

মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, যশোর

জে,এস,সি পরীক্ষা ২০১৪

(নমুনা প্রশ্ন)

বিষয়: গণিত , কোড-১০৯

সময়: ৩ ঘন্টা

পূর্ণমান-১০০

(সৃজনশীল-পূর্ণমান-৬০, বহুনির্বাচনী-পূর্ণমান-৪০)

গণিত সৃজনশীল

[দ্রষ্টব্য-প্রত্যেক বিভাগ থেকে কমপক্ষে একটি করে মোট ছয়টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

ক-বিভাগ (পাটিগণিত)

১। গনি সাহেব একটি ঋণদান সংস্থা থেকে ৯.৫০% মুনাফার শর্তে ১০,০০০ টাকা ঋণ নিলেন। তাকে চক্রবৃদ্ধি মুনাফার ঋণ পরিশোধ করতে হবে।

ক) প্রারম্ভিক ঋণের ৯.৫০% এর পরিমাণ নির্ণয় কর। ২

খ) ৩ বছর পর ঋণ কত টাকা বৃদ্ধি পাবে? ৪

গ) ৪ বছর পর সরল মুনাফায় ঋণ পরিশোধ করলে তাকে কত টাকা কম দিতে হত? ৪

২। একটি আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য ৬০ মিটার এবং প্রস্থ ৫০ মিটার। বাগানের ভেতরের চতুর্দিকে ৩ মিটার চওড়া একটি রাস্তা আছে। বাগানটিতে ২ মিটার উঁচু ও ২৫ সে.মি. পুরুত্ব বিশিষ্ট সীমানা প্রাচীর আছে।

(ক) রাস্তা বাদে বাগানের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর। ২

(খ) রাস্তার ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪

(গ) প্রাচীরের আয়তন নির্ণয় কর। ৪

খ-বিভাগ (বীজগণিত)

৩। একটি ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা x ও এর গুণাত্মক বিপরীত সংখ্যার সমষ্টি $\sqrt{5}$

(ক) $\left(x - \frac{1}{x}\right)$ এর মান কত? ২

(খ) দেখাও যে, $x^4 + \frac{1}{x^4} = 7$ ৪

(গ) $x^6 - \frac{1}{x^6}$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

৪। একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য প্রস্থ অপেক্ষা ৩০ মিটার বেশি। এর পরিসীমা ১২০ মিটার।

(ক) সমস্যাটিকে সমীকরণ আকারে লিখ। ২

(খ) আয়তক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর। ৪

(গ) একটি সমকোণী ত্রিভুজক্ষেত্রের লম্ব ও ভূমির সমষ্টি আয়তক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্যের সমান এবং লম্ব ভূমির চার গুণ হলে

ত্রিভুজক্ষেত্রের অতিভুজ কত মিটার? ৪

৫। সার্বিক সেট $U = \{1,2,3,4,5,6\}$ এর উপসেট $A = \{x : x \text{ বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যা এবং } x < 7\}$ ও $B = \{x : x \text{ জোড় স্বাভাবিক সংখ্যা এবং } x < 7\}$

- (ক) A ও B সেটদ্বয়কে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর। ২
- (খ) প্রমাণ কর যে, $(A \cup B)' = A' \cap B'$ ৪
- (গ) $(A - B) \cup (A \cap B') \cup (A \cap B)'$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

গ-বিভাগ (জ্যামিতি)

৬। একটি সামান্দ্রিকের দুইটি কর্ণ ৪ সে.মি. ও ৬ সে.মি. এবং এর একটি বাহু ৫ সে.মি.।

- (ক) প্রদত্ত তথ্যগুলো চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২
- (খ) অঙ্কনের বিবরণসহ সামান্দ্রিকটি আঁক। ৪
- (গ) সামান্দ্রিকের অপর বাহু ৪ সে.মি. হলে এর পরিসীমার সমান পরিসীমা বিশিষ্ট একটি রম্বস আঁক, যার একটি কোণ 75° । ৪

৭। ΔABC এ $AB^2 = AC^2 + BC^2$

- (ক) পিথাগোরাসের উপপাদ্যটি চিত্র সহ বিবৃত কর। ২
- (খ) প্রমাণ কর যে, $\angle c =$ এক সমকোণ ৪
- (গ) ΔABC এর দুটি মধ্যমা AD ও BE হলে প্রমাণ কর যে, $4(AD^2 + BE^2) = 5AB^2$ ৪

৮। O কেন্দ্র বিশিষ্ট বৃত্তে AC ও CD দুটি জ্যা। O কেন্দ্র থেকে AB ও CD এর উপর OP এবং OQ দুটি লম্ব।

- (ক) সংক্ষিপ্ত বর্ণনাসহ চিত্রটি আঁক। ২
- (খ) $OP = OQ$ হলে প্রমাণ কর যে, $AB = CD$ ৪
- (গ) প্রমাণ কর যে, $OP < OQ$ হলে, $AB > CD$ ৪

ঘ-বিভাগ(পরিসংখ্যা)

৯। কাব্য দোকান থেকে ৪০টি পেয়ারা কিনল। পেয়ারাগুলোর ওজন (গ্রামে) নিচে দেওয়া হল:

৮০, ৫৫, ৩০, ৭০, ১০০, ৭৫, ৮৫, ৯০, ৭০, ১১০, ৭০, ৭৫, ৪০, ৪০, ৬৫, ৪৫, ৩৫, ১০০, ৬০, ৩০, ৮৫, ৪০, ৯৫, ৮৫, ৪৫, ৭০, ৭৫, ১১০, ৬০, ৬৫, ৫৫, ৩০, ৭০, ৭৫, ৪৫, ৫৫, ৫০, ১০০, ৬০, ৮৮

- (ক) শ্রেণি ব্যাপ্তি ১০ ধরে শ্রেণি সংখ্যা নির্ণয় কর। ২
- (খ) গণসংখ্যা নিবেশন সারণি তৈরি করে গড় নির্ণয় কর। ৪
- (গ) উপাত্ত গুলোর আয়তলেখ অঙ্কন কর। ৪