Edutips
মাধ্যমিক প্রস্তুতি ALL SUBJECTS Target মাধ্যমিক 2026 [প্র্যাকটিস A+ সাজেশন] বিনামূল্যে ব্যাচ!
EduTips App Installed

(iv) $\frac{1}{2}$ (v) বেলন (vi) কেন্দ্রীয়; **3.** (i) অসত্য (ii) অসত্য (iii) অসত্য (iv) অসত্য (v) অসত্য (vi) সত্য; **4.** (i) 8% (ii) ₹4000 (iii) $\frac{11}{65}$ (iv) $y^2 = 4ax$ (v) 20° (vi) 12 সে০মী০ (vii) 6 (viii) $r = 4, \theta = 30°$ (ix) 3 (x) 150% (xi) 396 ঘন সে০ মী০ (xii) 6; **5.** (i) 4000 (ii) 4 মহীনে বাদ ; **6.** (i) – 2, 7 (ii) $1\frac{3}{5}$ কি০মী০/ঘ০ ; **8.** (ii) $\frac{7}{8}$ **12.** (i) 0 ; **13.** (i) $800\sqrt{3}$ মীটর (ii) $\frac{75\sqrt{3}}{2}$ মীটর ; **14.** (i) 1188 ঘন সে০ মী০ (ii) 2·1 ডেসী০ মী০ (iii) 12 সে০ মী০; **15.** (i) 10 (ii) $x = 8, y = 7$ (iii) 14·67 (লগভগ)

HINDU SCHOOL
SUBJECT - MATHEMATICS

Time : 3 hours 15 minutes **Full Marks : 90**

1. সঠিক উত্তর নির্বাচন করো : 1×6=6

i) 5 বছরের সুদ, আসলের $\frac{1}{4}$ অংশ হলে বার্ষিক সরল সুদের হার হবে —
(a) 5% (b) 10% (c) 20% (d) 25%

ii) $x : y = 5 : 7$ হলে $\frac{1}{x^2} : \frac{1}{y^2}$ = ...
(a) 49:25 (b) 25:49 (c) 5:7 (d) 7:5

iii) O কেন্দ্রীয় বৃত্তের AB ও CD দুটি জ্যা পরস্পরকে P বিন্দুতে ছেদ করে। $\angle APC = 40°$ হলে $\angle AOC + \angle BOD$-এর মান হবে —
(a) 20° (b) 40° (c) 60° (d) 80°

iv) একটি সুষম পঞ্চভুজের প্রতিটি অন্তঃকোণের বৃত্তীয় মান হবে —
(a) $\frac{\pi}{2}$ (b) $\frac{3\pi}{5}$ (c) $\frac{\pi}{12}$ (d) $\frac{2\pi}{3}$

v) যদি একটি আয়ঘনকের তলের সংখ্যা F, শীর্ষবিন্দুর সংখ্যা V এবং ধারের সংখ্যা E হয় তবে কোনটি ঠিক?
(a) $F+V=E+2$ (b) $F-V=E+2$
(c) $F+E=V+2$ (d) $F+V=E$

vi) 8,15,10,11,7,9,11,13,16 সংখ্যাগুলির মধ্যমা হবে —
(a) 15 (b) 10 (c) 11.5 (d) 11

2. শূন্যস্থান পূরণ করো (যে কোন পাঁচটি) : 1×5=5

i) বার্ষিক a% সরল সুদের হারে b টাকার c মাসের সুদ ____________।

ii) $3\sqrt{48} - 4\sqrt{75} + \sqrt{192}$ = ____________।

iii) একটি ঘনক ও একটি গোলকের পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফল সমান। তাদের আয়তনের অনুপাত হবে ____________

iv) $\operatorname{cosec}\theta - \cot\theta = \sqrt{2}-1$ হলে $\operatorname{cosec}\theta + \cot\theta$ = ____________।

v) 7, x–2, 10, x+3-এর যৌগিক গড় 5 হলে x-এর মান হবে ____________।

vi) বৃত্তস্থ সামান্তরিক সর্বদা একটি ____________।

3. নীচের বিবৃতিগুলি কোনটি সত্য ও কোনটি মিথ্যা লেখো : (যে-কোনো পাঁচটি) 1×5=5

i) চক্রবৃদ্ধি সুদের ক্ষেত্রে মূলধন প্রতি বছর অপরিবর্তিত থাকে।

Edutips
Target মাধ্যমিক 2026 [প্র্যাকটিস A+ সাজেশন] বিনামূল্যে ব্যাচ!
EduTips App Installed

ii) $\sqrt{192}$ এবং $\sqrt{162}$ দুটি পরস্পর সদৃশ করণী।

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

iv) একটি খুঁটির ছায়ার দৈর্ঘ্য শূন্য হলে সূর্যের উন্নতি কোণ হবে 90°।

v) O কেন্দ্রীয় বৃত্তের AB ও CD জ্যা দুটির দৈর্ঘ্য সমান। $\angle AOB = 60°$ হলে $\angle COD = 45°$ হবে।

vi) পরিসংখ্যা বহুভুজ এক প্রকারের রৈখিক লেখচিত্র।

যে-কোনো দশটি প্রশ্নের উত্তর দাও : $2\times10=20$

i) চক্রবৃদ্ধি সুদে 6000 টাকা 5 বছরে সুদেমূলে দ্বিগুণ হয়। 20 বছরে সুদেমূলে কত গুন হবে?

ii) A এবং B কোনো ব্যবসায় 1,050 টাকা লাভ করে। A-এর মূলধন 900 টাকা এবং লভ্যাংশ 630 টাকা হলে B-এর মূলধন কত?

iii) $x^2+6y=-17, y^2+4z=1, z^2+2x=2$ হলে $x^2+y^2+z^2$-এর মান কত?

iv) $\frac{x^2}{by+cz}=\frac{y^2}{cz+ax}=\frac{z^2}{ax+by}=2$ হলে $\frac{c}{2c+z}+\frac{b}{2b+y}+\frac{a}{2a+x}$ -এর মান কত?

v) 3 সেমি ও 2 সেমি ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট দুটি বৃত্তের কেন্দ্র A ও B। বৃত্ত দুটির তির্যক সাধারণ স্পর্শকের দৈর্ঘ্য 12 সেমি হলে AB-এর দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো।

vi) A,B ও C কেন্দ্রীয় তিনটি বৃত্ত পরস্পরকে বহিস্পর্শ করেছে। যদি AB=5 সেমি, AC=6 সেমি এবং BC=7 সেমি হয়, তবে A কেন্দ্রীয় বৃত্তের ব্যাসার্ধ কত?

vii) ΔABC-এর BD ও CE মধ্যমাদ্বয় পরস্পর পরস্পরের ওপর লম্ব। AB=6 সেমি ও AC=8 সেমি হলে, BC-এর দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো।

viii) $x\cos\theta = 3$ এবং $y\cot\theta = 4$ হলে x ও y-এর θ বর্জিত সম্পর্কটি লেখো।

ix) $\tan2\theta \tan3\theta = 1$ হলে θ-এর বৃত্তীয় মান নির্ণয় করো।

x) একটি গোলকের ব্যাসার্ধ R, একটি লম্ববৃত্তাকার চোঙের ব্যাসার্ধ r এবং উচ্চতা $\frac{9}{2}r$। যদি গোলক ও চোঙের আয়তন সমান হয়, তবে R : r = কত?

xi) একটি সমকোণী চৌপলের দৈর্ঘ্য, প্রস্থ এবং উচ্চতার সমষ্টি $5\sqrt{3}$ সেমি এবং ইহার কর্ণের দৈর্ঘ্য $3\sqrt{5}$ সেমি হলে, চৌপলটির সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।

xii) কোনো পরিসংখ্যা বিভাজনে মধ্যমা ও সংখ্যাগুরুমান যথাক্রমে 26 ও 28 হলে গড় কত?

যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও : 5

i) কিছু টাকা 3 বছরের সরল সুদসহ 944 টাকা হয়, যদি বার্ষিক সুদের হার 25% বৃদ্ধি পায়, তবে একই সময়ে ওই টাকা সুদে মূলে 980 টাকা হয়। সুদের হার ও আসল নির্ণয় করো।

ii) কোনো মূলধনের 2 বছরের সরলসুদ ও চক্রবৃদ্ধি সুদ যথাক্রমে 8400 টাকা ও 8652 টাকা। মূলধন ও সুদের হার নির্ণয় করো।

যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও : 3

i) $\frac{1}{(x-2)(x-4)}+\frac{1}{(x-4)(x-6)}+\frac{1}{(x-6)(x-8)}=-\frac{1}{3}$

ii) $a(b-c)x^2+b(c-a)x+c(a-b)=0$ দ্বিঘাত সমীকরণের বীজদ্বয় সমান হলে, প্রমাণ করো যে, $\frac{1}{a}+\frac{1}{c}=\frac{2}{b}$

যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও : 3

i) $x=1+\sqrt{2}+\sqrt{3}$ এবং $y=1+\sqrt{2}-\sqrt{3}$ হলে $\frac{x^2+4xy+y^2}{x+y}$ -এর মান নির্ণয় করো।

ii) কোনো হোস্টেলের সাপ্তাহিক খরচের কিছু অংশ ধ্রুবক এবং কিছু অংশ ছাত্রসংখ্যার সাথে সরলভেদে আছে। 120

edutips.in
সম্পূর্ণ বিনামূল্যে মকটেস্ট ও সাজেশনের জন্য অ্যাপ ব্যবহার করুন
GET IT ON Google Play

Edutips
মাধ্যমিক প্রস্তুতি ALL SUBJECTS Target মাধ্যমিক 2026 [প্র্যাকটিস A+ সাজেশন] বিনামূল্যে ব্যাচ!
EduTips App Installed

জন ছাত্র থাকলে খরচ হয় 2000 টাকা এবং 100 জন ছাত্র থাকলে খরচ হয় 1700 টাকা, মোট 1880 টাকা খরচ হলে ছাত্রসংখ্যা নির্ণয় করো।

8. যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও : 3

i) a,b,c,d ক্রমিক সমানুপাতী হলে দেখাও যে, $(b-c)^2+(a-c)^2+(b-d)^2=(a-d)^2$

ii) যদি $x=cy+bz$, $y=az+cx$ এবং $z=bx+ay$ হয়, তবে প্রমাণ করো যে, $\frac{x^2}{1-a^2}=\frac{y^2}{1-b^2}=\frac{z^2}{1-c^2}$

9. যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও : 5

i) প্রমাণ করো যে, কোনো বৃত্তের একই বৃত্তচাপের ওপর অবস্থিত কেন্দ্রস্থ কোণ পরিধিস্থ কোণের দ্বিগুণ।

ii) প্রমাণ করো যে, যে কোনো সমকোণী ত্রিভুজের সমকৌণিক বিন্দু থেকে অতিভুজের উপর লম্ব অঙ্কন করলে ঐ লম্বের উভয় পার্শ্বস্থিত ত্রিভুজদ্বয় পরস্পর সদৃশ এবং ঐ ত্রিভুজগুলির প্রত্যেকে মূল ত্রিভুজের সঙ্গে সদৃশ হবে।

10. যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও : 3

i) ABC ত্রিভুজের কোণগুলির সমদ্বিখণ্ডক ঐ ত্রিভুজের পরিবৃত্তকে X, Y ও Z বিন্দুতে ছেদ করে। প্রমাণ করো যে, ΔXYZ-এর কোণগুলির পরিমাপ $90^\circ-\frac{A}{2}, 90^\circ-\frac{B}{2}$ এবং $90^\circ-\frac{C}{2}$ হবে।

ii) দুটি বৃত্তের কেন্দ্র P এবং Q; বৃত্তদুটি A এবং B বিন্দুতে ছেদ করে। A বিন্দু দিয়ে PQ সরলরেখাংশের সমান্তরাল সরলরেখা বৃত্ত দুটিকে C ও D বিন্দুতে ছেদ করে। প্রমাণ করো যে, CD = 2PQ।

11. যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও : 5

i) একটি সমকোণী ত্রিভুজ অঙ্কন করো যার সমকোণ সংলগ্ন বাহু দুটির দৈর্ঘ্য 7 সেমি ও 9 সেমি। ত্রিভুজটির পরিবৃত্ত অঙ্কন করো। (শুধু অঙ্কন চিহ্ন দিতে হবে)

ii) জ্যামিতিক পদ্ধতিতে $2\sqrt{6}$ -এর মান নির্ণয় করো। অতঃপর $\sqrt{88}$ এবং $\sqrt{33}$ -এর মান নির্ণয় করো। (শুধু অঙ্কন চিহ্ন দিতে হবে)

12. যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও : 3×2 = 6

i) দেখাও যে, $(1+\sec20^\circ+\cot70^\circ)(1-\text{cosec}20^\circ+\tan70^\circ)=2$

ii) $2y\cos\theta-x\sin\theta=0$ এবং $2x\sec\theta-y\,\text{cosec}\theta=3$ হলে দেখাও যে, $x^2+4y^2=4$

iii) $x\sin60^\circ\cos^2 30^\circ=\frac{\tan^2 45^\circ\sec60^\circ}{\text{cosec}60^\circ}$ হলে x-এর মান নির্ণয় করো।

13. যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও : 5

i) r ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট একটি গোলাকার বেলুন শূন্যে ভাসমান অবস্থায় ভূমিতে কোনো দর্শকের চোখে α কোণ উৎপন্ন করে। যদি দর্শকের চোখে বেলুনের কেন্দ্রের উন্নতি কোণ β হয় তবে দেখাও যে, ভূমি থেকে বেলুনের কেন্দ্রের উচ্চতা $r\sin\beta\ \text{cosec}\frac{\alpha}{2}$

ii) সূর্যের উন্নতি কোণ যখন 45° থেকে 60° তে বেড়ে যায়, তখন একটি খুঁটির ছায়ার দৈর্ঘ্য 3 মিটার কমে যায়। খুঁটিটির উচ্চতা নির্ণয় করো। [$\sqrt{3}=1.732$]

14. যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও : 4×2 = 8

i) 2·8 মিটার ব্যাসবিশিষ্ট একটি বাঁধানো কূপে জলের গভীরতা 4 মি.। 11·2 সেমি ব্যাসবিশিষ্ট পাইপ দিয়ে 12·5 মিনিটে সমস্ত জল বের করতে হলে, মিনিটে কত বেগে জল পাম্প করতে হবে?

ii) এক গ্রোস দেশলাই বাক্সের একটি প্যাকেটের দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা যথাক্রমে 2·8 ডেসিমি, 1·5 ডেসিমি ও 0·9 ডেসিমি হলে একটি দেশলাই বাক্সের আয়তন কতো? যদি একটি দেশলাই বাক্সের দৈর্ঘ্য 5 সেমি এবং প্রস্থ 3·5 সেমি হয়, তবে তার উচ্চতা কতো? (1 গ্রোস = 12 ডজন)

edutips.in সম্পূর্ণ বিনামূল্যে মকটেস্ট ও সাজেশনের জন্য অ্যাপ ব্যবহার করুন GET IT ON Google Play

Edutips
মাধ্যমিক প্রস্তুতি ALL SUBJECTS Target মাধ্যমিক 2026 [প্র্যাকটিস A+ সাজেশন] বিনামূল্যে ব্যাচ!
EduTips App Installed

iii) 4 সেমি ব্যাসার্ধের একটি তামার অর্ধগোলক থেকে সর্বাধিক আয়তনের একটি গোলক কেটে নেওয়া হল। যদি 1 ঘনসেমি তামার মূল্য 35 টাকা হয়, তবে অর্ধগোলকটির অবশিষ্টাংশের তামার মূল্য কত হবে?

15. যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও : $4\times2=8$

i) নীচের পরিসংখ্যা বিভাজন তালিকা থেকে প্রাপ্ত তথ্যের যৌগিক গড় 52 হলে f-এর মান নির্ণয় করো।

শ্রেণি	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
পরিসংখ্যা	5	3	f	7	2	6	13

ii) নীচের পরিসংখ্যা বিভাজন তালিকার সংখ্যাগুরুমান নির্ণয় করো।

শ্রেণি	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
পরিসংখ্যা	30	38	70	42	20

iii) নীচের পরিসংখ্যা বিভাজন তালিকা থেকে মধ্যমা নির্ণয় করো।

প্রাপ্ত নম্বর	10এর কম	20 এর কম	30 এর কম	40 এর কম	50 এর কম	60 এর
শিক্ষার্থীর সংখ্যা	8	15	29	42	60	70

ANSWER KEY

1. (i) (a) (ii) (a) (iii) (d) (iv) (b) (v) (a) (vi) (d); **2.** (i) $\frac{abc}{1200}$ টাকা (ii) 0 (iii) $\sqrt{\pi}:\sqrt{6}$ (iv) $\sqrt{2}+1$ (v) 1 (vi) আয়তক্ষেত্র **3.** (i) মিথ্যা, (ii) মিথ্যা, (iii) সত্য, (iv) সত্য, (v) মিথ্যা, (vi) সত্য; **4.** (i) 16 গুণ (ii) 600 টাকা (iii) 14 (iv) $\frac{1}{2}$ (v) 13 সেমি (vi) 2 সেমি (vii) $2\sqrt{5}$ সেমি (viii) $\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{16}=1$ (ix) $\frac{\pi}{10}$ (x) 3:2 (xi) 30 বর্গসেমি (xii) 25 **5.** (i) 800 টাকা, 6% (ii) 70000 টাকা, 6% **6.** (i) x = 5,5 ; **7.** (i) 6 (ii) 112 **11.** (ii) 4·9 (প্রায়), 9·4 (প্রায়), 5·7 (প্রায়) **12.** (iii) $x=2\frac{2}{3}$ **13.** (ii) 7·098 মিটার (প্রায়) ;**14.** (i) 200 মিটার/মিনিট (ii) 26·25 ঘনসেমি, 1·5 সেমি (iii) 3520 টাকা **15.** (i) f = 4 (ii) 45·33 (প্রায়) (iii) 34·62 (প্রায়)

BETHUNE COLLEGIATE SCHOOL

SUBJECT - MATHEMATICS

Time : 3 hours 15 minutes **Full Marks : 90**

1. **নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো :** $1\times6=6$

i) আসল ও 5 বছরের সরল সুদের অনুপাত 10 : 3 হলে, বার্ষিক শতকরা সরল সুদের হার —
(a) 5 (b) 30 (c) 6 (d) 12

ii) কোন্ শর্তে $ax^2+bx+c=0$ দ্বিঘাত সমীকরণের একটি বীজ শূন্য হবে ? —
(a) $a=0$ (b) $b=0$ (c) $c=0$ (d) $b=0, a=0$ এবং $c=0$

iii) $\tan\theta.\tan2\theta=1$ হলে $\sin^2 2\theta+\tan^2 2\theta=$ ________
(a) 3 (b) $3\frac{3}{4}$ (c) $\frac{3}{4}$ (d) $\frac{10}{3}$

iv) O কেন্দ্রীয় বৃত্তে PQ একটি ব্যাস। পরিধির উপর R একটি বিন্দু। PR = RQ হলে, ∠RPQ এর মান —
(a) 30° (b) 45° (c) 60° (d) 90°

v) একটি লম্ব-বৃত্তাকার শঙ্কুর ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য একই রেখে উচ্চতা দ্বিগুণ করা হলে, শঙ্কুর আয়তন বৃদ্ধি পাবে —
(a) 200% (b) 300% (c) 400% (d) 100%

vi) 94, 33, 86, 32, 80, 48, 70 সংখ্যাগুলির মধ্যমা —
(a) 68 (b) 70 (c) 69 (d) 72

2. **শূন্যস্থান পূরণ করো (যে-কোন পাঁচটি) :** $1\times5=5$

i) যদি চারটি সংখ্যা x, 3x, 3 এবং y সমানুপাতে থাকে তাহলে y = ...

edutips.in সম্পূর্ণ বিনামূল্যে মকটেস্ট ও সাজেশনের জন্য অ্যাপ ব্যবহার করুন GET IT ON Google Play

Edutips
মাধ্যমিক প্রস্তুতি ALL SUBJECTS Target মাধ্যমিক 2026 [প্র্যাকটিস A+ সাজেশন] বিনামূল্যে ব্যাচ!
EduTips App Installed

ii) A 500 টাকা 9 মাসের জন্য, B 600 টাকা 5 মাসের জন্য ব্যবসায় নিয়োজিত করলে লভ্যাংশ তাদের মধ্যে .... অনুপাতে বণ্টিত হবে।

iii) O কেন্দ্রীয় বৃত্তে $\overline{AB}$ ও $\overline{CD}$ জ্যা দুটির দৈর্ঘ্য সমান। $\angle AOB = 60^\circ$ হলে, $\angle COD$-এর মান .... হবে।

iv) $\left(\frac{4}{\sec^2\theta}+\frac{1}{1+\cot^2\theta}+3\sin^2\theta\right)$ এর মান .... ।

v) একটি নিরেট অর্ধগোলকের তলের সংখ্যা .... ।

vi) $\sum_{i=1}^{10}\frac{10i}{11}$ এর মান .... ।

3. সত্য বা মিথ্যা লেখো (যে-কোন পাঁচটি) : $1\times5=5$

i) যদি $x \propto z$ এবং $y \propto z$ হয়, তাহলে $x + y \propto z$ হবে।

ii) দুটি চতুর্ভুজের অনুরূপ কোণগুলি সমান হলে চতুর্ভুজ দুটি সদৃশ।

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

iv) $(\sin 12^\circ - \cos 78^\circ)$-এর সরলতম মান 1

v) একটি ব্যবসায় রাজু ও আসিফের মূলধনের অনুপাত 5 : 4 এবং রাজু মোট লাভের 80 টাকা পেলে আসিফ পায় 100 টাকা।

vi) 3, 14, 18, 20, 5 তথ্যের মধ্যমা 18

4. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও (যে-কোন দশটি) ঃ $2\times10=20$

i) দুজনের একটি অংশীদারি ব্যবসায় মোট লাভ হয় 1500 টাকা। রাজীবের মূলধন 6000 টাকা এবং লাভ 900 টাকা হলে, রোহনের মূলধন কত?

ii) বার্ষিক নির্দিষ্ট শতকরা চক্রবৃদ্ধি হার সুদে কিছু টাকা n বছরে দ্বিগুণ হলে, কত বছরে 4 গুণ হবে তা নির্ণয় করো।

iii) $ax^2 + bx + 35 = 0$ সমীকরণের বীজদ্বয় -5 ও -7 হলে, a ও b এর মান নির্ণয় করো।

iv) $x^2 \propto yz$, $y^2 \propto zx$ এবং $z^2 \propto xy$ হলে, অশূন্য ভেদ ধ্রুবক তিনটির গুণফল নির্ণয় করো।

v) O কেন্দ্রীয় বৃত্তের উপর A, B, C তিনটি বিন্দু এমনভাবে অবস্থিত যে, AOCB একটি সামান্তরিক। $\angle AOC$-এর মান নির্ণয় করো।

vi) দুটি এক কেন্দ্রীয় বৃত্তের বৃহত্তরটির AB ও AC জ্যাদ্বয় অন্য বৃত্তটিকে যথাক্রমে P ও Q বিন্দুতে স্পর্শ করেছে। প্রমাণ করো $PQ = \frac{1}{2}BC$.

vii) ΔABC ও ΔDEF সদৃশ এবং $\overline{BC}$ ও $\overline{EF}$ অনুরূপ বাহু। ΔABC ও ΔDEF এর পরিসীমা যথাক্রমে 36cm ও 18cm। যদি BC = 9 cm হয় তবে $\overline{EF}$-এর মান কত?

viii) $\sin3A + \cos2B = 2$ হলে, $(\cos2A + \sin3B)$-এর মান কত?

ix) একটি বৃত্তের ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য 14 সেমি। ওই বৃত্তে 66 সেমি দৈর্ঘ্যের বৃত্তচাপ দ্বারা ধৃত কেন্দ্রীয় কোণটির বৃত্তীয় মান কত?

x) একটি পরিসংখ্যা বিভাজনের গড় 8·1, $\sum f_i x_i = 132 + 5K$ এবং $\sum f_i = 20$ হলে, K এর মান নির্ণয় করো।

xi) একটি নিরেট অর্ধগোলকের আয়তন 144π ঘন সেমি হলে, গোলকটির ব্যাসের দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো।

xii) একটি লম্ববৃত্তাকার শঙ্কুর পার্শ্বতলের ক্ষেত্রফল ভূমির ক্ষেত্রফলের $\sqrt{3}$ গুণ। শঙ্কুটির উচ্চতা ও ভূমির ব্যাসার্ধের অনুপাত নির্ণয় করো।

5. যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও : 5

i) কিছু টাকা 3 বছরে সরল সুদসহ 9440 টাকা হয়। যদি বার্ষিক সুদের হার 25% বৃদ্ধি পায়, তবে একই সময়ে ওই টাকা সুদেমূলে 9800 টাকা হয়। সুদের হার ও মোট টাকার পরিমাণ নির্ণয় করো।

ii) বার্ষিক 4% হার সুদে কত টাকার 2 বছরের সরল সুদ ও চক্রবৃদ্ধি সুদের অন্তর 80 টাকা হবে?

edutips.in সম্পূর্ণ বিনামূল্যে মকটেস্ট ও সাজেশনের জন্য অ্যাপ ব্যবহার করুন GET IT ON Google Play

Edutips
মাধ্যমিক প্রস্তুতি ALL SUBJECTS Target মাধ্যমিক 2026 [প্র্যাকটিস A+ সাজেশন] বিনামূল্যে ব্যাচ!
EduTips App Installed

যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও : 3

i) সমাধান করো : $\frac{x+3}{x-3}+\frac{x-3}{x+3}=2\frac{1}{2}$ [$x \neq -3, 3$]

ii) একটি আয়তাকার ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল 2000 বর্গমিটার এবং পরিসীমা 180 মিটার। ক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় করো।

যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও : 3

i) $x=3+\sqrt{5}$, $y=3-\sqrt{5}$ হলে, $\left(\frac{x^2-xy+y^2}{x^2+xy+y^2}\right)$-এর মান নির্ণয় করো।

ii) যদি $\left(x^3-\frac{1}{y^3}\right) \propto \left(x^3+\frac{1}{y^3}\right)$ হয়, তাহলে দেখাও যে, $x \propto \frac{1}{y}$

যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও : 3

i) $\frac{x}{y}=\frac{a+2}{a-2}$ হলে, $\frac{x^2+y^2}{x^2-y^2}$ এর মান নির্ণয় করো।

ii) $\frac{x}{y+z}=\frac{y}{x+z}=\frac{z}{y+x}$ হলে প্রমাণ করো যে প্রতিটি অনুপাতের মান $\frac{1}{2}$ অথবা -1

যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও : 5

i) প্রমাণ করো যে, কোনো বৃত্তের একই বৃত্তচাপের দ্বারা গঠিত কেন্দ্রস্থ কোণ, ওই চাপের দ্বারা গঠিত যে কোনো বৃত্তস্থ কোণের দ্বিগুণ।

ii) পিথাগোরাসের উপপাদ্যের বিপরীত উপপাদ্যটি বিবৃত করো ও প্রমাণ করো।

10. যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও : 3

i) O কেন্দ্রীয় বৃত্তের AB একটি ব্যাস। A ও B বিন্দুতে বৃত্তের দুটি স্পর্শক যা বৃত্তটির অপর একটি বিন্দু T তে অঙ্কিত স্পর্শককে যথাক্রমে P ও Q বিন্দুতে ছেদ করে। প্রমাণ করো $\angle POQ = 90^\circ$

ii) ΔABC এর শীর্ষবিন্দু A থেকে BC বাহুর উপর AD লম্ব। যদি $\frac{BD}{DA}=\frac{DA}{DC}$ হয়, তবে প্রমাণ করো ΔABC সমকোণী।

11. যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও : 5

i) একটি সমকোণী ত্রিভুজ অঙ্কন করো, যার সমকোণ সংলগ্ন বাহুদ্বয় 4 cm ও 8 cm। এই ত্রিভুজের পরিবৃত্ত অঙ্কন করে পরিব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য মেপে লেখো।

ii) জ্যামিতিক উপায়ে $\sqrt{29}$ এর মান নির্ণয় করো।

12. যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও : $3\times2=6$

i) প্রমাণ করো : $\frac{2\tan^2 30^\circ}{1-\tan^2 30^\circ}+\sec^2 45^\circ-\cot^2 45^\circ=\sec 60^\circ$

ii) θ ($0^\circ<\theta\leq90^\circ$)-এর কোন্ মানের জন্য $\sin^2\theta-3\sin\theta+2=0$ সত্য হবে তা নির্ণয় করো।

iii) যদি $\sin17^\circ=\frac{x}{y}$ হয়, তাহলে দেখাও যে, $\sec17^\circ+\sin73^\circ=\frac{x^2}{y\sqrt{y^2-x^2}}$

13. যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও : 5

i) দুটি স্তম্ভের উচ্চতার অনুপাত 1 : 3; ক্ষুদ্রতর স্তম্ভটির পাদবিন্দু থেকে বৃহত্তর স্তম্ভটির চূড়ার উন্নতি কোণ 60° হলে, বৃহত্তর স্তম্ভটির পাদবিন্দু থেকে ক্ষুদ্রতর স্তম্ভটির চূড়ার উন্নতি কোণ কত?

ii) একটি তিনতলা বাড়ির ছাদে একটি পতাকা আছে যার উচ্চতা 3·6 মিটার। রাস্তার উপর একটি বিন্দু থেকে পতাকা দণ্ডের চূড়া এবং পাদদেশের উন্নতি কোণ 50° এবং 45°। বাড়ির উচ্চতা নির্ণয় করো। ($\tan 50^\circ = 1·2$)

edutips.in সম্পূর্ণ বিনামূল্যে মকটেস্ট ও সাজেশনের জন্য অ্যাপ ব্যবহার করুন GET IT ON Google Play

Edutips™
মাধ্যমিক প্রস্তুতি ALL SUBJECTS Target মাধ্যমিক 2026 [প্র্যাকটিস A+ সাজেশন] বিনামূল্যে ব্যাচ!
EduTips App Installed

14. যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও : $4\times2=8$

i) একটি লম্ববৃত্তাকার শঙ্কুর তির্যক উচ্চতা 7 সেমি এবং সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল 147·84 বর্গসেমি। শঙ্কুটির ভূমির ব্যাসার্ধ নির্ণয় করো।

ii) একটি অর্ধগোলক এবং একটি শঙ্কুর ভূমি ও উচ্চতা সমান হলে, তাদের আয়তনের অনুপাত ও বক্রতলের ক্ষেত্রফলের অনুপাত কত?

iii) 11 সেমি বহিঃপরিধিবিশিষ্ট 105 সেমি লম্বা টিউবলাইটের কাঁচ যদি 0·2 সেমি পুরু হয়, তবে 5 টি টিউবলাইট তৈরি করতে কত ঘনসেমি কাঁচ লাগবে।

15. যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও : $4\times2=8$

i) নিম্নলিখিত পরিসংখ্যা বিভাজন ছক থেকে গড় নির্ণয় করো :

শ্রেণি	0 - 10	10 - 20	20 - 30	30 - 40	40 - 50	50 - 60
পরিসংখ্যা	7	5	6	12	8	2

ii) নিম্নলিখিত ছক থেকে মধ্যমা নির্ণয় করো :

শ্রেণি	51 - 60	61 - 70	71 - 80	81 - 90	91 - 100	101 - 110
পরিসংখ্যা	4	10	15	20	15	4

iii) নিম্নলিখিত ছক থেকে সংখ্যাগুরুমান নির্ণয় করো :

শ্রেণি	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35
পরিসংখ্যা	5	12	18	28	17	12	8

ANSWER KEY

1. (i) (c) (ii) (c) (iii) (b) (iv) (b) (v) (d) (vi) (b); **2.** (i) 9 (ii) 3 : 2 (iii) 60° (iv) 4 (v) 2 (vi) 50 ; **3.** (i) সত্য (ii) সত্য (iii) সত্য (iv) মিথ্যা, (v) মিথ্যা (vi) মিথ্যা; **4.** (i) 4000 টাকা (ii) 2n বছর (iii) a = 1, b = 12 (iv) 1 (v) 120° (vii) 4·5 cm (viii) $\frac{1}{2}$ (ix) $\frac{3\pi}{2}$ (x) 6 (xi) 12 cm (xii) $\sqrt{2}$: 1; **5.** (i) 8,000 টাকা, 6% (ii) 50,000 টাকা; **6.** (i) x = –9, 9 (ii) 50 মিটার, 40 মিটার ; **7.** (i) $\frac{3}{4}$; **8.** (i) $\frac{a^2+4}{4a}$; **11.** (ii) 5·4 (প্রায়) ; **12.** (ii) 90° ; **13.** (i) 30° (ii) 17·19 মিটার (প্রায়); **14.** (i) 4·2 সেমি (ii) $\sqrt{2}$: 1 (iii) 1089 ঘন সেমি ; **15.** (i) 28·75 (ii) 83 (iii) 17·38 (প্রায়)

JADAVPUR VIDYAPITH
SUBJECT - MATHEMATICS

Time : 3 hours 15 minutes **Full Marks : 90**

1. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির প্রতিটি ক্ষেত্রে সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো : $1\times6=6$

i) একটি গ্রামের বর্তমান জনসংখ্যা P এবং প্রতিবছর জনসংখ্যা বৃদ্ধির হার 4r% হলে, 4n বছর পরে জনসংখ্যা হবে—

(a) $P\left(1+\frac{r}{100}\right)^n$ (b) $P\left(1+\frac{r}{25}\right)^{4n}$ (c) $P\left(1+\frac{r}{25}\right)^n$ (d) $P\left(1+\frac{r}{400}\right)^{4n}$

ii) যদি $(y-z)\propto\frac{1}{x}$, $(z-x)\propto\frac{1}{y}$ এবং $(x-y)\propto\frac{1}{z}$ হয়, তবে ভেদ ধ্রুবক তিনটির সমষ্টি হবে —

(a) –1 (b) 1 (c) 0 (d) 2

iii) $\cos^2\theta-\sin^2\theta=\frac{1}{2}$ হলে, $\tan\theta$-এর মান হবে —

(a) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (b) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ (c) $\frac{1}{3}$ (d) $-\frac{1}{3}$

edutips.in সম্পূর্ণ বিনামূল্যে মকটেস্ট ও সাজেশনের জন্য অ্যাপ ব্যবহার করুন GET IT ON Google Play

Edutips™
মাধ্যমিক প্রস্তুতি ALL SUBJECTS
Target মাধ্যমিক 2026 [প্র্যাকটিস A+ সাজেশন] বিনামূল্যে ব্যাচ!
EduTips App Installed

iv) 30, 19, 28, 32, 32, 21, 22, 26 সংখ্যাগুলির মধ্যমা —
(a) 32 (b) 25 (c) 28 (d) 27

v) ΔPQR-এর $\angle PQR = 120^\circ$ হলে ত্রিভুজটির পরিকেন্দ্রের অবস্থান ত্রিভুজটির —
(a) অভ্যন্তরে (b) বাইরে
(c) একটি বাহুর মধ্যবিন্দুতে (d) যে কোনো বাহুর উপরে

vi) একটি শঙ্কুর ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য এবং উচ্চতা প্রত্যেকটি দ্বি-গুণ হলে, শঙ্কুটির আয়তন হয় পূর্বের শঙ্কুর আয়তনের—
(a) 3 গুণ (b) 4 গুণ (c) 6 গুণ (d) 8 গুণ

শূন্যস্থান পূরণ করো (যে-কোনো পাঁচটি) : $1 \times 5 = 5$

i) $3x^2 - 10x + (m+1) = 0$ সমীকরণের একটি বীজ অপর বীজের অন্যোন্যক হলে, m = ________ ।

ii) বার্ষিক $\frac{r}{2}\%$ সরল সুদের হারে 2x টাকার y বছরের সুদ-আসল = (2x + ________) টাকা।

iii) $(\sqrt{7} - 5)$-এর অনুবন্ধী করণী ________ ।

iv) দুটি সদৃশ ত্রিভুজের পরিসীমা যথাক্রমে 20 সেমি. ও 16 সেমি.। প্রথম ত্রিভুজের একটি বাহুর দৈর্ঘ্য 9 সেমি হলে, দ্বিতীয় ত্রিভুজের অনুরূপ বাহুর দৈর্ঘ্য ________ সেমি.।

v) ΔABC-এর ক্ষেত্রে $\sin(A+B) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ হলে, $\cos\frac{C}{2} =$ ________ ।

vi) একটি ঘনকের একটি তলের ক্ষেত্রফল 81 বর্গমিটার। ঘনকটির আয়তন ________ ঘনমিটার।

'সত্য' বা 'মিথ্যা' লেখো (যে-কোন পাঁচটি) : $1 \times 5 = 5$

i) A-এর মূলধন B-এর মূলধনের $1\frac{1}{2}$ গুণ হলে, তাদের লভ্যাংশ বণ্টনের অনুপাত 2 : 3।

ii) 3a : b ও c : d-এর মিশ্র অনুপাতটি লঘু অনুপাত হলে, ac < bd হবে।

iii) দুটি জলপূর্ণ পাত্রের একটি অর্ধগোলাকৃতি ও অন্যটি চোঙাকৃতি। এদের ব্যাসার্ধ ও উচ্চতা সমান হলে, চোঙাকৃতি পাত্রে বেশি জল আছে।

iv) একটি রশ্মির প্রান্তবিন্দুকে কেন্দ্র করে রশ্মিটির ঘড়ির কাঁটার দিকে দু-বার পূর্ণ আবর্তনের জন্য 720° কোণ উৎপন্ন হয়।

v) একটি বৃত্তের অন্তঃস্থ একটি বিন্দু P; বৃত্তে অঙ্কিত কোনো স্পর্শক P বিন্দুগামী নয়।

vi) একটি শ্রেণিতে n সংখ্যক সংখ্যার গড় $\bar{x}$ । যদি প্রথম (n − 1) সংখ্যার সমষ্টি K হয়, তাহলে n-তম সংখ্যাটি হবে $(n-1)\bar{x} + K$ ।

নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও (যে-কোনো দশটি) ঃ $2 \times 10 = 20$

i) বার্ষিক 5% চক্রবৃদ্ধি হার সুদে কিছু টাকার 2 বছরে চক্রবৃদ্ধি সুদ 615 টাকা হলে, আসল কত?

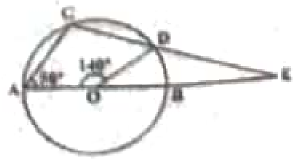
ii) তিন ব্যক্তির মূলধনের অনুপাত 4:7:9 এবং প্রথম ব্যক্তির লাভ তৃতীয় ব্যক্তির লাভের তুলনায় 100 টাকা কম। দ্বিতীয় ব্যক্তির লাভের পরিমাণ কত?

iii) $x^2 - 22x + 105 = 0$ সমীকরণের বীজদ্বয় α এবং β হলে, $(\alpha - \beta)$-এর মান কত?

iv) $\frac{3x-5y}{3x+5y} = \frac{1}{2}$ হলে, $\frac{3x^2-5y^2}{3x^2+5y^2}$ -এর মান নির্ণয় কর।

v) O কেন্দ্রীয় বৃত্তের AC ও BD জ্যাদ্বয় পরস্পরকে P বিন্দুতে ছেদ করে। যদি $\angle APB = 80^\circ$ হয়, তবে $\angle AOB + \angle COD$-এর মান কত হবে?

vi) নীচের চিত্রে O বৃত্তের কেন্দ্র এবং AB বৃত্তের ব্যাস। $\angle AOD = 140^\circ$ এবং $\angle CAB = 50^\circ$ হলে, $\angle BED$-এর মান কত?



edutips.in
সম্পূর্ণ বিনামূল্যে মকটেস্ট ও সাজেশনের জন্য অ্যাপ ব্যবহার করুন
GET IT ON Google Play

Edutips
মাধ্যমিক প্রস্তুতি ALL SUBJECTS Target মাধ্যমিক 2026 [প্র্যাকটিস A+ সাজেশন] বিনামূল্যে ব্যাচ!
EduTips App Installed

vii) যদি $r\cos\theta = 2\sqrt{3}$, $r\sin\theta = 2$ এবং $0^\circ < \theta < 90^\circ$, তবে r ও θ উভয়ের মান নির্ণয় করো।

viii) $(2\sin^2\theta + 3\cos^2\theta)$-এর সর্বনিম্ন মানটি কত?

ix) একটি সমকোণী চৌপলের আয়তন 432 ঘনসেমি.। এটি গলিয়ে দুটি সমান আয়তনের ঘনক তৈরি করা হল। প্রতিটি ঘনকের বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো।

x) একটি ঘনক ও এর অন্তর্লিখিত বৃহত্তম গোলকের বক্রপৃষ্ঠের ক্ষেত্রফলের অনুপাত কত?

xi) $\sum_{i=1}^{20}(x_i - 5) = 10$ হলে, $\bar{x}$-এর মান নির্ণয় করো।

xii) $x + \sqrt{x^2 - 9} = 18$ হলে, $x - \sqrt{x^2 - 9}$ কত?

5. **যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :** 5

i) এক ব্যক্তি বাড়ি তৈরি করার জন্য বার্ষিক 12% সরল সুদের হারে 240000 টাকা ব্যাঙ্ক থেকে ধার নেন। ধার নেওয়ার 1 বছর পর তিনি বাড়িটি প্রতি মাসে 5200 টাকায় ভাড়া দেন। ধার নেওয়ার কত বছর পরে তিনি বাড়ি ভাড়ার আয় থেকে ব্যাঙ্কের টাকা সুদসহ পরিশোধ করবেন?

ii) A, B ও C যথাক্রমে 6000 টাকা, 8000 টাকা ও 9000 টাকা মূলধন নিয়ে একত্রে একটি ব্যবসা আরম্ভ করলো। কয়েক মাস পরে B আরো 3000 টাকা লগ্নি করলো। বছরের শেষে মোট 3000 টাকা লাভ হলো এবং C 1080 টাকা লভ্যাংশ পেল। B কখন 3000 টাকা লগ্নি করেছিল?

6. **যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :** 3

i) 7-এর গুণিতক পরপর দুটি সংখ্যার বর্গের যোগফল 637; সংখ্যা দুটি নির্ণয় করো। (সমীকরণ গঠন করে সমাধান করো)।

ii) সমাধান করো : $\frac{a}{ax-1} + \frac{b}{bx-1} = a + b$

7. **যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :** 3

i) যদি $(a+b) \propto \sqrt{ab}$ হয়, তবে দেখাও যে, $(\sqrt{a}+\sqrt{b}) \propto (\sqrt{a}-\sqrt{b})$

ii) যদি $x = \sqrt{\frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}-1}}$ হয়, তবে দেখাও যে, $x^2 - x - 1 = 0$

8. **যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :** 3

i) যদি $x = cy + bz$, $y = az + cx$, $z = bx + ay$ হয়, তবে প্রমাণ করো $\frac{x^2}{1-a^2} = \frac{y^2}{1-b^2} = \frac{z^2}{1-c^2}$

ii) প্রদত্ত $\frac{a^3 + 3ab^2}{b^3 + 3a^2b} = \frac{63}{62}$; a : b নির্ণয় করো।

9. **যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :** 5

i) বৃত্তের একই চাপের উপর অবস্থিত কেন্দ্রস্থ কোণ পরিধিস্থ কোণের দ্বিগুণ। প্রমাণ করো।

ii) একটি সমকোণী ত্রিভুজের সমকৌণিক বিন্দু থেকে অতিভুজের উপর লম্ব অঙ্কন করলে যে দুটি ত্রিভুজ উৎপন্ন হয়, তাদের প্রত্যেকটি মূল ত্রিভুজের সঙ্গে সদৃশ এবং তারা নিজেরাও পরস্পর সদৃশ। প্রমাণ করো।

10. **যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :** 3

i) প্রমাণ করো যে, অর্ধবৃত্তাংশস্থ অপেক্ষা বৃহত্তর বৃত্তাংশস্থ কোণ সূক্ষ্মকোণ।

ii) O কেন্দ্রীয় বৃত্তের AM, AN দুটি জ্যা-এর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে P ও Q; প্রমাণ করো O, P, A, Q বিন্দু চারটি সমবৃত্তস্থ।

11. **যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :** 5

i) 2·5 সেমি. ব্যাসার্ধবিশিষ্ট কোনো বৃত্তের কেন্দ্র থেকে 6.5 সেমি. দূরে অবস্থিত কোনো বিন্দু থেকে ওই বৃত্তের দুটি স্পর্শক অঙ্কন করো। (কেবলমাত্র অঙ্কন চিহ্ন দিতে হবে)

edutips.in সম্পূর্ণ বিনামূল্যে মকটেস্ট ও সাজেশনের জন্য অ্যাপ ব্যবহার করুন GET IT ON Google Play

Edutips™ | মাধ্যমিক প্রস্তুতি ALL SUBJECTS | Target মাধ্যমিক 2026 [প্র্যাকটিস A+ সাজেশন] বিনামূল্যে ব্যাচ! | EduTips App Installed

ii) একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ অঙ্কণ করো যার একটি কোণ 120° এবং সমান বাহুর প্রত্যেকটির দৈর্ঘ্য 5·8 সেমি.। ওই ত্রিভুজটির পরিবৃত্ত অঙ্কন করো। (শুধুমাত্র অঙ্কন চিহ্ন দিতে হবে।)

12. যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও : $3\times2=6$

i) যদি $\cos\theta+\sec\theta=2$ হয়, তবে $(\cos^{11}\theta+\sec^{11}\theta)$-এর মান নির্ণয় করো।

ii) ABC সমবাহু ত্রিভুজের BC ভূমিকে E পর্যন্ত এমনভাবে বর্ধিত করা হল যাতে CE = BC হয়। A, E যুক্ত করে ΔACE-এর কোণগুলির বৃত্তীয় মান নির্ণয় করো।

iii) যদি α ও β পরস্পর দুটি পূরক কোণ হয়, তবে দেখাও যে, $\sin\alpha=\sqrt{\frac{\cos\alpha}{\sin\beta}-\cos\alpha\sin\beta}$.

13. যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও : 5

i) একটি পার্কের একপ্রান্তে অবস্থিত 20 মিটার উঁচু একটি বাড়ির ছাদ থেকে পার্কের অপর পারে অবস্থিত একটি ইটভাটার চিমনির অগ্রভাগ ও পাদদেশ যথাক্রমে 60° উন্নতি কোণে ও 30° অবনতি কোণে দেখা যায়। চিমনির উচ্চতা এবং ইটভাটা ও বাড়ির মধ্যে দূরত্ব নির্ণয় করো।

ii) 300 মিটার চওড়া কোনো নদীর একটি ঘাট থেকে দুটি নৌকা দুটি আলাদা অভিমুখে নদীর ওপারে যাওয়ার জন্য রওনা দিল। যদি প্রথম নৌকাটি নদীর এপারের সঙ্গে 60° কোণে এবং দ্বিতীয় নৌকাটি প্রথম নৌকার গতিপথের সঙ্গে 90° কোণ করে চলে ওপারে পৌঁছায়, তাহলে ওপারে পৌঁছানোর পরে নৌকাদুটির মধ্যে দূরত্ব কত হবে নির্ণয় করো। ($\sqrt{3}=1\cdot732$ মিটার (প্রায়))

14. যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও : $4\times2=8$

i) 70 সেমি ব্যাস বিশিষ্ট একটি অর্ধবৃত্তাকার পাতকে এমনভাবে ভাঁজ করা হল যাতে ধারক ব্যাসার্ধ দুটি পরস্পর জুড়ে একটি লম্ব-বৃত্তাকার শঙ্কু তৈরি হয়। শঙ্কুটির উচ্চতা ও পার্শ্বতলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় করো।

ii) একটি লম্ব-বৃত্তাকর কাঠের গুঁড়ি থেকে সবচেয়ে কম কাঠ নষ্ট করে বর্গাকার প্রস্থচ্ছেদবিশিষ্ট একটি আয়তাকার কাঠের লগ তৈরি করতে তাতে কত পরিমাণ কাঠ লাগবে এবং কত পরিমাণ কাঠ নষ্ট হবে যখন লম্ব বৃত্তাকার কাঠের গুঁড়িটির দৈর্ঘ্য 24 মিটার এবং ব্যাস $16\sqrt{2}$ সেমি।

iii) একটি ধাতব গোলকের উপরিতল এমনভাবে কেটে নেওয়া হল যে, নতুন গোলকের বক্রতলের ক্ষেত্রফল আগের গোলকের ঠিক অর্ধেক হয়। কেটে নেওয়া অংশের আয়তনের সঙ্গে অবশিষ্ট গোলকের আয়তনের অনুপাত নির্ণয় করো।

15. যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও : $4\times2=8$

i) নীচের পরিসংখ্যা বিভাজন তালিকার নম্বরের যৌগিক গড় 25 হলে, M-এর মান নির্ণয় করো।

শ্রেণি সীমানা নম্বর	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
ছাত্রসংখ্যা	15	20	35	M	10

ii) নীচের তথ্যের মধ্যমা নির্ণয় করো :

প্রাপ্ত নম্বর	0-10	10-30	30-60	60-70	70-90
ছাত্র-ছাত্রীর সংখ্যা	15	25	30	4	10

iii) নীচের পরিসংখ্যা বিভাজন তালিকার বৃহত্তম সূচক ওজাইভ অঙ্কন করো :

শ্রেণি	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75	75-80	80-85
পরিসংখ্যা	2	8	12	24	35	16	4

ANSWER KEY

1. (i) (b), (ii) (c), (iii) (a), (iv) (d), (v) (b), (vi) (d); **2.** (i) 2, (ii) $\frac{rxy}{100}$, (iii) $-\sqrt{7}-\sqrt{5}$, (iv) 7·2 সেমি., (v) $\frac{1}{2}$, (vi) 729 বর্গমিটার, **3.** (i) মিথ্যা, (ii) সত্য, (iii) সত্য (iv) মিথ্যা, (v) সত্য, (vi) মিথ্যা; **4.** (i) 6000 টাকা, (ii) 140 টাকা, (iii) ±8, (iv) $\frac{7}{8}$, (v) 160°, (vi) 20°, (vii) $r=4, \theta=30^\circ$, (viii) 2, (ix) 6 সেমি., (x) 21 : 11, (xi) 5·5, (xii) $\frac{1}{2}$; **5.** (i) 9 বছর, (ii) 4 মাস; **6.** (i) 14, 21, (ii) $\frac{a+b}{ab}, \frac{2}{a+b}$; **8.** (ii) 3:2; **12.** (i) 2, (ii) $\frac{\pi^c}{6}, \frac{\pi^c}{6}, \frac{2\pi^c}{3}$; **13.** (i) 80 মিটার, $20\sqrt{3}$ মিটার, (ii) 692·8 মিটার (প্রায়); **14.** (i) $\frac{35\sqrt{3}}{2}$ সেমি., 1925 বর্গসেমি., (ii) 614·4 ঘনডেসিমি., 351·09 ঘনডেসিমি., (iii) $1:(2\sqrt{2}-1)$ **15.** (i) 30, (ii) 32

edutips.in সম্পূর্ণ বিনামূল্যে মকটেস্ট ও সাজেশনের জন্য অ্যাপ ব্যবহার করুন GET IT ON Google Play

Edutips™

মাধ্যমিক প্রস্তুতি ALL SUBJECTS Target মাধ্যমিক 2026 [প্র্যাকটিস A+ সাজেশন] বিনামূল্যে ব্যাচ!

EduTips App Installed

SRI RAMKRISHNA SIKSHALAYA, HOWRAH
SUBJECT-MATHEMATICS

Time : 3 hours 15 min   Full Marks : 90

1. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির প্রতিটি ক্ষেত্রে সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো : $1\times6=6$

i) কোনো মূলধন 10 বছরে দ্বিগুণ হলে, বার্ষিক সরল সুদের হার হবে :
(a) 20% (b) 5% (c) 15% (d) 10%

ii) যদি $X \alpha Y$ হলে
(a) $X^2\alpha Y^2$ (b) $X\alpha Y^2$ (c) $X^3\alpha Y^2$ (d) $X^2\alpha Y^3$

iii) দুটি বৃত্ত পরস্পরকে বহিঃস্পর্শ করলে বৃত্তদুটির সাধারণ স্পর্শক সংখ্যা হবে —
(a) 4 টি (b) 2 টি (c) 3 টি (d) 1 টি

iv) O কেন্দ্রীয় বৃত্তের AB ও CD জ্যা দুটির দৈর্ঘ্য সমান, $\angle AOB = 60^\circ$ হলে $\angle COD$-এর মান হল —
(a) 180° (b) 60° (c) 120° (d) 30°

v) একটি সুষম ষড়ভুজের প্রতিটি অন্তঃকোণের বৃত্তীয় মান হল —
(a) $\frac{\pi}{6}$ রেডিয়ান (b) $\frac{\pi}{3}$ রেডিয়ান (c) $\frac{\pi}{12}$ রেডিয়ান (d) $\frac{2\pi}{3}$ রেডিয়ান

vi) $P_1, P_2, P_3 .... P_{20}$ রাশিগুলির গড় 40 হলে $P_1+6, P_2+6, P_3+6 .... P_{20}+6$ রাশিগুলির গড় হবে —
(a) 40 (b) 46 (c) 240 (d) 34

2. শূন্যস্থান পূরণ করো (যে কোন পাঁচটি) : $1\times5=5$

i) এক ব্যক্তি ব্যাঙ্কে 100 টাকা জমা রেখে, 2 বছর পর সমূল চক্রবৃদ্ধি পেলেন 121 টাকা। বার্ষিক সরল সুদের হার ছিল ______ %।

ii) ABCD একটি বৃত্তস্থ সামান্তরিক হলে, $\angle A$-এর মান হবে ______।

iii) $\cos^2\theta - \sin^2\theta = \frac{1}{x} (x > 1)$ হলে $\cos^4\theta - \sin^4\theta =$ ______

iv) একটি নারকেল গাছের উচ্চতা 10 মিটার, গাছটির গোড়া থেকে $10\sqrt{3}$ মিটার দূরের কোন স্থান থেকে গাছটির ডগার উন্নতি কোণ হবে ______ ডিগ্রী।

v) যে তথ্যের সংখ্যাগুরুমান 2টি তাকে ______ ভূয়িষ্টক বলে।

vi) একটি লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কুর বক্রতলের ক্ষেত্রফল তার ভূমির ক্ষেত্রফলের 2 গুণ। তার ব্যাসার্ধ ও উচ্চতার অনুপাত হবে ______।

3. 'সত্য' বা 'মিথ্যা' লেখো (যে কোন পাঁচটি) : $1\times5=5$

i) কোনো মূলধনের 2 বছরের সরল সুদ 20 টাকা এবং চক্রবৃদ্ধি সুদ 21 টাকা হলে, বার্ষিক সুদের হার হয় 20%।

ii) একটি রশ্মি একটি বিন্দুর সাপেক্ষে ঘড়ির কাঁটার দিকে কিছুটা ঘুরলে রশ্মিটির প্রাথমিক ও অন্তিম অবস্থানের মধ্যে একটি ঋণাত্মক কোণ উৎপন্ন হয়।

iii) 5 সেমি ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট একটি বৃত্তের জ্যা কেন্দ্রে সমকোণ উৎপন্ন করলে, জ্যা-টির দৈর্ঘ্য হবে $5\sqrt{2}$ সেমি।

iv) 1 রেডিয়ান <1 ডিগ্রী।

v) $ax^2 + bx + 2c = 0$ সর্বদা একটি দ্বিঘাত সমীকরণকে প্রকাশ করবে।

vi) মানের উর্ধ্বক্রমে সাজানো 8,9,12,17,p+2, p+4, 30,31,34,39 তথ্যের মধ্যমা 24 হলে p এর মান হবে 21।

4. যেকোনো দশটি প্রশ্নের উত্তর দাও (যে কোন দশটি) : $2\times10=20$

i) প্রতিবছর জনসংখ্যা r% বৃদ্ধি হলে, 5 বছর পর জনসংখ্যা হয় p। 5 বছর পূর্বে জনসংখ্যা কত ছিল তা নির্ণয় করো।

ii) সন্দীপ ও কেশব একটি যৌথ ব্যবসা করে। কেশবের মূলধন ও বছরের শেষে লাভ যথাক্রমে 6000 টাকা এবং 900 টাকা। বছরে উভয়ের মোট লাভ 1500 টাকা হলে, সন্দীপের মূলধন কত ছিল?

iii) $x^2 - x = (2x - 1)K$ দ্বিঘাত সমীকরণটির বীজদ্বয়ের সমষ্টি শূন্য (0) হলে K-এর মান নির্ণয় কর।

iv) কোন সংখ্যা 4:7 অনুপাতের পূর্বপদের সঙ্গে যোগ এবং উত্তরপদের থেকে বিয়োগ করলে উৎপন্ন অনুপাতটির মান 2:3 ও 5:4 এর যৌগিক অনুপাত হবে?

v) AB ও CD দুটি সমান্তরাল জ্যা-এর প্রত্যেকটির দৈর্ঘ্য 16 সেমি। বৃত্তের ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য 10 সেমি হলে জ্যা দুটির মধ্যের দূরত্ব কত?

vi) O কেন্দ্রীয় বৃত্তের ব্যাসার্ধ OQ ও OR-এর মধ্যবর্তী কোণ 150°; Q ও R বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শকদ্বয় P বিন্দুতে ছেদ করে। $\angle QPO$-এর মান কত হবে?

edutips.in সম্পূর্ণ বিনামূল্যে মকটেস্ট ও সাজেশনের জন্য অ্যাপ ব্যবহার করুন GET IT ON Google Play

Edutips
মাধ্যমিক প্রস্তুতি ALL SUBJECTS Target মাধ্যমিক 2026 [প্র্যাকটিস A+ সাজেশন] বিনামূল্যে ব্যাচ!
EduTips App Installed

vii) একটি আয়তক্ষেত্রের কর্ণের দৈর্ঘ্য $\sqrt{x^2+y^2}$ একক এবং প্রস্থ y একক হলে আয়তক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল কত হবে?

viii) একটি বৃত্তের ব্যাসার্ধ 28 সেমি। বৃত্তটির 5·5 সেমি বৃত্তচাপ দ্বারা সৃষ্ট কেন্দ্রীয় কোণটির বৃত্তীয় মান নির্ণয় করো।

ix) $\tan 50° = \frac{p}{q}$ হলে, cos40°-এর মান নির্ণয় করো।

x) সমান ব্যাস ও সমান উচ্চতাবিশিষ্ট নিরেট লম্ববৃত্তাকার চোঙ, নিরেট লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কু এবং নিরেট গোলকের আয়তনের অনুপাত নির্ণয় করো।

xi) 22 সেমি × 8 সেমি মাপের একটি আয়তাকার কাগজকে দৈর্ঘ্য বরাবর বাঁকিয়ে একটি লম্ব বৃত্তাকার চোঙ তৈরি করা হল। চোঙটির আয়তন নির্ণয় করো।

xii) কোনো পরিসংখ্যা বিভাজনের সংখ্যাগুরুমান হল 22, $f_1=22$, $f_0=16$, $f_2=13$ এবং h=5 হলে সংখ্যাগুরুমান সম্বলিত শ্রেণিটি নির্ণয় করো।

5

যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

i) একটি জমির দাম প্রতিবছর সমহারে বৃদ্ধি পায়। 5 বছরে জমিটির দাম বর্তমান মূল্যের দ্বিগুণ হয়। কত বছর পর জমিটির দাম বর্তমান মূল্যের 8 গুণ হবে?

ii) সোহম ও কার্তিক যথাক্রমে 60,000 টাকা ও 75,000 টাকা মূলধন নিয়ে একটি ব্যবসা শুরু করে। 4 মাস পর সুজিত 40,500 টাকা নিয়ে ব্যবসাতে যোগ দেয় এবং সোহম ও কার্তিক সেই টাকা তাদের মূলধনের অনুপাতে তুলে নেয়। বছরের শেষে মোট 19,575 টাকা লাভ হলে কে কত টাকা লভ্যাংশ পাবে?

3

যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

i) কোনো প্রকৃত ভগ্নাংশ ও তার অন্যোন্যকের অন্তর $\frac{9}{20}$ হলে ভগ্নাংশটি নির্ণয় করো।

ii) সমাধান করো : $\frac{x}{a}+\frac{a}{x}=\frac{x}{b}+\frac{b}{x}, x\neq 0$

3

7. **যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও:**

i) যদি $(a+b)\alpha\sqrt{ab}$ হয় তবে দেখাও যে, $(\sqrt{a}+\sqrt{b})\alpha(\sqrt{a}-\sqrt{b})$

ii) যদি $a=\frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}-1}$ এবং ab=1 হয়, তবে $5a^2-3ab+5b^2$-এর মান নির্ণয় করো।

3

8. **যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও:**

i) $\frac{a+b-c}{a+b}=\frac{b+c-a}{b+c}=\frac{c+a-b}{c+a}$ এবং $a+b+c\neq 0$ হলে প্রমাণ করো $a=b=c$

ii) a, b, c ক্রমিক সমানুপাতী হলে, প্রমাণ করো যে,

$$a^2b^2c^2\left(\frac{1}{a^3}+\frac{1}{b^3}+\frac{1}{c^3}\right)=a^3+b^3+c^3$$

5

9. **যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও:**

i) প্রমাণ করো একটি বৃত্তাংশস্থ সকল কোণ সমান।

ii) প্রমাণ করো একটি সমকোণী ত্রিভুজের সমকৌণিক বিন্দু থেকে অতিভুজের উপর লম্ব অঙ্কন করলে লম্বের দুপাশে যে দুটি ত্রিভুজ উৎপন্ন হয় তারা মূল ত্রিভুজের সঙ্গে সদৃশ ও তারা পরস্পর সদৃশ।

3

10. **যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও:**

i) একটি সরলরেখা দুটি এককেন্দ্রীয় বৃত্তের একটিকে A ও B বিন্দুতে এবং অপরটিকে C ও D বিন্দুতে ছেদ করে। প্রমাণ করো AC=BD।

ii) ABC ত্রিভুজে AD মধ্যমা এবং ∠B সমকোণ। প্রমাণ করো যে, $AC^2=AD^2+3BD^2$

5

11. **যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :**

i) 7·5 বাহুবিশিষ্ট একটি সমবাহু ত্রিভুজ অঙ্কন করো; ওই ত্রিভুজের পরিবৃত্ত অঙ্কন করো।

ii) 7 সেমি দৈর্ঘ্য ও 4 সেমি প্রস্থ বিশিষ্ট একটি আয়তক্ষেত্র অঙ্কন করো। এই আয়তক্ষেত্রটির সমান ক্ষেত্রফলবিশিষ্ট একটি বর্গক্ষেত্র অঙ্কন করো।

edutips.in সম্পূর্ণ বিনামূল্যে মকটেস্ট ও সাজেশনের জন্য অ্যাপ ব্যবহার করুন GET IT ON Google Play

12. যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও: $3\times2=6$

i) $\alpha+\beta=\frac{\pi}{2}$ হলে, প্রমাণ করো যে, $\frac{\sec\alpha+\sin\beta}{\sin\alpha}=\tan\alpha+2\tan\beta$

ii) মান নির্ণয় করো : $\frac{2\tan^2 30^\circ}{1-\tan^2 30^\circ}+\sec^2 45^\circ-\cot^2 45^\circ-\sec 60^\circ$

iii) $\cos\theta=\frac{x}{\sqrt{x^2+y^2}}$ হলে, প্রমাণ করো যে, $x\sin\theta=y\cos\theta$

13. যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও : 5

i) একটি তিনতলা বাড়ির ছাদে একটি পতাকা দণ্ড আছে যার উচ্চতা 3·6 মিটার। রাস্তার উপর একটি বিন্দু থেকে পতাকা দণ্ডের চূড়া এবং পাদদেশের উন্নতিকোণ যথাক্রমে 50° ও 45°। বাড়ির উচ্চতা নির্ণয় করো। (দেওয়া আছে tan50°=1·2)

ii) একটি লাইট হাউস থেকে দুটি জাহাজের অবনতি কোণ যথাক্রমে 60° এবং 30°। যদি নিকটের জাহাজটি লাইট হাউস থেকে 150m দূরে থাকে তাহলে লাইট হাউস থেকে অন্য জাহাজটির দূরত্ব কত?

14. যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও: $4\times2=8$

i) সমদৈর্ঘ্যের ধার বিশিষ্ট দুটি ঘনক পাশাপাশি যুক্ত করে একটি আয়তঘন তৈরি করা হল। যদি আয়তঘনটির সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল 360 বর্গসেমি হয়, তবে প্রত্যেকটি ঘনকের ঘনফল নির্ণয় করো।

ii) 21 ডেসিমি দীর্ঘ, 11 ডেসিমি প্রশস্ত এবং 6 ডেসিমি গভীর একটি চৌবাচ্চার অর্ধেক জলপূর্ণ আছে। ওই চৌবাচ্চায় যদি 21 সেমি ব্যাসের 100টি লোহার গোলক সম্পূর্ণ ডুবিয়ে দেওয়া হয়, তবে চৌবাচ্চার জলতল কত ডেসিমি উঠে আসবে?

iii) একটি লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কুর উচ্চতা ও তির্যক উচ্চতার দৈর্ঘ্যের অনুপাত 4:5। যদি শঙ্কুটির আয়তন 12936 ঘনসেমি হয়, তবে ভূমির ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো।

15. যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও : $4\times2=8$

i) নীচের তথ্যের যৌগিক গড় নির্ণয় করো :

প্রাপ্ত নম্বর	10 এর কম	20 এর কম	30 এর কম	40 এর কম	50 এর কম	60 এর কম	70 এর কম	80 এর কম	90 এর কম
ছাত্রসংখ্যা	12	22	40	60	72	87	102	111	120

ii) নীচের পরিসংখ্যা বিভাজনের সংখ্যাগুরুমান নির্ণয় করো :

শ্রেণি	45-54	55-64	65-74	75-84	85-94	95-104
পরিসংখ্যা	8	13	19	32	12	6

iii) নীচের প্রদত্ত তথ্যের একই অক্ষ বরাবর ক্ষুদ্রতর সূচক ওজাইভ এবং বৃহত্তর সূচক ওজাইভ ছক কাগজে অঙ্কন করো। লেখচিত্র থেকে মধ্যমা নির্ণয় করো।

শ্রেণি	100-120	120-140	140-160	160-180	180-200
পরিসংখ্যা	12	14	8	6	10

ANSWER KEY

1. (i) (d), (ii) (a), (iii) (c), (iv) (b), (v) (d), (vi) (b); 2. (i) 10%, (ii) 90°, (iii) $\frac{1}{x}$, (iv) 30°, (v) দ্বি, (vi) $1:\sqrt{3}$;
3. (i) মিথ্যা, (ii) সত্য, (iii) সত্য, (iv) মিথ্যা, (v) মিথ্যা, (vi) সত্য; 4. (i) $p\left(1+\frac{r}{100}\right)^{-3}$, (ii) 4000 টাকা, (iii) $-\frac{1}{2}$, (iv) 1,
(v) 12 cm, (vi) 30°, (vii) xy বর্গএকক, (viii) $\frac{\pi}{16}$, (ix) $\frac{p}{\sqrt{p^2+q^2}}$, (x) 3:1:4, (xi) 98π ঘন সেমি, (xii) (20-25);
5. (i) 15 বছর, (ii) সোহম : 6,960টাকা, কার্তিক : 8,700 টাকা, সুজিত : 3,915 টাকা; 6. (i) $\frac{4}{5}$, (ii) $x=\pm\sqrt{ab}$; 7.(ii) 32;
12.(ii) 0; 13. (i) 18 মিটার, (ii) 450 মিটার; 14. (i) 216 ঘনসেমি., (ii) 2·1 ডেসিমি., (iii) 21 সেমি.; 15. (i) 42·8 (প্রায়),
(ii) 78·44 (প্রায়), (iii) 138·57 (প্রায়)।

Edutips
মাধ্যমিক প্রস্তুতি ALL SUBJECTS Target মাধ্যমিক 2026 [প্র্যাকটিস A+ সাজেশন] বিনামূল্যে ব্যাচ!
EduTips App Installed

SUKDEVPUR QUAZIPARA MILANI VIDYAPITH (H.S.)

SUBJECT - MATHEMATICS

:3 hours 15 minutes

Full Marks : 90

সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করো : $1\times6=6$

(i) বার্ষিক 5% সরল সুদের হারে কত টাকার মাসিক সুদ 1 টাকা হবে?

(a) 240 (b) 230 (c) 250 (d) 200

(ii) $3x^2+8x+2=0$ সমীকরণের বীজদ্বয় α, β হলে $\left(\frac{1}{\alpha}+\frac{1}{\beta}\right)$-এর মান —

(a) $-\frac{3}{8}$ (b) $\frac{2}{3}$ (c) -4 (d) 4

(iii) একটি বৃত্তে দুটি জ্যা AB এবং AC পরস্পর লম্ব। AB = 4 সেমি, AC = 3 সেমি হলে, বৃত্তটির ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য

(a) 1·5 সেমি (b) 0·5 সেমি (c) 2·5 সেমি (d) 3·5 সেমি

(iv) $\cos\theta=0\cdot6$ হলে $(5\sin\theta-3\tan\theta)$ এর মান

(a) -1 (b) 1 (c) 2 (d) 0

(v) একটি নিরেট লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কুকে গলিয়ে একই দৈর্ঘ্যের ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট একটি নিরেট লম্ব বৃত্তাকার চোঙ তৈরি করা হল যার উচ্চতা 5 সেমি। শঙ্কুর উচ্চতা

(a) 10 সেমি (b) 15সেমি (c) 18 সেমি (d) 24 সেমি

(vi) 30, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40 তথ্যে 35 না থাকলে মধ্যমা বৃদ্ধি পায়

(a) 2 (b) 1·5 (c) 1 (d) 0·5

শূন্যস্থান পূরণ করো : (পাঁচটি) $1\times5=5$

(i) k এর মান কত হলে $49x^2+kx+1=0$ সমীকরণের বাস্তব ও সমান বীজ থাকবে? k = ________।

(ii) আসল এবং কোনো নির্দিষ্ট সময়ের চক্রবৃদ্ধি সুদের সমষ্টিকে বলে ________।

(iii) দুটি ত্রিভুজ সদৃশ হবে যদি তাদের ________ বাহুগুলি সমানুপাতী হয়।

(iv) 135° এর বৃত্তীয় মান ________।

(v) একটি লম্ব বৃত্তাকার চোঙ এবং লম্ব বৃত্তাকার শঙ্কুর ভূমিতলের ব্যাসার্ধ সমান এবং তাদের উচ্চতা সমান। তাদের আয়তনের অনুপাত ________।

(vi) ঊর্ধ্ব ক্রমানুসারে সাজানো 8, 9, 12, 17, x + 2, x + 4, 30, 31, 34, 39 তথ্যের মধ্যমা 24 হলে x এর মান ________।

সত্য বা মিথ্যা লেখো : (পাঁচটি) $1\times5=5$

(i) একটি ব্যবসায়ে রাজু ও আসিফের মূলধনের অনুপাত 5 : 4 এবং রাজু মোট লাভের 80 টাকা পেলে আসিফ 100 পায় টাকা।

(ii) x^3y, x^2y^2, xy^3 ক্রমিক সমানুপাতী

(iii) তিনটি সমরেখ বিন্দু দিয়ে একটি বৃত্ত অঙ্কন করা যায়।

(iv) একটি রশ্মির প্রান্তবিন্দুকে কেন্দ্র করে রশ্মিটি ঘড়ির কাঁটার দিকে দুবার পূর্ণ আবর্তনের জন্য 720° কোণ উৎপন্ন করে।

(v) দুটি অর্ধ গোলকের বক্রতলের ক্ষেত্রফলের অনুপাত 4 : 9 হলে তাদের ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্যের অনুপাত হবে 2 : 3·

(vi) 2, 3, 9, 10, 9, 3, 9 তথ্যের সংখ্যাগুরুমান 10

যে-কোনো 10 টি প্রশ্নের উত্তর দাও : $2\times10=20$

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

(ii) একটি অংশীদারী ব্যবসায় পৃথা ও রাবেয়ার মূলধনের অনুপাত 2 : 3 এবং রাবেয়া ও জেসমিনের মূলধনের অনুপাত 4 : 5 হলে, পৃথা, রাবেয়া ও জেসমিনের মূলধনের অনুপাত কত?

(iii) $(b-c)x^2+(c-a)x+(a-b)=0$ দ্বিঘাত সমীকরণের বীজদ্বয় সমান হলে, প্রমাণ করো $2b=a+c$

edutips.in সম্পূর্ণ বিনামূল্যে মকটেস্ট ও সাজেশনের জন্য অ্যাপ ব্যবহার করুন GET IT ON Google Play

(iv) 5টি ক্রমিক সমানুপাতী সংখ্যার প্রথমটি 2 এবং দ্বিতীয়টি 6 হলে, পঞ্চমটি কত?

(v) ABC ত্রিভুজের পরিবৃত্তের কেন্দ্র O; বিন্দু A এবং BC জ্যা কেন্দ্রের বিপরীত পার্শ্বে অবস্থিত। $\angle BOC = 120°$ হলে $\angle BAC$ এর মান কত?

(vi) দুটি বৃত্তের ব্যাসার্ধের দৈর্ঘ্য 8 সেমি ও 3 সেমি; এবং তাদের কেন্দ্রদ্বয়ের মধ্যে দূরত্ব 13 সেমি। বৃত্ত দুটির একটি সরল সাধারণ স্পর্শকের দৈর্ঘ্য কত?

(vii) ΔABC এর $DE \parallel BC$; যদি $AD = 5$ সেমি, $DB = 6$ সেমি, $AE = 7{\cdot}5$ সেমি হলে AC এর দৈর্ঘ্য কত?

(viii) $\theta\ (0° < \theta \leq 90°)$ এর কোন্ মানের জন্য $\sin^2\theta - 3\sin\theta + 2 = 0$ সত্য হবে।

(ix) $63°35'15''$ পরিমাপের কোণটির পূরক কোণের মান কত?

(x) একটি ঘনকের প্রত্যেকটি ধারের দৈর্ঘ্য 50% বৃদ্ধি পেলে ঘনকটির সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল শতকরা কত বৃদ্ধি পাবে?

(xi) দুটি নিরেট গোলকের আয়তনের অনুপাত 1 : 8 হলে তাদের বক্রতলের অনুপাত কত?

(xii) একটি পরিসংখ্যা বিভাজনের গড় 8·1; $\sum f_i x_i = 132 + 5k$; $\sum f_i = 20$ হলে k এর মান নির্ণয় করো।

5. **যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :**

(i) রমেনবাবু মোট 370000 টাকা তিনটি ব্যাংকে জমা রাখেন। তিনটি ব্যাংকের বার্ষিক সরল সুদের হার যথাক্রমে 4%, 5%, 6% । 1 বছর পর তাঁর তিনটি ব্যাংকে মোট সুদের পরিমাণ সমান হয়। তিনি তিনটি ব্যাংকে কত টাকা জমা রেখেছিলেন? 5

(ii) বার্ষিক চক্রবৃদ্ধি সুদের হার যদি প্রথম বছর 7% এবং দ্বিতীয় বছর 8% হয়, তবে 6000 টাকার 2 বছরের চক্রবৃদ্ধি সুদ কত?

5. **যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :**

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

(ii) **সমাধান করো :** $\frac{x+3}{x-3} + 6\left(\frac{x-3}{x+3}\right) = 5; (x \neq 3, -3)$

যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

(i) $a^2 + b^2 \propto ab$ হলে প্রমাণ করো $a + b \propto a - b$ 3

(ii) $x = \frac{\sqrt{7}+\sqrt{3}}{\sqrt{7}-\sqrt{3}}$; $xy = 1$ হলে দেখাও $\frac{x^2+xy+y^2}{x^2-xy+y^2} = \frac{12}{11}$

যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

(i) $\frac{x}{y} = \frac{a+2}{a-2}$ হলে দেখাও $\frac{x^2-y^2}{x^2+y^2} = \frac{4a}{a^2+4}$ 3

(ii) a, b, c, d ক্রমিক সমানুপাতী হলে প্রমাণ করো : $(b-c)^2 + (c-a)^2 + (b-d)^2 = (a-d)^2$

যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

(i) প্রমাণ করো অর্ধবৃত্তস্থ কোণ সমকোণ। 5

(ii) যে কোন সমকোণী ত্রিভুজের সমকৌণিক বিন্দু থেকে অতিভুজের উপর লম্ব অঙ্কন করলে লম্বের উভয় পার্শ্বস্থিত ত্রিভুজদ্বয় সদৃশ এবং ওই ত্রিভুজগুলির প্রত্যেকে মূল ত্রিভুজের সঙ্গে সদৃশ।

যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

(i) একটি বৃত্তস্থ চতুর্ভুজের কোনো বাহুকে বর্ধিত করলে যে বহিঃস্থ কোণটি উৎপন্ন হয় তা অন্তঃস্থ বিপরীত কোণের সমান হবে— প্রমাণ করো। 3

(ii) একটি বৃত্তের AB ও CD দুটি জ্যা। BA ও DC -কে বর্ধিত করলে পরস্পর P বিন্দুতে ছেদ করে। প্রমাণ কর $\angle PCB = \angle PAD$

যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

(i) 3 সেমি ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট একটি বৃত্ত অঙ্কন কর। বৃত্তের কেন্দ্র থেকে 7 সেমি দূরে বৃত্তটির বহিস্থ বিন্দু থেকে ওই বৃত্তের দুটি স্পর্শক অঙ্কন করো। 5

(ii) 5 সেমি, 6 সেমি, 7 সেমি বাহু বিশিষ্ট একটি ত্রিভুজ অঙ্কন করো। ঐ ত্রিভুজের পরিবৃত্ত অঙ্কন করো।

Edutips™

Target মাধ্যমিক 2026 [প্র্যাকটিস A+ সাজেশন] বিনামূল্যে ব্যাচ!

EduTips App Installed

12. যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও : $3\times2=6$

(i) একটি সমকোণী ত্রিভুজের সূক্ষ্মকোণ দুটির অন্তর $\frac{\pi}{5}$ হলে, ষষ্ঠিক পদ্ধতিতে ওই কোণ দুটির মান লেখো।

(ii) $\cos\theta=\frac{x}{\sqrt{x^2+y^2}}$ হলে দেখাও $x\sin\theta=y\cos\theta$

(iii) $\frac{2\sin^2 63^\circ+1+2\sin^2 27^\circ}{3\cos^2 17^\circ-2+3\cos^2 73^\circ}$ এর মান কত?

13. যে-কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও : 5

(i) একটি 150 মিটার চওড়া রাস্তার দুপাশে ঠিক বিপরীতে দুটি সমান উচ্চতার স্তম্ভ আছে। স্তম্ভ দুটির মাঝখানে রাস্তার উপর কোনো এক নির্দিষ্ট বিন্দু থেকে স্তম্ভ দুটির চূড়ার উন্নতি কোণ যথাক্রমে 60° ও 30° হলে, প্রতিটি স্তম্ভের উচ্চতা নির্ণয় করো।

(ii) একটি চিমনির সঙ্গে একই সমতলে অবস্থিত অনুভূমিক সরলরেখায় যে-কোনো এক বিন্দু থেকে চিমনির দিকে 50 মিটার এগিয়ে যাওয়ায় তার চূড়ার উন্নতি কোণ 30° থেকে 60° হল। চিমনির উচ্চতা কত?

14. যে-কোনো দুটি উত্তর দাও : $4\times2=8$

(i) শোলা দিয়ে তৈরি একটি শঙ্কু আকৃতির মাথার টোপরের ভূমির বাইরের দিকের ব্যাসের দৈর্ঘ্য 21 সেমি। টোপরটির উপরিভাগ রাংতা দিয়ে মুড়তে প্রতি বর্গ সেমি 10 পয়সা হিসাবে 57·75 টাকা খরচ পড়ে। টোপরটির উচ্চতা ও তির্যক উচ্চতা কত?

(ii) একটি লম্ব চোঙাকৃতি স্তম্ভের বক্রতলের ক্ষেত্রফল 264 বর্গমিটার এবং আয়তন 924 ঘনমিটার হলে ওই স্তম্ভের ব্যাসের দৈর্ঘ্য ও উচ্চতা নির্ণয় করো।

(iii) একটি সমকোণী চৌপল আকারের বাক্সের দৈর্ঘ্য, প্রস্থ, উচ্চতার অনুপাত 3:2:1 এবং উহার আয়তন 384 ঘনসেমি হলে, বাক্সটির সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল কত হবে?

15. যে-কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও : $4\times2=8$

(i) যে-কোনো পদ্ধতিতে তথ্যের গড় নির্ণয় করো :

শ্রেণি সীমানা	25-35	35-45	45-55	55-65	65-75
পরিসংখ্যা	4	10	8	12	6

(ii) নীচের তথ্যের মধ্যমা নির্ণয় করো :

শ্রেণি সীমা	1 - 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	21- 25	26 - 30	31-35
পরিসংখ্যা	2	3	6	7	5	4	3

(iii) একটি প্রবেশিকা পরীক্ষায় পরীক্ষার্থীর বয়সের পরিসংখ্যা বিভাজন ছক থেকে সংখ্যাগুরুমান নির্ণয় করো।

বয়স (বছরে)	16-18	18-20	20-22	22-24	24-26
পরীক্ষার্থীর সংখ্যা	45	75	38	22	20

Answer Key

1. (i) a (ii) c (iii) c (iv) d (v) b (vi) d **2.** (i) $K=\pm14$ (ii) সমূল চক্রবৃদ্ধি (iii) অনুরূপ (iv) $\frac{3\pi}{4}$ (v) 3 : 1 (vi) $x=21$ 3. (i) মিথ্যা (ii) সত্য (iii) মিথ্যা (iv) মিথ্যা (v) সত্য (vi) মিথ্যা **4.** (i) 5% (ii) 8 : 12 : 15 (iv) 162 (v) 60° (vi) 12 সেমি (vii) 16·5 সেমি (viii) 90° (ix) $26^\circ 24' 45''$ (x) 125% (xi) 1 : 4 (xii) 6 **5.** (i) ₹1,50,000 ; ₹1,20,000 ; ₹1,00,000 (ii) ₹933·60 **6.** (i) ₹30 (ii) x=6, 9 **12.** (i) 63° ; 27° (iii) 3 **13.** (i) $\frac{75\sqrt{3}}{2}$ মিটার (ii) $25\sqrt{3}$ মিটার **14.** (i) 14 সেমি; 17·5 সেমি (ii) 14 মিটার, 6 মিটার (iii) 352 বর্গ সেমি **15.** (i) 51·5 (ii) 18·36 (প্রায়) (iii) 18·90 বছর (প্রায়)

edutips.in সম্পূর্ণ বিনামূল্যে মকটেস্ট ও সাজেশনের জন্য অ্যাপ ব্যবহার করুন GET IT ON Google Play