

জে এস সি পরীক্ষা ২০১৮ এর মডেল প্রশ্ন (সকল বোর্ডের জন্য)

গণিত

বিষয় কোড :

1	0	9
---	---	---

সৃজনশীল প্রশ্ন

সময়—২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

মান— ৭০

দ্রষ্টব্য : পাটিগণিত অংশ হতে ২টি, বীজগণিত অংশ হতে ২টি, জ্যামিতি অংশ হতে ২টি এবং পরিসংখ্যান অংশ হতে ১টি করে মোট ৭টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

ক-বিভাগ : পাটিগণিত

১।



- (ক) কাঠির সংখ্যার একটি তালিকা তৈরি কর। ২
(খ) পরবর্তী সংখ্যা কীভাবে পাবে তার ব্যাখ্যা দাও। ৪
(গ) পরবর্তী চিত্রটি তৈরি কর এবং প্রাপ্ত চিত্রের যথার্থতা ব্যাখ্যা কর। ৪

২। কোনো মূলধন ৪ বৎসরে ৪৫০০ টাকা এবং ৬ বৎসরে ৬৫০০ টাকা হয়।

- (ক) সরল মুনাফা এবং চক্রবৃদ্ধি মুনাফার সূত্র লিখ। ২
(খ) উপরোক্ত তথ্য থেকে মূলধন এবং মুনাফার হার নির্ণয় কর। ৪
(গ) একই মুনাফা হারে ৭ বৎসরে ২০,০০০ টাকা মুনাফার জন্য কত টাকা বিনিয়োগ করতে হবে? ৪

৩। একটি আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য ৪৮ মিটার এবং প্রস্থ ৩২ মিটার ৮০ সে.মি.। বাগানটির মাঝখানে দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ বরাবর ৩ মিটার প্রস্থ একটি রাস্তা আছে।

- (ক) উপরোক্ত তথ্যের আলোকে চিত্রটি অঙ্কন কর। ২
(খ) রাস্তাবাদে বাগানটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪
(গ) প্রতি বর্গমিটার টাইলসের দাম ৫৫ টাকা হলে রাস্তাটি টাইলস দ্বারা আবৃত করতে কত টাকা খরচ হবে? ৪

খ-বিভাগ : বীজগণিত

৪। $x^2 + x - 2$, $2x^3 + 12x^2 + 24x + 16$, $2x^2 + 3x - 2$ এবং $2x^3 - 8x$ চারটি বীজগাণিতিক রাশিমাল।

- (ক) ১ম রাশিকে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর। ২

(খ) ৩য় এবং ৪র্থ রাশিকে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর। ৪

(গ) উপরোক্ত রাশিমালার ল.সা.গু. এবং গ.সা.গু. নির্ণয় কর। ৪

৫। $\frac{x^2 - 9}{x^2 + 3x - 18} \cdot \frac{x^2 - 144}{x^2 + x - 132}$ দুটি বীজগাণিতিক রাশিমালা।

(ক) ১ম রাশির লব এবং হরকে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর। ২

(খ) ১ম এবং ২য় রাশিকে সরলীকরণ কর। ৪

(গ) ১ম ভগ্নাংশ থেকে ২য় ভগ্নাংশ বিয়োগ কর এবং বিয়োগফলকে বিপরীতকরণ কর। ৪

৬। (i) $x + y = a - b$, $ax - by = a^2 + b^2$

(ii) $A = \{3, 6, 9, 12, 15, 18\}$ এবং

$B = \{x : x \text{ হলো } 24 \text{ এর উৎপাদক}\}$

(ক) সরল সহসমীকরণ বলতে কী বুঝ? ২

(খ) প্রতিস্থাপন পদ্ধতিতে (i) নং সমীকরণ সমাধান কর। ৪

(গ) (ii) নং হতে $A \cap B$ এবং $A \cup B$ এর মান বের কর। ৪

গ-বিভাগ : জ্যামিতি

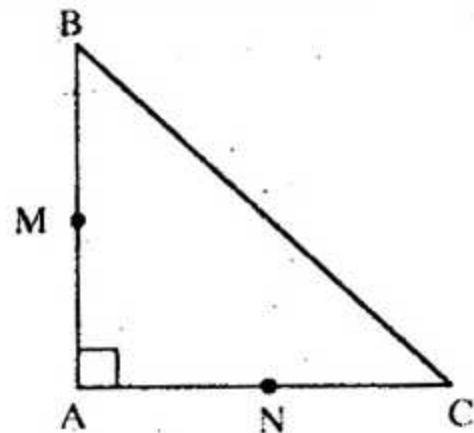
৭। ABCD চতুর্ভুজের কর্ণদ্বয় AC এবং BD অসমান এবং যে কোনো দুটি সন্নিহিত কোণের সমষ্টি দুই সমকোণ।

(ক) চিত্রসহ ঘুড়ির সংজ্ঞা দাও। ২

(খ) প্রমাণ কর যে, রম্বসের দুটি কর্ণ পরস্পরকে সমকোণে সমদ্বিখণ্ডিত করে। ৪

(গ) যদি AC-এর উপর B এবং D বিন্দু থেকে BP এবং DQ দুটি লম্ব অঙ্কন করা হয় তবে প্রমাণ কর যে, BPDQ একটি সামান্তরিক। ৪

৮। ΔABC -তে- $\angle A = 90^\circ$, AB এবং AC এর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে M এবং N



(ক) সংক্ষিপ্ত বিবরণসহ চিত্রটি আঁক। ২

(খ) উপরোক্ত চিত্রের মাধ্যমে পিথাগোরাসের সূত্র প্রমাণ কর। 8

(গ) দেখাও যে, $5BC^2 = 4(CN^2 + 4BM^2) + 4(BM^2 + 4CN^2)$ 8

৯। মনে কর, O একটি বৃত্তের কেন্দ্র। AB এবং CD দুটি জ্যা।

(ক) উপরোক্ত তথ্যের ভিত্তিতে চিত্রটি আঁক। 2

(খ) যদি OE এবং OF যথাক্রমে AB এবং CD-এর উপর লম্ব হয় তবে দেখাও যে, $AB = CD$ । 8

(গ) যদি AB বৃত্তের ভিতরে CD-কে সমদ্বিখণ্ডিত করে তবে প্রমাণ কর যে, ছেদবিন্দু বৃত্তের কেন্দ্র। 8

ঘ-বিভাগ : পরিসংখ্যান

১০। একটি এলাকার (1-80) বয়সের লোকের তালিকা নিম্নরূপ :

বয়স	১-১০	১১-২০	২১-৩০	৩১-৪০	৪১-৫০	৫১-৬০	৬১-৭০	৭১-৮০
গণসংখ্যা	৭০	১২০	১৫০	২০০	২৫০	৩০০	৫০	৩০

(ক) শ্রেণি সংখ্যার সূত্র লিখ। 2

(খ) গাণিতিক গড় নির্ণয় কর। 8

(গ) প্রয়োজনীয় বর্ণনাসহ পাইচার্ট আঁক। 8

১১। বার্ষিক পরীক্ষায় ২৫ জন ক্যাডেটের প্রাপ্ত নম্বর নিম্নরূপ :

৭২, ৮৫, ৭৮, ৮৪, ৭৮, ৭৫, ৬৯, ৬৭, ৮৮, ৮০, ৭৪, ৭৭, ৭৯, ৬৯, ৭৪, ৭৩, ৮৩, ৬৮, ৭৫, ৬৯, ৬৩, ৭৫, ৮৬, ৬৬, ৭১।

(ক) উপরোক্ত তথ্যের গাণিতিক গড় কত? 2

(খ) ৫ শ্রেণিব্যাপ্তিতে গণসংখ্যা সারণি তৈরি কর। 8

(গ) প্রয়োজনীয় বর্ণনাসহ আয়তলেখ আঁক। 8

বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রের প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে সঠিক উত্তরের বর্ণটিতে টিক(✓) চিহ্ন দাও।

প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

- ১। ক্ষুদ্রতম মৌলিক সংখ্যা কোনটি?
 ক) ১৭ খ) ১৩
 গ) ২ ঘ) ১
- ২। ৯৭ কে দুইটি সংখ্যার বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ করলে যদি $k^2 + 8^2$ হয়, তবে ক এর মান কত?
 ক) ৭ খ) ৯
 গ) ১১ ঘ) ১৩
- ৩। ১, ৯, ২৫, ৪৯, ৮১, তালিকার পরবর্তী পদ কোনটি?
 ক) ৯৭ খ) ১০১
 গ) ১১৭ ঘ) ১২১
- ৪। $(৩k^2 - ১)$ রাশির-
 (i) সবগুলো পদ বিজোড়
 (ii) ২য় পদের মান ১১
 (iii) ১ম তিনটি পদের সমষ্টি ৩৯
 উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i ও ii খ) i ও iii
 গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
- ৫। প্রথম ৭টি বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল কোনটি?
 ক) ৭^2 খ) $৭^2 - ১$
 গ) ৭×৬ ঘ) $৭^2 + ১$
- ৬। ৭০ থেকে ৮০ পর্যন্ত কয়টি মৌলিক সংখ্যা আছে?
 ক) ২ খ) ৩
 গ) ৪ ঘ) ৫
- নিচের তথ্যের আলোকে ৭ ও ৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
 আলম সাহেব বার্ষিক ৫% মুনাফায় ব্যাংকে ৩০০০ টাকা জমা রাখলেন।
- ৭। ৩ বছরের সরল মুনাফা কত?
 ক) ১৫০ খ) ৩০০
 গ) ৪৫০ ঘ) ৫৪০
- ৮। সরল মুনাফায় ২ বছরের মুনাফা আসল কত টাকা হবে?
 ক) ৩৩০০ খ) ৩৩৫০
 গ) ৩৪৫০ ঘ) ৩৫৪০
- ৯। চক্রবৃদ্ধি মুনাফার সূত্র কোনটি?
 ক) মুনাফা = $P(১ + r)^n$
 খ) মুনাফা = Pnr
 গ) মুনাফা = $P(১ + r)^n - P$
 ঘ) মুনাফা = $(১ + r)^n$
- ১০। $3xy^2z$ এবং $4xmn$ এর গ.সা.গু. কত?
 ক) x খ) $12xy^2mnz$
 গ) zmn ঘ) ১
- ১১। $(x - y)$ এবং $(x^3 - y^3)$ এর ল.সা.গু. কত?
 ক) $x^3 - y^3$ খ) $x^2 - y^2$
 গ) $x - y$ ঘ) $(x - y)(x^3 - y^3)$
- ১২। $(a + b)$ এবং $(a - b)$ এর গ.সা.গু. কত?
 ক) $a^2 - b^2$ খ) $a + b$
 গ) $a - b$ ঘ) ১
- ১৩। $x - \frac{1}{x} = 2$ হলে $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2$ এর মান কত হবে?
 ক) ০ খ) ৪
 গ) ৬ ঘ) ৪
- ১৪। $4x^2 + 9y^2$ থেকে কত বিয়োগ করলে বিয়োগফল পূর্ণবর্গ হবে?
 ক) $2x$ খ) $3y$
 গ) $4xy$ ঘ) $12xy$
- ১৫। $\frac{x^2}{y} + \frac{x}{y} =$ কত?
 ক) ১ খ) x
 গ) $\frac{1}{x}$ ঘ) ০

১৬। $\frac{z}{x^2} + \frac{z}{x} =$ কত?

ক) 1 খ) x

গ) $\frac{1}{x}$ ঘ) 0

১৭। নিচের কোনটি প্রকৃত ভগ্নাংশ নয়?

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

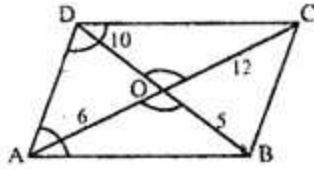
১৮। $\frac{x^3 + y^3 + 3xy(x+y)}{(x+y)^3}$ এর লঘিষ্ঠ রূপ

কোনটি?

ক) $x+y$ খ) $(x+y)^2$

গ) $\frac{x+y}{x^3+y^3}$ ঘ) 1

□ নিচের চিত্রের আলোকে ১৯ - ২১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



চিত্রে ABCD একটি রম্বস যার AC = 12 সে.মি., BD = 10 সে.মি.

১৯। $\angle AOB + \angle COD =$ কত?

ক) 90° খ) 120°

গ) 150° ঘ) 180°

২০। OA + OB = কত সে: মি:?

ক) 5 খ) 10

গ) 11 ঘ) 12

২১। ABCD রম্বসের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে: মি:?

ক) 12 খ) 10

গ) 60 ঘ) 120

২২। ABCD সামান্তরিকের $\angle ADC = 120^\circ$

হলে $\angle BAD =$ কত?

ক) 60° খ) 90°

গ) 120° ঘ) 180°

২৩। একটি আয়তাকার ঘনবস্তুর দৈর্ঘ্য 12 সে: মি.,

প্রস্থ 10 সে.মি. এবং উচ্চতা 8 সে.মি. হলে

এর পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফল কত?

ক) 392 খ) 692

গ) 592 ঘ) 792

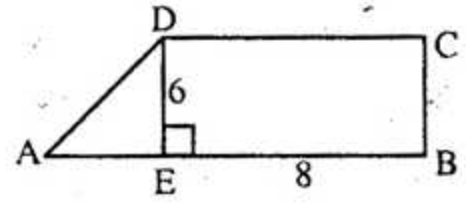
২৪। একটি ঘনকের সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল 96

ব.সে.মি. হলে এর প্রতিটি ধারের দৈর্ঘ্য কত সে: মি:?

ক) 3 খ) 4

গ) 5 ঘ) 6

২৫।



চিত্রের ABCD ট্রাপিজিয়ামের AB = 8 সে.মি., CD = 6 সে. মি. এবং ট্রাপিজিয়ামটির ক্ষেত্রফল 35 ব: সে: মি. হলে DE এর দৈর্ঘ্য কত সে: মি:?

ক) 4 খ) 5

গ) 6 ঘ) 8

২৬। একটি চতুর্ভুজ আঁকতে কয়টি অনন্য

নিরপেক্ষ উপাস্তের প্রয়োজন হয়?

ক) 3 খ) 4

গ) 5 ঘ) 6

২৭। (২৪ - ২৮) শ্রেণির মধ্যবিন্দু কত?

ক) ২৪ খ) ২৫

গ) ২৬ ঘ) ২৭

২৮। কোন লেখচিত্র অঙ্কনের জন্য প্রকৃত শ্রেণিসীমা নিয়ে করতে হয়?

ক) আয়তলেখ

খ) পাইচিত্র

গ) গণসংখ্যা বহুভুজ

ঘ) অজিভরেখা

২৯। উপাস্তে ব্যবহৃত সংখ্যাগুলোকে কী বলা হয়?

ক) চলক

খ) ক্রমযোজিত গণসংখ্যা

গ) মধ্যক

ঘ) প্রচুরক

৩০। পরিসংখ্যানের উপাস্ত কত প্রকার?

ক) ২ খ) ৩

গ) ৪ ঘ) ৫