

# AL-AMIN'S CARE

FINAL MODEL TEST – 2022

BATCH CODE: AC-JSC'22 (CDA)

SUBJECT: MATHEMATICS

SUBJECT CODE: 109

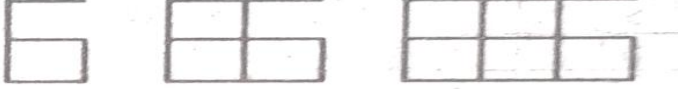
DURATION- 3:00 HOUR

FULL MARKS-100

ক,খ,গ বিভাগ হতে ২ টি এবং ঘ বিভাগ হতে ১ টি করে মোট ৭ টি প্রশ্নের উত্তর দাও

ক বিভাগ- পাটিগণিত

১। (i) ৪ক + ৩ একটিবীজগণিতীয় রাশি।



(ii)

উপরের জ্যামিতিক চিত্রটি প্যাটার্ন তৈরি করেছে যা সমান দৈর্ঘ্যের রেখাংশ দিয়ে তৈরি।

ক. ৩২৫ কে তিনটি ভিন্ন উপায়ে দুটি বর্গের সমষ্টিরূপে প্রকাশ কর।

খ. (ii) নং প্যাটার্নটি কোন বীজগণিতীয় রাশিকে সমর্থন করে তা যুক্তিসহ উপস্থাপন কর।

গ. (i) নং প্যাটার্নের আলোকে ৩য় ও ৪র্থ পদের জ্যামিতিক প্যাটার্ন অঙ্কন কর এবং অঙ্কনের সত্যতা যাচাই কর।

২. কোনো আসল ৬ বছরে মুনাফা-আসলে ১৬,২৮০ টাকা এবং ৮ বছরে মুনাফা-আসলে ১৮,০৮০ টাকা হয়।

ক. ৫ বছরের মুনাফা নির্ণয় কর।

খ. আসল ও মুনাফার হার নির্ণয় কর।

গ. উক্ত হার মুনাফায় ৯,০০০ টাকার ৩ বছরের সরল মুনাফা ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য নির্ণয় কর।

৩. একই হার মুনাফায় কোনো মূলধনের এক বছরান্তে চক্রবৃদ্ধি মূলধন ৮৪০০ টাকা ও দুই বছরান্তে চক্রবৃদ্ধি মূলধন ৮৮২০ টাকা হয়।

ক. শতকরা বার্ষিক  $\frac{1}{2}$  টাকা মুনাফায় কত টাকার ৬ বছরের মুনাফা ২৫৫০ টাকা হবে?

খ. আসল ও মুনাফার হার নির্ণয় কর।

গ. ঐ একই হার সরল মুনাফায় কত বছরে ঐ মূলধনের মুনাফা-আসল ২০০০০ টাকা হবে?

খ বিভাগ- বীজগণিত

৪.  $\frac{1}{1-p+p^2}$ ,  $\frac{1}{1+p+p^2}$  এবং  $\frac{2p}{1+p^2+p^4}$  তিনটি বীজগণিতীয় ভগ্নাংশ।

ক. ৩য় ভগ্নাংশের হরকে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর।

খ. প্রমাণ কর যে,  $\frac{1}{1-p+p^2} - \frac{1}{1+p+p^2} - \frac{2p}{1+p^2+p^4} = 0$ .

গ. ভগ্নাংশ ৩টিকে সমহরবিশিষ্ট ভগ্নাংশে প্রকাশ কর।

৫. (i)  $a^3 - 3a^2 - 10a$ ,  $a^3 + 6a^2 + 8a$ ,  $a^4 - 5a^3 - 14a^2$  তিনটি বীজগণিতিক রাশি।

(ii)  $P = y - 2$ ,  $Q = y^2 + 2y + 4$  এবং  $R = y^3 + 8$ .

ক. (i) এর তৃতীয় রাশিকে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর।

খ. (i) তিনটি রাশির ল.সা.গু. নির্ণয় কর।

গ. সরল কর:  $\frac{1}{P} - \frac{y-2}{Q} + \frac{6y}{R}$ .

৬.  $A = \frac{1}{x-1} - \frac{1}{x+1} - \frac{2}{x^2+1} + \frac{4}{x^4+1}$  একটি বীজগণিতিক রাশি এবং  $\begin{cases} ax-by=ab \\ bx-ay=ab \end{cases}$  একটি সমীকরণ জোট।

ক. লঘিষ্ঠ আকারে প্রকাশ কর  $\frac{x^2-4x+4}{x^2-4}$

খ. A রাশির সরলফল নির্ণয় কর।

গ. সমীকরণ জোটের সমাধান নির্ণয় কর।

গ বিভাগ- জ্যামিতি

৭. PQRS একটি সামান্তরিক এবং PR ও SQ কর্ণদ্বয় পরস্পর M বিন্দুতে ছেদ করে।

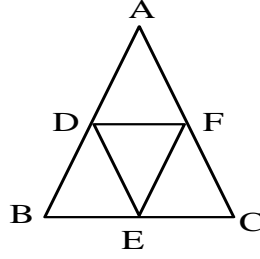
ক. উদ্দীপকের আলোকে চিত্রটি অঙ্কন কর।

২

খ. প্রমাণ কর যে, PQ ও SR পরস্পর সমান ও সমান্তরাল।

৪

৮.



চিত্রে ABC একটি সমবাহু ত্রিভুজ। D, E, F যথাক্রমে AB, BC, AC এর মধ্যবিন্দু।

ক. 3.5 সে.মি. বাহুবিশিষ্ট সমবাহু ত্রিভুজ আঁক

২

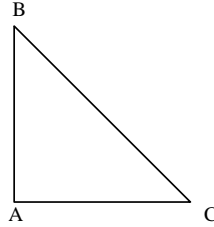
খ. প্রমাণ কর যে,  $\angle BDF + \angle DFE + \angle FEB + \angle EBD =$  চার সমকোণ।

8

গ. প্রমাণ কর যে,  $DF \parallel BC$  এবং  $DF = \frac{1}{2} BC$ .

8

৯.



ক. পিথাগোরাসের উপপাদ্য লিখ।

২

খ. প্রমাণ কর যে,  $BC^2 = AB^2 + AC^2$ .

8

গ. D, AC এর উপরস্থ একটি বিন্দু হলে, দেখাও যে,  $BC^2 + AD^2 = BD^2 + AC^2$

8

১০. একটি সামান্তরিকের দুইটি সন্নিহিত বাহুর দৈর্ঘ্য 4 সে.মি. এবং 3 সে.মি. এবং এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ  $70^\circ$ ।

ক. পেন্সিল কম্পাসের সাহায্য  $45^\circ$  কোণ আঁক। ২

খ. সামান্তরিকটি অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক।]

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত সামান্তরিকের সন্নিহিত বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে একটি রম্বসের কর্ণদ্বয়ের দৈর্ঘ্য হলে রম্বসটি অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক।]

ঘ বিভাগ- পরিসংখ্যান

১০. নিচে অষ্টম শ্রেণির শিক্ষার্থীদের গণিতে প্রাপ্ত নম্বরের গণসংখ্যা নিবেশন সারণি দেওয়া হল :-

প্রাপ্ত নম্বর	৩১-৪০	৪১-৫০	৫১-৬০	৬১-৭০	৭১-৮০	৮১-৯০	৯১-১০০
ছাত্রসংখ্যা	৪	৬	৮	১২	৯	৭	৪

ক. প্রচুরক শ্রেণির মধ্যমান নির্ণয় কর।

২

খ. সারণি হতে গড় নির্ণয় কর।

8

গ. উপরের উপাত্ত থেকে আয়তলেখ আঁক।

8

১১. ৮ম শ্রেণির ৩০ জন শিক্ষার্থীর গণিতে প্রাপ্ত নম্বর নিম্নরূপ :

৪৫, ৪২, ৬০, ৬১, ৫৮, ৫৩, ৪৮, ৫২, ৫১, ৪৯, ৭৩, ৫২, ৫৭, ৭১, ৬৪, ৪৯, ৫৬, ৪৮, ৬৭, ৬৩, ৭০, ৫৯, ৫৪, ৪৬, ৪৩, ৫৬, ৫৯, ৪৩, ৬৮, ৫২

ক. শ্রেণি ব্যবধান ৫ ধরে গণসংখ্যা সারণি তৈরি কর।

২

খ. 'ক' থেকে প্রাপ্ত সারণির গড় নির্ণয় কর।

8

গ. 'ক' থেকে প্রাপ্ত সারণির আয়তলেখ অঙ্কন কর।

8

১. ৩ ক্রমের ম্যাজিক বর্গ নির্মাণে কেন্দ্রের ছোট বর্গক্ষেত্রে নিচের কোন সংখ্যাটি বসাতে হবে?

ক ৪ খ ৭ গ ৫ ঘ ৮

২. মৌলিক সংখ্যার গুণিতক কেটে মৌলিক বের করার পদ্ধতির নাম কী?

ক পিথাগোরাসের পদ্ধতি খ

ইরাতোস্টিনিস

গ গ্লাভো-দ্যা প্লাটিনি এর পদ্ধতি ঘ ইউক্লিডের পদ্ধতি

৩. প্রথম ১০টি বিজোড় সংখ্যার যোগফল কত?

ক  $10^2$  খ  $10^3$  গ  $10^4$  ঘ  $10^5$

৪. ৫ ক্রমের ম্যাজিক সংখ্যাটি কত?

ক ২০ খ ১৬ গ ৩৪ ঘ ৬৫

৫. ১, ৪, ৯, ১৬, ২৫, ..... তালিকার ৬ষ্ঠ সংখ্যাটি কত?

ক ৯ খ ১৬ গ ২৫ ঘ ৩৬

৬. বার্ষিক শতকরা ৮ টাকা মুনাফায় ৬০০ টাকার ১ বছরের চক্রবৃদ্ধি মুনাফা কত?

ক ৪৫ টাকা খ ৪৮ টাকা গ

৫৮ টাকা ঘ ৬০ টাকা

৭. একটি দ্রব্য ৪০০ টাকায় কিনে ৫% ক্ষতিতে বিক্রয় করলে তার কত ক্ষতি হবে?

ক ১০ খ ১৫ গ ২০ ঘ ২৫

৮. বার্ষিক মুনাফার হার ১০% হলে ৫০০০ টাকার ৬ বছরের মুনাফা কত?

ক ২০০০ টাকা খ ২৫০০ টাকার গ ৩০০০ টাকা

ঘ ৩৫০০ টাকা

৯. বার্ষিক মুনাফার হার কত হলে, ২৫০ টাকা ৬ বছরে মুনাফা-আসলে ৫৫০ টাকা হবে?

ক ৮% খ ১০% গ ২০% ঘ ২৪%

১০.  $\frac{x^2 - 6x + 5}{x^2 + 4x - 45}$  এর লঘিষ্ঠ আকার নিচের কোনটি?

ক  $\frac{x+1}{x-9}$  খ  $\frac{x-1}{x+9}$  গ  $\frac{x-1}{x-9}$  ঘ  $\frac{x+1}{x+9}$

১১.  $\frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - 4}$  এর লঘিষ্ঠ রূপ কোনটি?

ক  $\frac{x-2}{x-4}$  খ  $\frac{x-2}{x-1}$  গ  $\frac{x+2}{x-2}$  ঘ  $\frac{x-2}{x+2}$

১২.  $\frac{a-1}{a^2 - 6a + 5}$  এর লঘিষ্ঠ রূপ নিচের কোনটি?

ক  $\frac{1}{a-3}$  খ  $\frac{1}{a-5}$  গ a

-3 ঘ a-5

১৩.  $\frac{x+y}{x} + \frac{x-y}{x} =$  কত?

ক 1 খ 2 গ 3 ঘ 4

১৪.  $\frac{a}{a-b} + \frac{b}{b-a} =$  কত?

ক 1 খ 2 গ 3 ঘ 4

১৫.  $\frac{a^2}{a+b} - \frac{b^2}{a+b} =$  কত?

ক a+b খ a-b গ -1 ঘ 1

১৬.  $\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x^2-1}$  এর সরলফল কোনটি?

ক  $\frac{x^2}{x^2-1}$  খ  $\frac{x}{x^2-1}$  গ  $\frac{2}{x^2-1}$

ঘ  $\frac{x+2}{x^2-1}$

১৭.  $3x + 2y = 13$  এবং  $2x - y = 4$  সরলসহ সমীকরণকে সমাধান করলে (x, y) এর মান নিচের কোনটি?

ক (5, 6) খ (6, 5) গ (3, 2)

ঘ (2, 3)

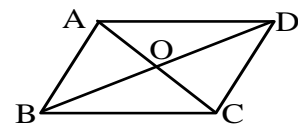
১৮.  $x - y = 1$ ,  $x + y = 3$  হলে, (x, y) = কোনটি?

ক (1, 2) খ (2, 1) গ (1, 3) ঘ (3, 4)

১৯. যে চতুর্ভুজের দুইজোড়া সন্নিহিত বাহু সমান তাকে কী বলে?

ক আয়ত খ সামান্তরিক গ বর্গ

ঘ ঘুড়ি



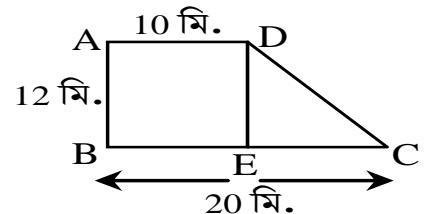
২০. চিত্রে, ABCD সামান্তরিকে  $AO = 5$  সে.মি. এবং  $OD = 7$  সে.মি.। নিচের কোনটি সঠিক?

ক  $BC = 14$  সে.মি. খ

$BO = 5$  সে.মি.

গ  $BD = 14$  সে.মি. ঘ

$CD = 10$  সে.মি.



BE = AD হলে,

■ উপরের তথ্যের আলোকে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

২১.  $\triangle CDE$ -এর ক্ষেত্রফল কত?

- ক) 30 বর্গ মি.      খ) 60 বর্গ মি.      গ) 120 বর্গ মি.      ঘ) 240 বর্গ মি.

২২. ABCD-এর ক্ষেত্রফল কত?

- ক) 60 বর্গ মি.      খ) 100 বর্গ মি.      গ) 180 বর্গ মি.      ঘ) 360 বর্গ মি.

২৩. একটি রম্বসের কর্ণদ্বয়ের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 3 সে.মি. ও 4 সে.মি. হলে এর ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?

- ক) 6      খ) 7      গ) 12      ঘ) 14

২৪. দুইটি সন্নিহিত বাহু দেওয়া থাকলে কোনটি আঁকা যাবে?

- ক) ত্রিভুজ      খ) আয়ত      গ) সামান্তরিক      ঘ) ট্রাপিজিয়াম

২৫. একটি সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ 13 সে.মি. এবং উচ্চতা 12 সে.মি. হলে, এর ভূমি কত সে.মি.?

- ক) 4      খ) 5      গ) 6      ঘ) 8

২৬.  $\triangle PQR$  এর  $\angle R =$  এক সমকোণ হলে, নিচের কোন সম্পর্কটি সঠিক?

- ক)  $PR^2 = PQ^2 + RQ^2$       খ)  $PQ^2 = PR^2 + QR^2$   
গ)  $PQ^2 + RQ^2 = PR^2$       ঘ)  $PQ^2 = PR^2 - QR^2$

২৭. 8, ৫, ৭, ৮, ১০, ১২ ও ১৩ সংখ্যাগুলোর মধ্যক কোনটি?

- ক) ১০      খ) ৯      গ) ৮      ঘ) ৭

২৮. (২৫–৩৪) শ্রেণির মধ্যমান কত?

- ক) ২৯      খ) ২৯.৫      গ) ৩০      ঘ) ৩০.৫

২৯. কোনো উপাঙ্গে সর্বোচ্চ সংখ্যা ৫০ এবং সর্বনিম্ন সংখ্যা ২০ হলে পরিসর কত?

- ক) ২১      খ) ৩১      গ) ৫১      ঘ) ৭১

৩০. কেন্দ্রীয় প্রবণতার পরিমাপ কয়টি?

- ক) ১টি      খ) ২টি      গ) ৩টি      ঘ) ৪টি