

# জুনিয়র স্কুল সার্টিফিকেট পরীক্ষা যশোর বোর্ড-২০১৭

গণিত

বিষয় কোড : 

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

সময়--২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

সৃজনশীল প্রশ্ন

মান-- ৭০

দ্রষ্টব্য : ক বিভাগ হতে ২টি, খ বিভাগ হতে ২ টি, গ বিভাগ হতে ২টি এবং ঘ বিভাগ হতে ১টি করে মোট ৭টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।।

ক-বিভাগ : পাটিগণিত

- ১। ৭, ১১, ১৫, ১৯, ২৩, ২৭ ..... একটি সংখ্যা প্যাটার্ন।
- (ক) ৪০ কে দুইটি বর্গের অন্তর ও ১০০কে দুইটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর। ২
- (খ) উদ্দীপকে প্রদত্ত সংখ্যাগুলো কোন নিয়মে প্যাটার্নভুক্ত হলো তা দেখাও এবং যেকোনো পদ নির্ণয় সূত্র 'ক' চলকের মাধ্যমে প্রকাশ কর। ৪
- (গ) প্যাটার্নটির প্রথম ২৫টি পদের সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪
- ২। এক ব্যবসায়ী বার্ষিক ১১% মুনাফায় ৩,০০০ টাকা এবং ৯% মুনাফায় ৪,০০০ টাকা দুইটি ভিন্ন ব্যাংক থেকে ২ বছরের জন্য ঋণ গ্রহণ করলেন।
- (ক) প্রথম ব্যাংকে তাকে মোট কত টাকা মুনাফা দিতে হবে? ২
- (খ) তাকে গড়ে শতকরা বার্ষিক কত হারে মুনাফা দিতে হবে? ৪
- (গ) দ্বিতীয় ব্যাংক এর জন্য চক্রবৃদ্ধি মুনাফা ও সরল মুনাফার পার্থক্য নির্ণয় কর। ৪
- ৩। একটি ঘরের দৈর্ঘ্য প্রস্থের  $2\frac{1}{2}$  গুণ। প্রতি বর্গমিটার ২৫ টাকা দরে ঘরটির মেঝে কার্পেট দিয়ে ঢাকতে মোট ৬২৫০ টাকা খরচ হলো। ঘরটির উচ্চতা ৫ মিটার।

- (ক) ঘরটির মেঝের ক্ষেত্রফল 'ক' চলকের মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২
- (খ) ঘরটির দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর। ৪
- (গ) বায়ু পানির তুলনায় ০.০০১২৯ গুণ ভারী হলে ঘরটিতে কত কিলোগ্রাম বায়ু আছে? ৪

খ-বিভাগ : বীজগণিত

৪। যদি  $x^2 = 3x - 1$  হয় তবে—

- (ক)  $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 =$  কত? ২
- (খ) দেখাও যে,  $x^4 = 47 - \frac{1}{x}$  ৪
- (গ)  $\frac{x^6 - 1}{x^3}$  এর মান নির্ণয় কর। ৪

৫।  $\frac{1}{1 - x + x^2}$ ,  $\frac{1}{1 + x + x^2}$ ,  $\frac{2x}{1 + x^2 + x^4}$ , এবং

$\frac{(x + 1)^2 - (x^2 + x)}{x^3 + 1}$ , চারটি বীজগাণিতিক রাশি।

- (ক) ১ম ও ২য় রাশিকে সমহরবিশিষ্ট ভগ্নাংশে প্রকাশ কর। ২
- (খ) দেখাও যে, ৩য় রাশি + ২য় রাশি - ১ম রাশি = ০। ৪
- (গ) ২য় রাশি ÷ ৩য় রাশি ÷ ৪র্থ রাশি এর সরল ফল নির্ণয় কর। ৪

৬।  $5x - 3y = 9$  এবং  $3x - 5y = -1$  দুইটি সরল সহসমীকরণ।

- (ক) দুইটি সংখ্যার সমষ্টি ৭৫ এবং অন্তর ১৫ সংখ্যা দুইটি নির্ণয় কর। ২

(খ) উদ্দীপকের সমীকরণদ্বয়কে প্রতিস্থাপন পদ্ধতিতে সমাধান কর। 8

(গ) প্রদত্ত সমীকরণদ্বয়কে লেখের মাধ্যমে সমাধান কর এবং খ এর উত্তরের সত্যতা যাচাই কর। 8

গ-বিভাগ : জ্যামিতি

৭। PQRS একটি সামান্তরিক যার PR ও QS কর্ণদ্বয় পরস্পর O বিন্দুতে ছেদ করেছে।

(ক) উদ্দীপক অনুসারে চিত্রটি আঁক ও চিহ্নিত কর। 2

(খ) প্রমাণ কর যে,  $PQ = RS$ ,  $QR = PS$  এবং  $\angle PQR = \angle PSR$ ,  $\angle QPS = \angle QRS$ ; 8

(গ) যদি উদ্দীপকের PQRS চতুর্ভুজটির চারটি বাহুই পরস্পর সমান হয় তবে দেখাও যে,  $PO = OR$ ,  $QO = OS$  এবং  $\angle POQ = \angle QOR = \angle ROS = \angle SOP = 1$  সমকোণ। 8

৮। একটি চতুর্ভুজের তিনটি বাহু যথাক্রমে  $a = 6$  সে.মি.,  $b = 3.5$  সে.মি. ও  $c = 4$  সে.মি. এবং বৃহত্তম বাহু সংলগ্ন দুইটি কোণ  $\angle x = 70^\circ$ ,  $\angle y = 60^\circ$  দেওয়া আছে।

(ক) উদ্দীপকে উল্লিখিত কোণদ্বয় আঁক ও চিহ্নিত কর। 2

(খ) চতুর্ভুজটি অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক] 8

(গ) উদ্দীপকে উল্লিখিত বৃহত্তম বাহুর সমান বাহুবিশিষ্ট একটি বর্গক্ষেত্র অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক] 8

৯।  $\triangle DEF$  এর  $\angle D = 1$  সমকোণ; P ও R যথাক্রমে DE ও EF বাহুর মধ্যবিন্দু।

- (ক) একটি সমকোণী ত্রিভুজের ভূমি 4 সে.মি এবং উচ্চতা 5 সে.মি. হলে, ক্ষেত্রফল কত? ২
- (খ) প্রমাণ কর যে,  $EF^2 = DE^2 + DF^2$ . ৪
- (গ) দেখাও যে,  $PR \parallel DF$  এবং  $PR = \frac{1}{2} DF$ . ৪

### ঘ-বিভাগ : পরিসংখ্যান

১০। অষ্টম শ্রেণির ৩০ জন শিক্ষার্থীর গণিতে প্রাপ্ত নম্বর নিম্নরূপ :

৫১, ৫৭, ৬২, ৪৮, ৫৩, ৪৫, ৮২, ৬৭, ৬৮, ৭২, ৭০, ৭৫, ৬৯, ৬৩, ৬৪, ৫৬, ৫৪, ৬৩, ৮০, ৭০, ৭৪, ৭৭, ৬৫, ৬৪, ৭৮, ৬৪, ৫৮, ৮৩, ৫৮, ৫৫।

- (ক) ৫ শ্রেণি ব্যবধান নিয়ে উপাত্তগুলোর শ্রেণি সংখ্যা নির্ণয় কর। ২
- (খ) ৫ শ্রেণি ব্যবধানে সারণি তৈরি করে গড় নির্ণয় কর। ৪
- (গ) প্রদত্ত উপাত্তসমূহের মধ্যক ও প্রচুরক নির্ণয় কর। ৪

১১। নিম্নে একটি বিদ্যালয়ের অষ্টম শ্রেণির ১০০ জন শিক্ষার্থীর বিজ্ঞান বিষয়ে প্রাপ্ত নম্বরের গণসংখ্যা নিবেশন সারণি দেওয়া হলো :

শ্রেণিব্যাপ্তি	২৬-৩৫	৩৬-৪৫	৪৬-৫৫	৫৬-৬৫	৬৬-৭৫	৭৬-৮৫	৮৬-৯৫
গণসংখ্যা	৬	১১	১৬	২৫	২২	১৫	৫

- (ক) কেন্দ্রীয় প্রবণতার পরিমাপ কয়টি ও কী কী? ২
- (খ) প্রদত্ত গণসংখ্যা নিবেশনটির গড় নির্ণয় কর। ৪
- (গ) গণসংখ্যা নিবেশনটি থেকে আয়তলেখ অঙ্কন কর এবং বর্ণনা দাও। ৪

সময়-৩০ মিনিট

## বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিশেষ দৃষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রের প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে সঠিক উত্তরের বর্ণটিতে টিক (✓) চিহ্ন দাও। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

- ১। ১ থেকে ২০ পর্যন্ত সংখ্যাগুলোর মধ্যে কতটি মৌলিক সংখ্যা আছে?  
ক) ৭টি খ) ৮টি গ) ৯টি ঘ) ১০টি
- ২। নিচের কোনটি ফিবোনাচ্চি সংখ্যা প্যাটার্ন?  
ক) 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, ৩১, ৩২, ৩৩, ৩৪, ৩৫, ৩৬, ৩৭, ৩৮, ৩৯, ৪০, ৪১, ৪২, ৪৩, ৪৪, ৪৫, ৪৬, ৪৭, ৪৮, ৪৯, ৫০, ৫১, ৫২, ৫৩, ৫৪, ৫৫, ৫৬, ৫৭, ৫৮, ৫৯, ৬০, ৬১, ৬২, ৬৩, ৬৪, ৬৫, ৬৬, ৬৭, ৬৮, ৬৯, ৭০, ৭১, ৭২, ৭৩, ৭৪, ৭৫, ৭৬, ৭৭, ৭৮, ৭৯, ৮০, ৮১, ৮২, ৮৩, ৮৪, ৮৫, ৮৬, ৮৭, ৮৮, ৮৯, ৯০, ৯১, ৯২, ৯৩, ৯৪, ৯৫, ৯৬, ৯৭, ৯৮, ৯৯, ১০০, ১০১, ১০২, ১০৩, ১০৪, ১০৫, ১০৬, ১০৭, ১০৮, ১০৯, ১১০, ১১১, ১১২, ১১৩, ১১৪, ১১৫, ১১৬, ১১৭, ১১৮, ১১৯, ১২০, ১২১, ১২২, ১২৩, ১২৪, ১২৫, ১২৬, ১২৭, ১২৮, ১২৯, ১৩০, ১৩১, ১৩২, ১৩৩, ১৩৪, ১৩৫, ১৩৬, ১৩৭, ১৩৮, ১৩৯, ১৪০, ১৪১, ১৪২, ১৪৩, ১৪৪, ১৪৫, ১৪৬, ১৪৭, ১৪৮, ১৪৯, ১৫০, ১৫১, ১৫২, ১৫৩, ১৫৪, ১৫৫, ১৫৬, ১৫৭, ১৫৮, ১৫৯, ১৬০, ১৬১, ১৬২, ১৬৩, ১৬৪, ১৬৫, ১৬৬, ১৬৭, ১৬৮, ১৬৯, ১৭০, ১৭১, ১৭২, ১৭৩, ১৭৪, ১৭৫, ১৭৬, ১৭৭, ১৭৮, ১৭৯, ১৮০, ১৮১, ১৮২, ১৮৩, ১৮৪, ১৮৫, ১৮৬, ১৮৭, ১৮৮, ১৮৯, ১৯০, ১৯১, ১৯২, ১৯৩, ১৯৪, ১৯৫, ১৯৬, ১৯৭, ১৯৮, ১৯৯, ২০০
- ৩। ০, ৩, ৮, ১৫, ২৪... এ প্যাটার্নের 'ক' চলকের ভিত্তিতে বীজগাণিতিক রাশি কোনটি?  
ক)  $২ক + ১$  খ)  $ক^২ - ১$   
গ)  $ক^২ + ১$  ঘ)  $২ক^২ - ১$
- নিচের তথ্যের আলোকে ৪ ও ৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :  
এক ব্যক্তি বার্ষিক ৮% সরল মুনাফায় ২,০০০ টাকা ৩ বছরের জন্য ব্যাংকে রাখলেন।
- ৪। ঐ ব্যক্তি নির্দিষ্ট সময় পরে কত টাকা মুনাফা পাবেন?  
ক) ১৬০ খ) ৪৮০  
গ) ৮৪০ ঘ) ১৬০০
- ৫। একই হারে উক্ত মূলধন কত বছরে মুনাফা আসলে দ্বিগুণ হবে?  
ক) ৬ বছর খ)  $৮\frac{১}{২}$  বছর  
গ) ১০ বছর ঘ)  $১২\frac{১}{২}$  বছর
- ৬। বার্ষিক ৫% হারে ৩,০০০ টাকা ২ বছরে চক্রবৃদ্ধি মূলধন কত হবে?  
ক) ৩,৩০৭.৫০ টাকা  
খ) ৪,৫০০.০০ টাকা  
গ) ৬,৭৫০.০০ টাকা  
ঘ) ১১,০২৫.০০ টাকা
- ৭। মুনাফা-আসল ও লাভ-ক্ষতির নিয়ম—  
i. মুনাফা = মুনাফা-আসল - আসল  
ii. মুনাফা = মূলধন × সময় (বছর)  
iii. লাভ ও ক্ষতি, ক্রয়মূল্যের উপর হিসাব করা হয়
- নিচের কোনটি সঠিক?  
ক) i ও ii খ) i ও iii  
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
- ৮। পরিমাপের এককগুলোর মধ্যে তুলনা করা হলে—  
i. ১ একর = ৪৮৪০ বর্গমিটার  
ii. ১ ইঞ্চি = ২.৫৪ সে.মি.  
iii. ১ কিলোমিটার = ০.৬২ মাইল (প্রায়)
- নিচের কোনটি সঠিক?  
ক) i ও ii খ) i ও iii  
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
- ৯। এক টুকরা কাগজের দৈর্ঘ্য ২৫ সে.মি., প্রস্থ ১৬ সে.মি. এবং পুরুত্ব ০.২ মি.মি হলে, এরূপ ১০ খানা কাগজের আয়তন কত ঘন সে.মি.?  
ক) ০.০০৮ খ) ৮.০০  
গ) ৮০ ঘ) ৮০০
- ১০। একটি ত্রিভুজ ক্ষেত্রের ভূমি ১.৫ মিটার, উচ্চতা ৮০ সে.মি. হলে, ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত বর্গ মিটার?  
ক) ০.৬ খ) ১.২ গ) ৬০ ঘ) ১২০
- ১১।  $x = p + \frac{1}{p}$ ,  $y = p - \frac{1}{p}$  হলে,  $(x + y)^2 =$  কত?  
ক)  $2p$  খ)  $4p$   
গ)  $2p^2$  ঘ)  $4p^2$
- ১২।  $a^4 + \frac{1}{a^4} = 119$  হলে  $a^2 + \frac{1}{a^2} =$  কত?  
ক) ১১ খ)  $\sqrt{119}$   
গ) ১৩ ঘ) ১৯
- ১৩।  $2x(x^3 - 1)$ ,  $4x^2(x^2 - 1)$  এর গ. সা. গু কত?  
ক)  $2x$  খ)  $2x(x + 1)$   
গ)  $2x(x - 1)$  ঘ)  $4x^2(x^2 - 1)$

১৪।  $\left(\frac{a}{b}-1\right)$  ও  $\left(1-\frac{a}{b}\right)$  রাশিদ্বয়ের—

i. যোগফল শূন্য

ii. ভাগফল = -1

iii. গুণফল =  $\frac{(a-b)^2}{b^2}$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii

খ) i ও iii

গ) ii ও iii

ঘ) i, ii ও iii

১৫।  $\frac{x^2-7x+12}{x^2-9x+20}$  কে লঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশ করলে নিচের কোনটি সঠিক?

ক)  $\frac{x-3}{x-5}$

খ)  $\frac{x-4}{x-5}$

গ)  $\frac{x-4}{x-3}$

ঘ)  $\frac{x-5}{x-3}$

১৬।  $\frac{1}{x+y} + \frac{1}{x-y}$  এর মান নিচের কোনটি?

ক)  $\frac{2x}{x^2-y^2}$

খ)  $\frac{y}{x^2-y^2}$

গ)  $\frac{x}{x^2-y^2}$

ঘ)  $\frac{2y}{x^2-y^2}$

১৭।  $x+2y=5$  এবং  $2x=6$  সমীকরণদ্বয়ের সমাধান কোনটি?

ক) (-3, 5)

খ) (-1, 3)

গ) (1, 2)

ঘ) (3, 1)

১৮।  $2x+3y=10$  সমীকরণটির ঘাত কত?

ক) 1

খ) 2

গ) 3

ঘ) 4

A = {x : x বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যা এবং  $1 < x < 7$ } এবং B = {x : x মৌলিক সংখ্যা এবং  $1 < x < 9$ }

উপরোক্ত তথ্যের আলোকে ১৯ ও ২০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১৯। A সেট নিচের কোনটি?

ক) {2, 3, 5, 7}

খ) {2, 7}

গ) {3, 5}

ঘ) {}

২০। A ∩ B সেট কোনটি?

ক) {2, 3, 5, 7}

খ) {2, 7}

গ) {3, 5}

ঘ) {}

২১। একটি ট্রাপিজিয়ামের সমান্তরাল বাহুদ্বয় a ও b এবং উহাদের লম্ব দূরত্ব h একক হলে, ক্ষেত্রফল কত বর্গ একক?

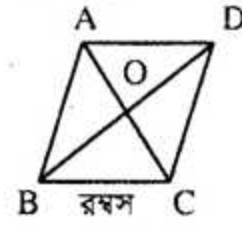
ক) abh

খ) (a + b + h)

গ)  $\frac{1}{2}(a + b)h$

ঘ)  $\sqrt{a^2 + b^2 + h^2}$

নিচের চিত্রের আলোকে ২২ ও ২৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



২২।  $\angle COD =$  কত?

ক)  $45^\circ$

খ)  $60^\circ$

গ)  $90^\circ$

ঘ)  $120^\circ$

২৩।  $\angle ABO = 30^\circ$  হলে  $\angle BCD =$  কত?

ক)  $60^\circ$

খ)  $90^\circ$

গ)  $120^\circ$

ঘ)  $150^\circ$

২৪। একটি চতুর্ভুজ অঙ্কন করা সম্ভব যদি—

i. তিনটি বাহু ও যে কোনো দুইটি কোণ জানা থাকে

ii. চারটি বাহু ও একটি কর্ণের দৈর্ঘ্য জানা থাকে

iii. তিনটি বাহু ও দুইটি কর্ণের দৈর্ঘ্য জানা থাকে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii

খ) i ও iii

গ) ii ও iii

ঘ) i, ii ও iii

২৫। একটি আয়তাকার ঘন বস্তুর তল কতটি?

ক) ২

খ) ৪

গ) ৬

ঘ) ৮

২৬। নিচের কোন পরিমাপগুলো দ্বারা

সমকোণী ত্রিভুজ আঁকা সম্ভব?

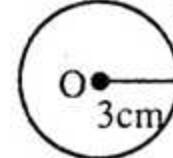
ক) 4, 5, 6

খ) 6, 8, 10

গ) 7, 9, 11

ঘ) 5, 10, 15

নিচের চিত্রের আলোকে ২৭ ও ২৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



২৭। বৃত্তটির পরিধি কত সে.মি.?

ক) 6

খ) 7.5

গ) 6.28

ঘ) 18.84

২৮। বৃত্তটির ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?

ক) 9

খ) 18.84

গ) 14.13

ঘ) 28.26

২৯। পাই চিত্রের অপর নাম কী?

ক) বৃত্ত লেখ

খ) বৃত্ত ফলা

গ) আয়তলেখ

ঘ) বৃত্ত সারণি

৩০। কোনো পরিসংখ্যান উপাত্তের সর্বনিম্ন সংখ্যা 51, সর্বোচ্চ সংখ্যা 96 হলে, উহার পরিসর কত?

ক) 45

খ) 46

গ) 73.5

ঘ) 96.5