

समय—3 घण्टे

प्रतिदर्श प्रश्न पत्र

कक्षा—9

पूर्णांक—70

विषय—गणित

(बीजगणित तथा लघुगणक, त्रिकोणमिति, ज्यामिति एवं निर्देशांक ज्यामिति)

1— प्रत्येक खण्ड में उत्तर के लिए चार विकल्प दिये गये हैं, जिनमें से केवल एक सही है। सही विकल्प छोटिए।

- (क)  $x^2 + 4x + c$  ब्यंजक  $(x-2)$  से विभाज्य है तो  $c$  का मान होगा— 1  
(i) -12 (ii) 4 (iii) -8 (iv) +16
- (ख) यदि  $5y-1=y+11$  हो तो  $y$  का मान होगा— 1  
(i) 2 (ii) 3 (iii) 5 (iv) 6
- (ग)  $\sin 150^\circ$  का मान है— 1  
(i)  $-1/2$  (ii)  $-1/2$  (iii)  $1/\sqrt{2}$  (iv)  $-1/\sqrt{2}$
- (घ) यदि किसी त्रिभुज के दो कोण बराबर हों तो उनकी सम्मुख भुजाएँ होती हैं— 1  
(i) बराबर (ii) असमान (iii) दोनो भुजाओं में 1:2 का अनुपात (iv) दोनो भुजाओं में 1:3 का अनुपात
- (च)  $y$  अक्ष पर मूल बिन्दु से 7 इकाई की दूरी पर स्थित बिन्दु के निर्देशांक होंगे— 1  
(i) (7,0) (ii) (0,7) (iii) (-7,0) (iv) (0,-7)
- (छ) यदि  $\sin \theta = 3/5$  तो  $\cos \theta$  का मान होगा— 1  
(i)  $3/5$  (ii)  $3/4$  (iii)  $4/5$  (iv)  $5/3$

2— सभी खण्ड कीजिए।

- (क) बिन्दुओं (0,-3) तथा (-4,0) के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए। 1
- (ख) त्रिभुज की माध्यिकाएँ जिस बिन्दु से होकर जाती है वह बिन्दु माध्यिकाओं को किस अनुपात में विभक्त करता है। 1
- (ग) एक संख्या को उसके दो तिहाई में जोड़ने पर 35 अंक प्राप्त होता है वह संख्या ज्ञात कीजिए। 1
- (घ)  $x^2 + 5x + 6$  का गुणनखण्ड कीजिए। 1

3— सभी खण्ड कीजिए।

- (क)  $xy(z^2 + 1) + z(x^2 + y^2)$  का गुणनखण्ड कीजिए। 2
- (ख)  $\tan 30^\circ \sin 45^\circ + \tan 60^\circ \sin 30^\circ$  के मान ज्ञात कीजिए। 2
- (ग) यदि बिन्दु (4,0) और (0,x) के बीच की दूरी 5 मात्रक हो तो  $x$  का मान ज्ञात कीजिए। 2
- (घ) उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो बिन्दुओं (2,-3) और (-4,6) के बीच की दूरी को 1:2 के अनुपात में अन्तः विभाजित करता है। 2

4— सभी खण्ड कीजिए।

- (क) बिन्दु A(-4,-3) और B(5,2) से खींचा जाने वाला रेखा खण्ड  $x$  अक्ष को किस अनुपात में विभाजित करता है? 2
- (ख) सिद्ध कीजिए कि समान्तर चतुर्भुज के सम्मुख कोण बराबर होते हैं। 2

(ग) एक समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल 72 मी<sup>2</sup> है। यदि आधार, शीर्षलम्ब का दुगुना है तो आधार और शीर्षलम्ब ज्ञात कीजिए। 2

(घ)  $\sin\theta + \cos(90^\circ + \theta) + \sin(180^\circ - \theta) + \sin((180^\circ + \theta))$  को सरल कीजिए। 2

5- सभी खण्ड हल कीजिए।

(क)  $x^3 - 7x + 6$  के गुणनखण्ड कीजिए। 4

(ख) सिद्ध कीजिए कि 4

$$\sin(270^\circ - \theta)\sin(90^\circ - \theta) - \cos(270^\circ - \theta)\cos(90^\circ + \theta) + 1 = 0$$

(ग) सिद्ध कीजिए कि तीन बिन्दु जिनके निर्देशांक (3,3), (h,k), (0,k) है, संरेख होंगे यदि  $1/h + 1/k = 1/3$  4

(घ) सिद्ध कीजिए कि यदि किसी समान्तर चतुर्भुज के विकर्ण समान लम्बाई के और परस्पर लम्ब हो तो वह वर्ग होगा। 4

6- सभी खण्ड हल कीजिए।

(क) यदि  $\log a + \log b = \log(a+b)$  तो सिद्ध कीजिए कि  $b = a/a-1$  4

(ख) किसी वृक्ष के ऊपर का भाग जो हवा से टूटकर पृथ्वी से जा लगा है, पृथ्वी से  $30^\circ$  का कोण बनाता है तथा वृक्ष की जड़ से उस बिन्दु की दूरी जहाँ उसका शिखर पृथ्वी को छूता है, 5 मीटर है। पूरे वृक्ष की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 4

(ग) सिद्ध कीजिए किसी त्रिभुज में दो भुजाओं का योगफल तीसरी भुजा से बड़ा होता है। 4

(घ) सिद्ध कीजिए कि  $1 - \sin 60^\circ / \cos 60^\circ = 1 - \tan 30^\circ / 1 + \tan 30^\circ$  4

7- सभी खण्ड कीजिए।

(क) एक समलम्ब चतुर्भुज की समान्तर भुजाएँ 11.6 सेमी और 18.9 सेमी है तथा इनके बीच की दूरी 5.2 सेमी है। समलम्ब चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जबकि— 6

$$\log 3050 = 3.4853, \log 0.52 = 1.7160 \text{ और } \log 7949 = 3.9003$$

अथवा

एक वृत्त का क्षेत्रफल 61.6 सेमी<sup>2</sup> है इसकी त्रिज्या ज्ञात कीजिए दिया है  $\log \pi = 0.4972$   $\log 616 = 2.7896$  और  $\log 4428 = 3.6462$

(ख)  $\Delta ABC$  की माध्यिकाएँ AD, BE तथा CF एक दूसरे को G पर काटती है। दिखाइये कि  $4(AD+BE+CF) > 3(AB+BC+CA)$  6

अथवा

सिद्ध कीजिए कि त्रिभुज की माध्यिकाएँ संगामी होती है तथा संगमन बिन्दु तीनों माध्यिकाओं को 2:1 में बाँटता है।

समय—3 घण्टे

प्रतिदर्श प्रश्न पत्र  
कक्षा—9  
विषय—प्रारम्भिक गणित

पूर्णांक—70

(बट्टा, सॉख्यकी, बीजगणित, ज्यामिति एवं मेन्सुरेशन)

- 1— प्रत्येक खण्ड में उत्तर के लिए चार विकल्प दिये गये हैं, जिनमें से केवल एक सही है। सही विकल्प छोटकर उसे अपनी उत्तर पुस्तिका में लिखिए।
- (क) किसी वस्तु का अंकित मूल्य 300 रु० है। वह 10% के व्यापारिक बट्टे पर बेची गयी। वस्तु का विक्रय मूल्य होगा— 1  
(i) रु० 300 (ii) रु० 200 (iii) रु० 270 (iv) रु० 320
- (ख) किसी वर्ग अन्तराल की उच्च सीमा 16 तथा मध्यमान 13 है। उसकी उच्च सीमा होगी— 1  
(i) 10 (ii) 11 (iii) 12 (iv) 15
- (ग)  $1+8x$  को पूर्ण वर्ग बनाने के लिए जोड़ा जायेगा— 1  
(i)  $9x$  (ii)  $16x^2$  (iii)  $9x^2$  (iv)  $16x$
- (घ) यदि एक घन का आयतन 1000घन सेमी हो तो उसकी एक कोर है— 1  
(i) 100 सेमी (ii) 50 सेमी (iii) 10 सेमी (iv) 1000 सेमी
- (च) एक त्रिभुज की भुजाएँ क्रमशः 3 सेमी, 4 सेमी और 5 सेमी हैं, तो त्रिभुज होगा— 1  
(i) समकोण त्रिभुज (ii) समद्विबाहु त्रिभुज (iii) न्यून कोण त्रिभुज (iv) अधिक कोण त्रिभुज
- (छ) एक वर्ग की एक भुजा 5 सेमी है उसके विकर्ण की लम्बाई होगी— 1  
(i) 25 सेमी (ii) 10 सेमी (iii)  $5\sqrt{2}$  सेमी (iv)  $2\sqrt{5}$  सेमी
- 2— सभी खण्ड कीजिए।
- (क) बट्टा श्रेणी 20% 10% के समतुल्य बट्टा ज्ञात कीजिए। 1
- (ख) 5,2,3,5,6,8,5,2,7,5,4,7,5 में 5 की बारम्बारता बताइये। 1
- (ग) यदि  $x+1/x=2$  तो  $x^2+1/x^2$  का मान बताइये। 1
- (घ) उस समलम्ब का क्षेत्रफल क्या होगा जिसकी समान्तर भुजाएँ 12 सेमी और 16 सेमी हैं तथा उनके बीच की दूरी 6 सेमी है। 1
- 3— सभी खण्ड कीजिए।
- (क) एक बिजली के पंखे का सूची मूल्य रु० 500 है तथा वह 10% बट्टे पर बेचा जाता है किन्तु ऋतु परिवर्तन के कारण दुकानदार अतिरिक्त 10% का बट्टा घोषित करता है तो पंखे का विक्रय मूल्य ज्ञात कीजिए। 2
- (ख) निम्नलिखित बारम्बारता बंटन से आयत चित्र बनाइए। 2

0—10	10—20	20—30	30—40	40—50
3	5	10	9	7

- (ग)  $x^4 - y^4$  का गुणनखण्ड कीजिए।

2

- (घ) 10 मी० लम्बी एक सीढ़ी को मकान की दीवार से 6 मी० हटाकर लगाया गया है तो सीढ़ी का ऊपरी सिरा दीवार की जड़ से कितना ऊँचा है। 2

4- सभी खण्ड कीजिए।

- (क)  $x^3 - 512$  का गुणनखण्ड कीजिए। 2
- (ख) निम्नलिखित सारणी से साधारण बारम्बारता सारणी बनाइए। 2

प्राप्तांक	छात्रों की संख्या
5 से कम	5
10 से कम	12
15 से कम	20
20 से कम	30
25 से कम	37

- (ग) आँकड़ों 96, 95, 85, 90, 82, 8, 75, 60, 65, 53, 59, 57 का परिसर ज्ञात कीजिए। 2
- (घ) एक आयत की आसन्न भुजाएं 5 सेमी एवं 12 सेमी लम्बी हैं तो उसके विकर्ण की नाप बताइए। 2

5- सभी खण्ड हल कीजिए।

- (क) एक रेडियों का अंकित मूल्य ₹० 1500 है। एक दुकानदार उसे 20% बट्टे पर बेच रहा है। लेकिन बाजार की प्रतिस्पर्धा के कारण वह ग्राहक को 10% का अतिरिक्त बट्टा भी देता है। दूसरा दुकानदार उसी अंकित मूल्य के रेडियों को 25% बट्टे पर बेचता है तथा ग्राहक को 5% का अतिरिक्त बट्टा बाजार की प्रतिस्पर्धा के कारण और देता है। ग्राहक के लिए किस दुकान से रेडियों खरीदना लाभप्रद होगा। 4
- (ख) एक गाँव में विभिन्न खाद्यान्नों को पैदा करने वाले खेतों का क्षेत्रफल निम्न सारणी में दिया गया है इसे पाई चार्ट द्वारा निरूपित कीजिए। 4

खाद्यान्न	क्षेत्रफल हेक्टेयर (सैकड़ों में)
गेहूँ	12
चावल	6
चना	4.5
अन्य	13.5

- (ग)  $(p+2q)^3 - (p-2q)^3$  के गुणनखण्ड ज्ञात कीजिए? 4
- (घ) एक चतुर्भुज ABCD की रचना कीजिए यदि AB=3.5 सेमी BC=5 सेमी CD=4.5 सेमी AC=6.0 सेमी तथा BD=5.5 सेमी 4

6- सभी खण्ड हल कीजिए।

- (क) एक  $\Delta ABC$  खींचिए जिसमें BC=6.5 सेमी AC+AB=10 सेमी और  $B=60^\circ$  4
- (ख) एक घनाभ ठोस की लम्बाई, चौड़ाई और ऊँचाई में 4:5:6 का अनुपात है। उसका आयतन 960 घन सेमी हो तो उसकी माप निकालिए। 4

(ग)  $a^9 + b^9$  का गुणन खण्ड कीजिए।

4

(घ) एक कमरे की लम्बाई 9 मीटर, चौड़ाई 7 मीटर और ऊँचाई 4 मीटर है। कमरे में दो दरवाजे  $2\text{मी} \times 1.5\text{मी}$  और दो खिड़कियाँ  $1.5\text{मी} \times 1\text{मी}$  हैं। कमरे की चारों दीवारों का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

4

7- सभी खण्ड कीजिए-

(क) कर्मवीर का खेत समलम्ब के आकार का है इसकी समान्तर भुजाएँ 46 और 53 मी० हैं। इसकी लम्ब भुजा 110 मी० है। इस खेत के लिए कर्मवीर को कितनी कम्पोस्ट खाद चाहिए यदि वह प्रति हजार वर्गमीटर 3 क्विंटल खाद डालता है।

6

अथवा

रामदीन का खेत समलम्ब के आकार का है इसकी समान्तर भुजाएँ 101 मी० और 93 मी० हैं और इनके बीच की लम्बिक दूरी 105 मी० है। रू० 1.08 प्रति एअर की दर से सिंचाई में कितना व्यय होगा।

(ख)  $49x^4 - 15x^2y^2 + 121y^4$  का गुणन खण्ड कीजिए।

6

अथवा

$x^2 + 4xy + 3y^2 + 2yz - z^2$  का गुणनखण्ड कीजिए।

-----