

प्रादर्श प्रश्न पत्र –I

कक्षा – दसवीं, विषय– गणित

समय – 03 घण्टे

विषय कोड – 100

पूर्णांक – 75

- निर्देश :-
- (i) सभी प्रश्नों को हल कीजिए
 - (ii) कैल्कुलेटर के प्रयोग की अनुमति नहीं है
 - (iii) प्रश्न क्रमांक 1 में तीन खण्ड हैं खण्ड (अ) में बहुविकल्पीय प्रश्न खण्ड (ब) में, रिक्त स्थानों की पूर्ति करना है खण्ड (स) में (सत्य/असत्य) के प्रश्न दिये गये हैं। प्रत्येक प्रश्न में 1 अंक आबंटित है।
 - (iv) प्रश्न क्र. (02) से (06) तक अति लघुउत्तरीय प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न पर (3) अंक आबंटित हैं।
 - (v) प्रश्न क्र. (7) से (10) तक अतिलघुउत्तरीय प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न पर (3) अंक आबंटित हैं।
 - (vi) प्रश्न क्र. (11) से (14) तक अतिलघुउत्तरीय प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न पर (4) अंक आबंटित हैं।
 - (vii) प्रश्न क्र. (15) से (16) तक अति लघुउत्तरीय प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न पर (5) अंक आबंटित हैं।
 - (viii) प्रश्न क्र. (17) से (18) तक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न पर (6) अंक आबंटित हैं।
 - (xi) प्रश्न क्र. (11) से (18) तक आंतरिक विकल्प के प्रश्न दिये गये हैं।

प्रश्न पत्र – I

कक्षा – दसवीं, विषय– गणित

समय – 03 घण्टे

विषय कोड – 100

पूर्णांक – 75

प्रश्न :- (1) (A) सही विकल्प चुनकर लिखिए–

1x5

- बहुपदों $5x-9$ और $2x+5$ का योग है–
(a) $6x-4$ (b) $2x-9$ (c) $5x+9$ (d) $7x-4$
- निर्देशांक $(5,-3)$ में भुजा का मान है–
(a) 5 (b) -3 (c) -5 (d) 3
- यदि सावधि जमा खाता में ब्याज की गणना छःमाही आधार पर की जाती है तो दर प्रतिशत होगा–
(a) आधा (b) एक (c) एक चौथाई (d) तीन चौथाई
- $\sin^2 45^\circ + \cos^2 45^\circ$ का मान है–
(a) -1 (b) 1 (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{-1}{2}$
- यदि दो समरूप त्रिभुजों का क्षेत्रफल का अनुपात 16:9 है, तो उनके संगत भुजाओं का अनुपात है–
(a) $\frac{-4}{3}$ (b) $\frac{-3}{4}$ (c) $\frac{4}{3}$ (d) $\frac{3}{4}$

(B) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए–

1x5

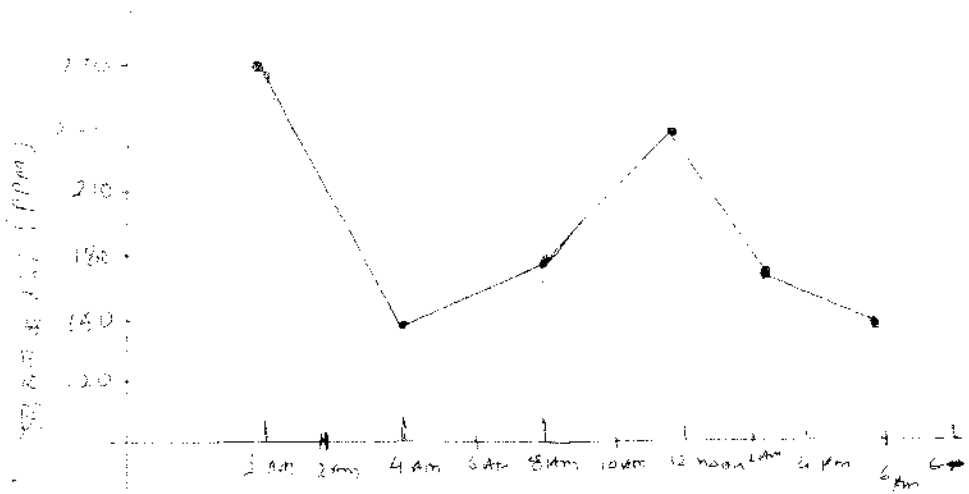
- यदि $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ है तोहल प्राप्त होगा।
- बिंदु $(-2, -3)$ चतुर्थांश में स्थित है।
- एक ही अवघा पर बने कोण होते हैं।
- अर्धगोले का आयतन होता है।
- $\sqrt{2} \cos \theta = 1$ हो, तो θ का मान..... होगा।

(C) सत्य/असत्य लिखिए–

1x5

- यदि वर्ग समीकरण के मूल बराबर हैं तो विविक्तकर का मान काल्पनिक होगा।
- मूल बिन्दु के निर्देशांक $(0,0)$ होता है।
- प्रधानमंत्री राहत कोष में जमा की गई राशि पर 50 प्रतिशत छूट मिलती है।
- सभी सर्वांगसम बहुभुज समरूप भी होते हैं।
- सभी अभाज्य संख्याएँ विषम होती हैं।

- प्रश्न :- (2) बहुपद के शून्यक $(-3, 4)$ हो, तो बहुपद के गुणनात्मक लिखिए। 02 अंक
- प्रश्न :- (3) समांतर श्रेणी 3, 5, 7का 15वाँ पद ज्ञात कीजिए। 02 अंक
- प्रश्न :- (4) मूल बिन्दु से $(3,4)$ की बीच की दूरी ज्ञात कीजिए। 02 अंक
- प्रश्न :- (5) $\frac{\cos 80^\circ}{\sin 10^\circ}$ का मान ज्ञात कीजिए। 02 अंक
- प्रश्न :- (6) आंकड़े 25, 21, 23, 18, 20, 22, 24 की माध्यिका ज्ञात कीजिए। (02 अंक)
- प्रश्न :- (7) दो चर वाले सरल रेखाओं के समानांतर, प्रतिच्छेदी, व संपाती होने के प्रतिबंध लिखिए। (03 अंक)
- प्रश्न :- (8) वर्ग समीकरण $2x^2 - 7x + 3 = 0$ को सूत्र विधि से हल कीजिए। (03 अंक)
- प्रश्न :- (9) सिद्ध कीजिए कि विषम संख्या का वर्ग विषम संख्या होती है। (03 अंक)
- प्रश्न :- (10) एक हॉस्टल में प्रत्येक छात्र को प्रतिदिन 7 सेमी व्यास वाले बेलनाकार पात्र में शरबत दिया जाता है। यदि बेलनाकार पात्र में शरबत 4 सेमी की ऊँचाई तक भरा जाता है, तो हॉस्टल में प्रतिदिन 50 छात्रों के लिये कितनी मात्रा में शरबत बनाया जाता है। (03 अंक)
- प्रश्न :- (11) एक शहर में किसी पूरे दिन वायु के प्रदूषण का स्तर नापा गया। इसे ग्राफ द्वारा प्रदर्शित किया गया है— (04 अंक)
दिये गये ग्राफ द्वारा निम्नलिखित सवालों के जवाब लिखिए—



समय

1. सुबह 8 बजे प्रदूषण का स्तर कितना पाया गया?
2. प्रदूषण स्तर सबसे अधिक किस समय दर्ज किया गया?
3. दोपहर बाद 4 बजे प्रदूषण का स्तर कितना था।
4. दोपहर 12 बजे से शाम 6 बजे तक प्रदूषण में कितना अंतर पाया गया?

// अथवा //

एक व्यक्ति ने अपनी गाडी में 5 लीटर पेट्रोल भरवाया। पांच दिनों में बचे हुए पेट्रोल की मात्रा व दिनों को निम्नांकित सारणी में दर्शाया गया है-

दिन	1	2	3	4	5
बचे हुए पेट्रोल की मात्रा (लीटर में)	4	3	2	1	0

बचे हुए पेट्रोल की मात्रा व दिनों के मध्य आरेख खींचिए।

प्रश्न :- (12) एक लड़की जिसकी ऊँचाई 90 सेमी. है, एक लैम्पपोस्ट जिस पर 3.6 मीटर ऊँचाई का बल्ब लगा है, से 1.2 मी. प्रति सेकंड की चाल से दूर जा रही है। 4 सेकंड बाद उस लड़की की परछाई की लंबाई ज्ञात कीजिए। (04 अंक)

//अथवा//

शाहिद एक खंभे की लंबाई का अनुमान लगाते समय इस प्रकार खड़ा होता है कि इसके सिर H की छाया व खंभे के शिखर Q की छाया एक ही बिंदु D पर पड़ती है। यदि $DE=1.6$ मीटर और $DF=4.4$ मीटर हो तो खंभे की लंबाई क्या होगी? जबकि शाहिद की लंबाई 1.2 मीटर है।

प्रश्न :- (13) मिट्टी का एक शंकु जिसकी ऊँचाई 24 सेमी और आधार की त्रिज्या 6 सेमी है, जो एक बच्चा गोले में परिवर्तित कर देता है। गोले की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

(04 अंक)

//अथवा//

एक ठोस गोले की त्रिज्या 12 से.मी. है। इस गोले को गलाकर 6 से.मी. त्रिज्या के कितने गोले बनाये जा सकते हैं।

प्रश्न :- (14) 6 संख्याओं का माध्यम 20 है। यदि एक संख्या समाप्त कर दी जाये तो उनका माध्य 15 हो जाता है, समाप्त की गई संख्या को ज्ञात करें। (04 अंक)

//अथवा//

नीचे दिये गये प्रेक्षणों का औसत 36 है। अज्ञात प्रेक्षण x ज्ञात कीजिए।

25, 39, 35, x , 46

प्रश्न :- (15) मोहन ने कृषि विकास बैंक में 50,000 रु 01 वर्ष के लिये सावधि जमा खाते में जमा किये। यदि व्याज की दर 10 प्रतिशत वार्षिक हो तथा ब्याज प्रति छःमाही बाद संयोजित किया जाता है तो परिपक्वता पर बैंक उसे कितनी राशि देगा?

(05 अंक)

//अथवा//

वित्तीय वर्ष 2012-13 में राजेश की कुल वार्षिक आय 5,25,000रु है वह सामान्य भविष्य निधि में 8,000रु प्रतिमाह जमा करता है, तथा 8,000रु अपने भारतीय जीवन बीमा का वार्षिक प्रीमियम देता है। यदि वह 2 लाख रु तक कोई आयकर नहीं देता है तथा 2 लाख रु से अधिक आय पर 10 प्रतिशत की दर से आय कर देय हो एवं आयकर में छूट सभी बचत पत्रों का 100 प्रतिशत (अधिकतम सीमा 1 लाख रु) हो तो राजेश के द्वारा देय आयकर की गणना कीजिए जहाँ शिक्षा उपकर देय आयकर का 3 प्रतिशत है।

प्रश्न :- (16) शुभम अपनी शाला के वृत्ताकार मैदान के केन्द्र पर झण्डा फहराना चाहता है। मैदान में किस जगह झण्डे के लिये खंभा गड़ाया जाए, यह पता लगाने के लिये उसे शिल्पी और प्रतीक की सहायता लेनी पड़ी। सोचिए तीनों ने मिलकर खंभे के लिये जगह कैसे ढूँढी होगी? (05 अंक)

//अथवा//

एक 5 से.मी. समबाहु त्रिभुज पर परिवृत्त की रचना कीजिए। रचना के पद भी लिखिए।

प्रश्न :- (17) दो नल A और B एक टंकी को क्रमशः 30 मिनट और 40 मिनट में भर सकते हैं। तीसरा नल C उस टंकी को 60 मिनट में खाली कर सकता है। यदि तीनों नल एक साथ खोल दिये जाये तो टंकी को भरने में कितना समय लगेगा।

(06 अंक)

//अथवा//

त्रिकोणमितीय समीकरण को हल कीजिए

जहाँ $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$

$$\frac{\cos\theta}{\operatorname{cosec}\theta+1} + \frac{\cos\theta}{\operatorname{cosec}\theta-1} = 2$$

प्रश्न :- (18) एक लडका 30 मी. ऊँचे एक भवन से कुछ दूरी पर खड़ा है। जब वह ऊँचे भवन की ओर जाता है तब उसकी आंख से भवन के शिखर का उन्नयन कोण 30° से 60° हो जाता है। बताइए कि वह भवन की ओर कितना चला है?

//अथवा//

एक आयताकार खेत का परिमाण 82 मीटर है तथा उसका क्षेत्रफल 400 वर्ग मी. है। खेत की चौड़ाई ज्ञात कीजिए।

प्रादर्श प्रश्नपत्र-II

कक्षा – दसवीं विषय गणित

समय – 03 घण्टे

विषय कोड – 100

पूर्णांक – 75

प्रश्न – 01. (A) सही विकल्प चुनकर लिखिए।

1. बहुपद $x^2 + 3x - 2$ और $-x^2 - 3x = -2$ का योगफल है।

(A) $x^4 + 9x^2 - 4$

(B) $2x^2 + 6x + 4$

(C) 0

(D) $x^4 + 9x^2 + 4$

2. समीकरण निकाय $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ एवं $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ के अद्वितीय हल होंगे –

(A) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$

(B) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$

(C) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$

(D) इनमें से कोई नहीं

3. बिन्दु $(-3,4)$ किस चतुर्थांश में स्थित है।

(A) प्रथम चतुर्थांश

(B) द्वितीय चतुर्थांश

(C) तृतीय चतुर्थांश

(D) चतुर्थ चतुर्थांश

4. यदि बेलन की त्रिज्या r व उंचाई h हो तो बेलन का आयतन होगा।

(A) $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

(B) $2\pi r^2 h$

(C) $\pi r^2 h$

(D) $\pi r h^2$

5. चक्रवृद्धि ब्याज की गणना पर यदि ब्याज की दर तिमाही संयोजित हो तो 3 वर्ष में समय होगा—

(A) 9

(B) 6

(C) 12

(D) 3

(B) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए –

1. वर्ग समीकरण $x^2 + 6x - 6 = 0$ के मूलों का गुणनफल होगा।

2. मूल बिन्दु का निर्देशांकहोता है।

3. $\sin^2 40^\circ + \cos^2 \theta = 1$ हो तो θ का मानअंश होगा।

4. विषम संख्या का वर्गसंख्या होती है।

5. देय आयकर 4000रु0 पर शिक्षा उपकर की 3% राशि रु0 होगी।

(c) सत्य/असत्य लिखिए –

1. समान्तर श्रेणी के पदों में सार्वअंतर समान होता है।

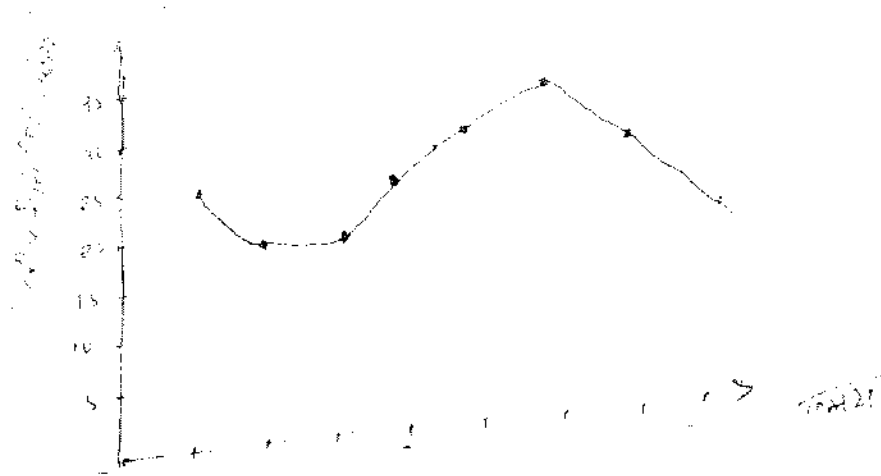
2. $1 + \cos^2 \theta = \sec^2 \theta$

3. वृत्त की सबसे बड़ी जीवा त्रिज्या होती है।

4. वृत्त से केन्द्र पर डाला गया लंब जीवा को समद्विभाजित करता है।

5. सभी समरूप बहुभुज सदैव सर्वांगसम होते हैं।

- प्रश्न-02. बहुपद $2x^3 + x^2 - 5x + 2$ को $(x+2)$ से भाग देने पर शेषफल ज्ञात कीजिए। 02 अंक
- प्रश्न-03. दो संख्याओं का योग 5 है तथा उनका अंतर 2 है। इसे कथन समीकरण के रूप में लिखिए। 02 अंक
- प्रश्न-04. मूलबिन्दु से होकर जाने वाली उस सरल रेखा की प्रवणता ज्ञात कीजिए जो बिन्दु $(2,3)$ से होकर जाती है। 02 अंक
- प्रश्न-05. $\frac{\sin 32^\circ}{2\cos 58^\circ}$ का मान ज्ञात कीजिए। 02 अंक
- प्रश्न-06. आंकड़े 5,7,9,11,13,15,17,19 का समान्तर माध्य ज्ञात कीजिए। 02 अंक
- प्रश्न-07. वर्ग समीकरण $9x^2 - 3x - 2 = 0$ को पूर्ण वर्ग विधि से हल कीजिए।
- प्रश्न-08. समान्तर श्रेणी 9,5,1-3 का 10वाँ पद ज्ञात कीजिए। 03 अंक
- प्रश्न-09. सिद्ध कीजिए कि $\sqrt{2}$ एक अपरिमेय संख्या है। 03 अंक
- प्रश्न-10. 14 सेमी. व्यास वाले अर्धगोले का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 03 अंक
- प्रश्न-11. किसी शहर में एक दिन में दर्ज तापमान के आंकड़े ग्राफ द्वारा दर्शाये गये हैं।



दिये गये ग्राफ के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों का उत्तर दीजिए - 04 अंक

1. सुबह 6 बजे शहर का तापमान कितना था।
2. दोपहर बाद 3 बजे का तापमान कितना था।
3. किस समय दिन का तापमान 30°C था।
4. आधी रात 12 बजे तापमान कितना था।

// अथवा //

04 अंक

मूलधन 300 रू0 पर 5% वार्षिक दर से 1,2,3,4 व 5 वर्ष के लिए साधारण ब्याज निम्न सारिणी में प्रदर्शित है –

समय (वर्ष में)	0	1	2	3	4	5
साधारण ब्याज (रूपये में)	0	15	30	45	60	75

समय और साधारण ब्याज के बीच ग्राफ खींचिए।

प्रश्न –12. यदि दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफल बराबर हो तो सिद्ध कीजिए कि वे त्रिभुज सर्वांगसम होते हैं। 04 अंक

//अथवा//

सिद्ध कीजिए कि तीन असरेख बिन्दुओं से होकर एक और केवल एक ही वृत्त खींचा जा सकता है।

प्रश्न –13. यदि एक जोकर की शंक्वाकार टोपी के आधार की त्रिज्या 7 सेमी0 और ऊंचाई 24 सेमी0 है तो ऐसी 10 टोपी बनाने के लिए लगने वाले शीट का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 04 अंक

//अथवा//

एक 35 सेमी0 ऊंचाई वाले जार में 11 लीटर जूस आता है। जार का व्यास ज्ञात कीजिए (1 लीटर = 1000 घन सेमी0)

प्रश्न –14. एक दिवसीय अंतर्राष्ट्रीय मैचों में बहुत से गेंदबाजों द्वारा लिये गये कुल विकेटों की संख्या के आंकड़े तालिका में दिये गये हैं इनका बहुलक ज्ञात कीजिए। 04 अंक

विकेटों की संख्या	0–50	50–100	100–150	150–200	200–250	250–300
गेंदबाजों की संख्या	4	5	16	12	3	2

//अथवा//

किसी स्कूल में दसवीं कक्षा की लड़कियों की उँचाई इस प्रकार दी गई है :-

ऊँचाई (सेमी0)	135–140	140–145	145–150	150–155	155–160
लड़कियों की संख्या	1	2	11	9	7

इन आंकड़ों की माध्यिका ज्ञात कीजिए।

प्रश्न –15. रमेश सावधि जमा खाता में 4% वार्षिक ब्याज की दर से 1½ वर्ष के लिए 200000 रू0 निवेश करता है। उसे परिवक्षता के समय कितनी धनराशि प्राप्त होगी यदि ब्याज की दर अर्धवार्षिक संयोजित होती है। 05 अंक

//अथवा//

वित्तीय वर्ष 2008–2009 में राजेश की कुल वार्षिक आय 3,00,000 रू0 थी। वह सामान्य भविष्य निधि खाते में 1,000 रू0 प्रतिमाह जमा करता था तथा उसने 12,000 रू0 वार्षिक जीवन बीमा पॉलिसी का प्रीमियम दिया था। यदि 1,50,000 रू0 तक कोई

आयकर नहीं है तथा 1,50,000 रू० से अधिक आय पर 10% की दर से आयकर देय हो एवं सभी बचत पर छूट की अधिकतम सीमा 1,00,000 रू० हो तो उसके द्वारा देय आयकर की गणना कीजिए, जहाँ शिक्षा उपकर देय आयकर का 3% है।

प्रश्न –16. एक समकोण त्रिभुज का परिगत वृत्त खींचिए जिसकी समकोण बताने वाली भुजाएँ 3 सेमी. व 4 सेमी. हैं रचना के पद भी लिखिए। 05 अंक

//अथवा//

एक समकोण त्रिभुज जिसकी समकोण बनाने वाली भुजा 6 व 8 सेमी० है, पर अंतःवृत्त की रचना कीजिए। रचना के पद भी लिखिए।

प्रश्न –17. तीन व्यक्ति A, B, C किसी काम को क्रमशः 12 दिन, 15 दिन तथा 10 दिन में समाप्त करते हैं। यदि उसी काम को तीनों मिलकर पूरा करें तो काम पूरा करने में कितने दिन लगेंगे। 06 अंक

//अथवा//

11 मकड़ियाँ 11 दिन में 11 जाले बनाती हैं तो बताइये कि 1 मकड़ी 1 जाल बनाने में कितने दिन लगाएगी।

प्रश्न – 18. एक मीनार के आधार से सरल रेखा में a और b दूरी पर स्थित दो बिन्दुओं से मीनार के शिखर के उन्नयन कोण पूरक कोण हो तो सिद्ध कीजिए की मीनार की ऊँचाई \sqrt{ab} होगी। 06 अंक

//अथवा//

तेज हवा से टूटे पेड़ का सिरा झुक कर पेड़ के पाद से 6 मीटर की दूरी पर जमीन को छूता है। यह हिस्सा जमीन से 60 का कोण बनाता है। पूरे पेड़ की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।