খ.  $\{3, 4, 10\}$   
গ.  $\{3, 9, 14\}$                                       ঘ.  $\{6, 9, 12\}$

১০. কোন শর্তে  $a = 1$

- ক.  $a = 0$                                       খ.  $a \neq 0$   
গ.  $a > 0$                                       ঘ.  $a \neq 1$

১১.



চিত্রের আলোকে  $\operatorname{cosec}\theta$  এর মান কত?

- ক.  $\frac{5}{4}$                                       খ.  $\frac{4}{5}$   
গ.  $\frac{3}{4}$                                       ঘ.  $\frac{3}{5}$

১২.  $\log 2 + \log 4 + \log 8 + \dots$  ধারাটির সাধারণ অন্তর কোনটি?

- ক. 2                                      খ. 4  
গ.  $\log 2$                                       ঘ.  $2\log 2$

১৩. বৃত্তকলার ক্ষেত্রফল নিচের কোনটি?

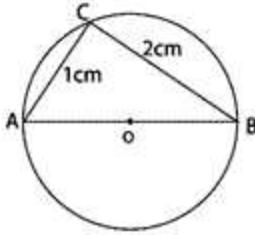
ক.  $\frac{\theta}{90^\circ} \times \pi r^2$

খ.  $\frac{\theta}{90^\circ} \times \pi r^2$

গ.  $\frac{\theta}{270^\circ} \times \pi r^2$

ঘ.  $\frac{\theta}{360^\circ} \times \pi r^2$

নিচের তথ্যের আলোকে (১২ ও ১৩) নং প্রশ্নের উত্তর দাও



১৪.  $\angle ACB$  এর মান কত?

ক.  $45^\circ$

খ.  $60^\circ$

গ.  $90^\circ$

ঘ.  $120^\circ$

১৫. AB এর দৈর্ঘ্য কত সেমি?

ক. 5

খ. 3

গ.  $\sqrt{5}$

ঘ.  $\sqrt{3}$

১৬. একটি বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল ১৬৯ বর্গ. সে.মি. হলে এর পরিসীমা কত সে. মি. ?

ক. 13

খ. 26

গ. 52

ঘ. 65

১৭. অজিভ রেখার ক্ষেত্রে নিচের কোনটি সঠিক?

ক. উর্ধ্বগামী

খ. নিম্নগামী

গ. সমান্তরাল

ঘ. উল্লম্ব

১৮. নিচের কোনটি অমূলদ সংখ্যা?

ক.  $\sqrt[3]{64}$

খ.  $\sqrt{9}$

গ.  $\frac{3}{4}$

ঘ.  $\frac{1}{2}$

১৯.  $2a + \frac{2}{a} = 2\sqrt{3}$  হলে  $a^2 + \frac{1}{a^2}$  এর মান কত?

ক. -1

খ. 1

গ. 2

ঘ. 3

২০.  $2^{2x-6} = 3^{2x-6}$  হলে x এর মান কত?

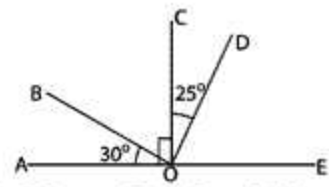
ক. 0

খ. 1

গ. 2

ঘ. 3

২১.



i.  $\angle AOB + \angle BOC = 90^\circ$

ii.  $\angle AOC + \angle COD = 115^\circ$

iii.  $\angle COD = \angle BOC$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i ও ii

খ. i ও iii

গ. ii ও iii

ঘ. i, ii ও iii

২২.  $\frac{x}{-2} = \frac{y}{-4} = \frac{1}{2}$  হলে  $(x, y) =$  কত?

ক.  $(-1, -1)$

খ.  $(-1, 2)$

গ.  $(-1, 2)$

ঘ.  $(1, 2)$

২৩. আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য প্রস্থের দ্বিগুন পরিসীমা 60 মিটার হলে প্রস্থ কত?

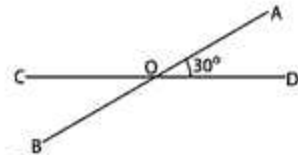
ক. 5

খ. 10

গ. 12

ঘ. 20

২৪.



উপরের চিত্রে  $\angle AOC + \angle BOD =$  কত ডিগ্রী?

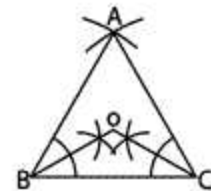
ক.  $320^\circ$

খ.  $300^\circ$

গ.  $270^\circ$

ঘ.  $250^\circ$

২৫.



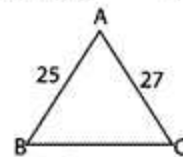
$\triangle ABC$  একটি সমবাহু ত্রিভুজ।  $\angle BOC =$  কত ডিগ্রী?

ক.  $90^\circ$

খ.  $100^\circ$

গ.  $120^\circ$

ঘ.  $130^\circ$



$\triangle ABC$  এর পরিসীমা 84 সে. মি.

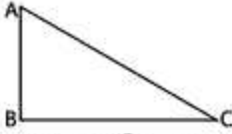
উপরের চিত্রের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও।

২৬. ত্রিভুজটির তৃতীয় বাহুর দৈর্ঘ্য কত সে. মি.?

- ক. 21    খ. 26    গ. 32    ঘ. 36  
 ২৭. ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে. মি.?  
 ক. 225.26    খ. 250.00  
 গ. 300.25    ঘ. 327.26

২৮. একটি সমবৃত্তভূমিক বেলনের উচ্চতা 10 সে.মি.  
 এবং ভূমির ব্যাসার্ধ 7 সে. মি. এর আয়তন কত ঘন  
 সে. মি.?  
 ক. 15.39    খ. 153.93  
 গ. 1539.38    ঘ. 1539.90

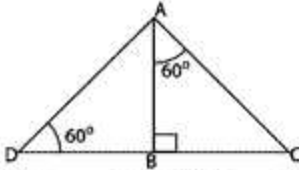
২৯.



চিত্রে  $AB = 5$  সে. মি.  $BC = 12$   $\angle ACB = \theta$  হলে  $\sin\theta + \cos\theta$  এর মান কত?

- ক.  $\frac{5}{12}$     খ.  $\frac{5}{12}$     গ.  $\frac{12}{13}$     ঘ.  $\frac{17}{13}$

৩০. সমবাহু ত্রিভুজের কয়টি প্রতিসম রেখা আছে?  
 ক. 1    খ. 2    গ. 3    ঘ. 4



চিত্রে:  $BD = 10$  মিটার  $\angle ADB = 60^\circ$   
 $\angle BAC = 60^\circ$  এই তথ্যের আলোকে (৩১ -  
 ৩২) নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

৩১. AB খুঁটিটির উচ্চতা কত মিটার?

- ক. 5    খ.  $5\sqrt{3}$     গ. 10    ঘ.  $10\sqrt{3}$

৩২. খুঁটিটির পাদদেশ হতে ভূতলস্থ c বিন্দুর দূরত্ব কত  
 মিটার?

- ক.  $5\sqrt{3}$     খ. 10    গ.  $10\sqrt{3}$     ঘ. 30

৩৩.  $4x + 6y = 10$  ও  $8x + 12y = 20$  সমীকরণ  
 জোড়ের প্রকৃতি কী?

- ক. ভিন্ন সমীকরণ    খ. সঙ্গতি পূর্ণ  
 গ. অসঙ্গতি পূর্ণ    ঘ. অনির্ভরশীল

৩৪.  $3 + 5 + 7 \dots$  ধারাটির ১০ম পদ কত?

- ক. 29    খ. 27  
 গ. 25    ঘ. 21

৩৫.  $A = \phi$  হলে  $P(A)$  নিচের কোনটি?

- ক.  $\{\phi\}$     খ. 0    গ.  $\{\}$     ঘ.  $\phi$

৩৬.  $(x - 1)^2 = 9$  সমীকরণটির মূল কয়টি?

- ক. 1    খ. 2    গ. 3    ঘ. 4

৩৭. একটি বর্গক্ষেত্র ৩ সে. মি. ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট একটি  
 বৃত্তে অন্তর্লিখিত হলে-

i. বর্গক্ষেত্রের বাহু ও কর্ণের দৈর্ঘ্যের অনুপাত :  $\sqrt{2}$

ii. বৃত্তের ক্ষেত্রফল  $9\pi$  বর্গ সে. মি.

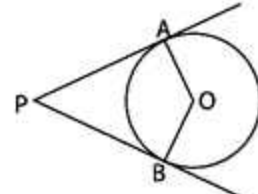
iii. বৃত্ত ও বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের অনুপাত  $\pi : 2$   
 নিচের কোনটি সঠিক?

ক. i ও iii

খ. i ও iii

গ. ii ও iii

ঘ. i, ii ও iii



৩৮. চিত্রে PA ও PB দুইটি ওপরস্বক হলে

i.  $OA = OB$

ii.  $\angle OAP = 1$  সমকোণ

iii.  $PA = PB$

নিচের কোনটি সঠিক?

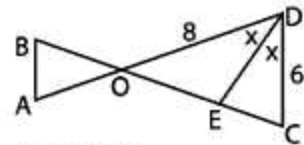
ক. i ও iii

খ. i ও iii

গ. ii ও iii

ঘ. i, ii ও iii

নিচের তথ্য অনুসারে (৩৯ - ৪০) নং প্রশ্নের উত্তর  
 দাও



এখানে  $AB \parallel DC$

৩৯. নিচের কোনটি সঠিক?

ক.  $\frac{OA}{OD} = \frac{OB}{OC}$

খ.  $\frac{OD}{OB} = \frac{OC}{OA}$

গ.  $\frac{AB}{CD} = \frac{OD}{OA}$

ঘ.  $\frac{OC}{OB} = \frac{AB}{CD}$

৪০.  $CE : OE =$  কত?

ক. 1 : 1    খ. x : x

গ. 3 : 4    ঘ. 8 : 6