WEST BENGAL BOARD

QUESTION PAPER

2024

DOWNLOAD PDF

WEST BENGAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION

aglasem.com

KOGRAM HIGH SCHOOL (H.S.)

MADHYAMIK TEST EXAMINATION-2024

Sub.-MATHEMATICS

Class-X

F.M.-90

Time-3 hrs 15 mints

1. সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো : 1x6=6

i) কোনো আসল ও তার বার্ষিক সবৃদ্ধিমূলের অনুপাত 25 : 28 হলে বার্ষিক সুদের হার–a) 3% b) 12% c) $10\frac{5}{7}$ d) 8%

ii) কোন শর্তে $ax^2+bx+c=0$ দ্বিঘাত সমীকরণের একটি বীজ শূন্য হবে ?

a) a=0 b) b=0 c) c=0 d) কোনোটিই নয়।

iii) কোনো বৃত্তের কেন্দ্র O এবং ব্যাস AB। ABCD বৃত্তস্থ চতুর্ভুজ। $\angle ABC=65^0$, $\angle DAC=40^0$ হলে $\angle BCD$ এর মান–

a) 75^0 b) 105^0 c) 115^0 d) 80^0

iv) $\tan\alpha+\cot\alpha=2$ হলে $\tan^5\alpha+\cot^5\alpha$ এর মান হবে–

a) 13 b) 2 c) 1 d) 0

v) দুটি নিরেট গোলকের আয়তনের অনুপাত 27 : 8 হলে তাদের বক্রতলের ক্ষেত্রফলের অনুপাত হবে–

a) 1 : 2 b) 9 : 4 c) 1 : 8 d) 1 : 16

vi) $\sum_{i=1}^{20}(x_i-4)=10$ হলে $\bar{x}$ এর মান হবে–

a) 5 b) 4 c) $\frac{9}{2}$ d) 6

2. শূন্যস্থান পূরণ কর : (যে কোনো পাঁচটি) 1x5=5

i) কোনো মূলধনের বার্ষিক শতকরা একই সুদের হারে ___1___ বছরের সরলসুদ ও চক্রবৃদ্ধি সুদের পরিমাণ সমান।

ii) $A=\frac{4B}{5}=\frac{5}{4}C$ হলে A : B : C = ——।

iii) ABCD বৃত্তস্থ সামান্তরিক হলে $\angle A$ এর মান হবে ——।

iv) $\sin^2 21^0+\sin^2 69^0$ এর মান হবে ——।

v) একটি লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কুর উচ্চতা ও ভূমির ব্যাসার্ধ সমান হলে, শঙ্কুর শীর্ষকোণের মান হবে ——।

vi) ওজাইভ গ্রাফ থেকে —— নির্ণয় করা যায়।

3. সত্য বা মিথ্যা লেখো : (যে কোনো পাঁচটি) 1x5=5

i) আসল ও শতকরা বার্ষিক সরলসুদের হার অপরিবর্তিত থাকলে মোট সুদ সময়ের সঙ্গে ব্যস্ত অনুপাতে থাকে।

ii) $\sqrt{3}-2$ এর সঙ্গে তার অনুবন্ধী করণীর যোগফল -4 হবে।

iii) অর্ধবৃত্ত অপেক্ষা বৃহত্তর বৃত্তাংশস্থ কোণ স্থূলকোণ।

iv) $\sin 2\theta = 1$ হলে $\sin\theta = \frac{1}{2}$ হবে।

v) একটি লম্ববৃত্তাকার শঙ্কুর উচ্চতা, ব্যাসার্ধ এবং তির্যক উচ্চতা সর্বদা একটি সমকোণী ত্রিভুজের বাহুত্রয়।

vi) 2, 3, 9, 10, 9, 3, 9 সংখ্যাগুলির সংখ্যাগুরুমান 10.

4. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও : (যে কোনো দশটি) 2x10=20

i) 400 টাকার 2 বছরের সমূল চক্রবৃদ্ধি 441 টাকা হলে, বার্ষিক শতকরা চক্রবৃদ্ধি সুদের হার কত ?

ii) $x^2-24x+60=0$ সমীকরণের বীজদ্বয় α ও β হলে $\alpha^2+\beta^2$ এর মান কত ?

iii) $x\alpha y$, $y\alpha z$, $z\alpha x$ হলে, ভেদ ধ্রুবক তিনটির মধ্যে সম্পর্ক নির্ণয় করো।

iv) $\frac{6-8x}{x}+\frac{6-8y}{y}+\frac{6-8z}{z}=0$ হলে $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}$ এর মান নির্ণয় করো।

v) ABCD বৃত্তস্থ চতুর্ভুজের বর্ধিত AB ও DC বাহুদ্বয় পরস্পরকে P বিন্দুতে ছেদ করেছে। PB=6 সেমি, PC=12 সেমি, PD=2 সেমি হলে, PA এর দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো।

vi) দুটি সদৃশ ত্রিভুজের পরিসীমা যথাক্রমে 20 সেমি ও 16 সেমি। প্রথম ত্রিভুজের একটি বাহুর দৈর্ঘ্য 9 সেমি হলে, দ্বিতীয় ত্রিভুজের অনুরূপ বাহুর দৈর্ঘ্য কত হবে ?

vii) 13 সেমি ব্যাসার্ধের দুটি সমান বৃত্ত পরস্পরকে ছেদ করে এবং তাদের সাধারণ জ্যা-র দৈর্ঘ্য 10 সেমি। তাদের কেন্দ্রদ্বয়ের মধ্যে দূরত্ব নির্ণয় করো।

viii) $732'$ কে ডিগ্রী ও মিনিটে প্রকাশ করো।

ix) $\sin 10\theta = \cos 8\theta$ হলে (যেখানে $0^0<\theta<90^0$) তবে θ এর মান নির্ণয় করো।

x) একটি লম্ববৃত্তাকার চোঙের উচ্চতা ও ব্যাস সমান। আবার তার বক্রতলের ক্ষেত্রফল ও আয়তনের সাংখ্যমান সমান হলে, ব্যাস কত ?

xi) একটি গোলকের আয়তন এবং পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফলের সাংখ্যমান সমান। গোলকের ব্যাসার্ধের সাংখ্যমান কত ?

xii) যদি x এবং $\frac{1}{x}$ এর গড় k হয় তবে x^2, $\frac{1}{x^2}$ এর গড় নির্ণয় করো।

5. যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও : 5x1=5

i) একটি গাছের উচ্চতা প্রতিবছর 20% হারে বৃদ্ধি পায়। গাছটির বর্তমান উচ্চতা 28.8 মিটার হলে 2 বছর আগে গাছটির উচ্চতা কত ছিল নির্ণয় করো।

ii) দীপু, রাবেয়া ও মেঘা যথাক্রমে 6500 টাকা, 5200 টাকা ও 9100 টাকা মূলধন নিয়ে একটি ব্যবসা শুরু করলো এবং ঠিক এক বছর পর 14,400 টাকা লাভ হল। ওই লাভের $\frac{2}{3}$ অংশ তারা সমানভাবে এবং বাকী অংশ মূলধনের অনুপাতে ভাগ করে নিলে কে কত টাকা লভ্যাংশ পাবে ?

6. যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও : 3x1=3

i) সমাধান করো : $\frac{1}{a+b+x}=\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{x}$ $[x \neq 0, -(a+b)]$

ii) কলমের মূল্য প্রতি ডজনে 6 টাকা কমলে 30 টাকায় আরও 3টি বেশি কলম পাওয়া যায়। কমার পূর্বে প্রতি ডজন কলমের মূল্য কত ছিল ?

7. যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও : 3x1=3

i) যদি $\frac{x}{y} \propto x+y$ এবং $\frac{y}{x} \propto x-y$ হয় তবে দেখাও যে $x^2-y^2=$ ধ্রুবক।

ii) $a=\frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}-1}$ ও $ab=1$ হলে $3a^2+5ab+3b^2$ এর মান নির্ণয় করো।

8. যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও : 3x1=3

i) $\frac{a^2}{b+c}=\frac{b^2}{c+a}=\frac{c^2}{a+b}=1$, হলে দেখাও যে, $\frac{1}{1+a}=\frac{1}{1+b}=\frac{1}{1+c}=1$

ii) $x:a=y:b=z:c$ হলে প্রমাণ করো যে, $\frac{x^3}{a^3}+\frac{y^3}{b^3}+\frac{z^3}{c^3}=\frac{3xyz}{abc}$

9. যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও : 5x1=5

i) প্রমাণ করো, ব্যাস নয় এরূপ কোনো জ্যা-র ওপর বৃত্তের কেন্দ্র থেকে লম্ব অঙ্কন করা হলে, ওই লম্ব জ্যা-টিকে সমদ্বিখণ্ডিত করে।

ii) প্রমাণ করো যে, বৃত্তস্থ চতুর্ভুজের বিপরীত কোণগুলি পরস্পর সম্পূরক।

10. যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও : 3x1=3

i) প্রমাণ করো যে, কোনো বৃত্তের দুটি সমান জ্যা কেন্দ্র থেকে সমদূরবর্তী।

ii) AB একটি বৃত্তের ব্যাস। পরিধির ওপর P একটি বিন্দু। P বিন্দু থেকে AB এর ওপর PN লম্ব। প্রমাণ করো যে, $PB^2 = AB \times NB$.

11. যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও : 5x1=5

i) একটি সমকোণী ত্রিভুজের সমকোণ সংলগ্ন বাহু দুটি 5 সেমি ও 6 সেমি। ত্রিভুজটির অন্তর্বৃত্ত অঙ্কন করো।

ii) জ্যামিতিক উপায়ে $\sqrt{21}$ এর মান নির্ণয় করো।

12. যে কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও। 3x2=6

i) একটি বৃত্তের ব্যাসার্ধ 14 সেমি। ওই বৃত্তে 5.5 সেমি দৈর্ঘ্যের বৃত্তচাপ দ্বারা বেষ্টিত কেন্দ্রস্থ কোণটির বৃত্তীয় মান কত ?

ii) মান নির্ণয় করো : $3\tan^2 45^0-\sin^2 60^0-\frac{1}{3}\cos^2 30^0-\frac{1}{8}\sec^2 45^0$

iii) যদি $\cos\theta=\frac{x}{\sqrt{x^2+y^2}}$ হয় তাহলে দেখাও যে, $x\sin\theta = y\cos\theta$

13. যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও : 5x1=5

i) একটি পাঁচতলা বাড়ির ছাদের কোনো বিন্দু থেকে দেখলে মনুমেন্টের চূড়ার উন্নতি কোণ ও গোড়ার অবণতি কোণ যথাক্রমে 60^0 ও 30^0। বাড়ির উচ্চতা 16 মিটার হলে, মনুমেন্টের উচ্চতা ও বাড়ি থেকে মনুমেন্টের দূরত্ব নির্ণয় করো।

ii) সূর্যের উন্নতি কোণ 60^0 থেকে কমে 30^0 হলে একটি দণ্ডের ছায়ার দৈর্ঘ্য 40 মিটার বেড়ে যায়। দণ্ডটির উচ্চতা নির্ণয় করো।

14. যে কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও। 4x2=8

i) একটি লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কু আকৃতির তাঁবু তৈরি করতে 77 বর্গমি. ত্রিপল লেগেছে। তাঁবুটির তির্যক উচ্চতা যদি 7 মি. হয় তবে তাঁবুটির ভূমিতলের ক্ষেত্রফল কত ?

ii) 3 সেমি, 4 সেমি ও 5 সেমি. দৈর্ঘ্যের ব্যাসার্ধের তিনটি তামার নিরেট গোলককে গলিয়ে একটি বড়ো নিরেট গোলক তৈরি করা হল। বড়ো গোলকটির ব্যাসার্ধ কত ?

iii) একটি সমকোণী চৌপলের দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতার অনুপাত 3 : 2 : 1 এবং আয়তন 384 ঘনসেমি হলে চৌপলের সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল কত ?

15. যে কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও। 4x2=8

i) যদি নীচের পরিসংখ্যা বিভাজন তালিকায় যৌগিক গড় 54 হয় তবে k-এর মান নির্ণয় করো।

শ্রেণিসীমা	0 – 20	20 – 40	40 – 60	60 – 80	80 – 100
পরিসংখ্যা	7	11	k	9	13

ii) নীচের তথ্যের মধ্যমা 32 হলে x ও y এর মান নির্ণয় করো এবং মোট পরিসংখ্যা [redacted]: 160

শ্রেণিসীমা	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60
ছাত্রীসংখ্যা	10	x	25	30	y	10

iii) নীচের পরিসংখ্যা বিভাজনের সংখ্যাগুরুমান নির্ণয় করো।

শ্রেণিসীমা	0 – 5	5 – 10	10 – 15	15 – 20	20 – 25	25 – 30	30 – 35
পরিসংখ্যা	5	12	18	28	17	12	8

$75 + x + y = 100$

QUESTION PAPERS

GET PREVIOUS YEAR QUESTION PAPERS FOR ALL CLASSES FOR CBSE, ISCSE, ISC AND ALL ALL STATE BOARDS HERE AT AGLASEM.COM

BOARD WISE

- Andhra Pradesh Board Question Papers
- Assam Board Question Papers
- Bihar Board Question Papers
- Chhattisgarh Board Question Papers
- Goa Board Question Papers
- Gujarat Board Question Papers
- Haryana Board Question Papers
- Himachal Pradesh Board Question Papers
- J&K State Board Question Papers
- Jharkhand Board Question Papers
- Karnataka Board Question Papers
- Kerala Board Question Papers
- Madhya Pradesh Board Question Papers
- Maharashtra State Board Question Papers
- Manipur Board Question Papers
- Meghalaya Board Question Papers
- Mizoram Board Question Papers
- Nagaland Board Question Papers
- Orissa Board Question Papers
- Punjab Board Question Papers
- Rajasthan Board Question Papers
- Tamil Nadu Board Question Papers
- Telangana State Board Question Papers
- Tripura Board Question Papers
- Uttarakhand Board Question Papers
- Uttar Pradesh (UP) Board Question Papers
- West Bengal (WB) Board Question Papers