

हाईस्कूल परीक्षा-2012
प्रतिदर्श प्रश्न पत्र
विषय-गणित
कक्षा-10

प्रतिदर्श प्रश्न पत्र की रूपरेखा-

क्रमांक	प्रश्नों के प्रकार	निर्धारित अंक	प्रश्नों की संख्या	कुल अंक	अनुमानित प्रतिशत
1	बहुविकल्पीय प्रश्न	01	06	06	09%
2	अति लघुउत्तरीय प्रश्न टाइप-1	01	04	04	29%
3	अति लघुउत्तरीय प्रश्न टाइप-2	02	08	16	
4	लघुउत्तरीय प्रश्न	04	08	32	45%
5	दीर्घ उत्तरीय प्रश्न	06	02	12	17%

हाईस्कूल परीक्षा-2012
प्रतिदर्श प्रश्न पत्र
विषय-गणित
कक्षा-10

समय-03 घण्टे

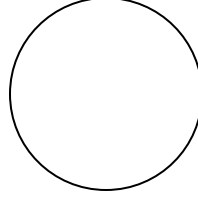
पूर्णांक-70

1- सभी खण्ड कीजिए :

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) $(x-1/x)$ का व्युत्क्रम व्यंजक है- 1
(i) $x+1/x$ (ii) $1/x-x$ (iii) $1-x^2/x$ (iv) x/x^2-1
- (ख) एक वित्तीय वर्ष की अवधि होती है- 1
(i) एक जनवरी से 31 दिसम्बर (ii) एक जुलाई से 30 जून
(iii) एक अप्रैल से 31 मार्च (iv) जनवरी से दिसम्बर
- (ग) प्रथम दस अभाज्य संख्याओं की माध्यिका है- 1
(i) 5 (ii) 11 (iii) 12 (iv) 13
- (घ) $\sin 31^\circ / \cos 59^\circ$ का मान होगा- 1
(i) 2 (ii) 1 (iii) $\frac{1}{2}$ (iv) इनमें से कोई नहीं
- (ङ) 5 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त में 8 सेमी माप की जीवा पर वृत्त के केन्द्र से खींची गये लम्ब की माप होगी- 1
(i) 6 सेमी (ii) 5 सेमी (iii) 4 सेमी (iv) 3 सेमी
- (च) दो व्यंजकों का $m_0s_0 H$ और $l_0s_0 L$ है। यदि उनमें से पहला व्यंजक A है तो दूसरा व्यंजक होगा- 1
(i) HA/L (ii) LA/H (iii) HL/A (iv) AHL
- 2- सभी खण्ड कीजिए-
- (क) किसी वस्तु का विक्रय मूल्य $\text{रु} 500=00$ है। यदि विक्रीकर की दर 4% हो तो वस्तु का कुल देय मूल्य कितना होगा? 1
- (ख) $\cos (-690^\circ)$ का मान ज्ञात कीजिए। 1
- (ग) संख्याओं 4,6,8,3,5,5,7,6,8, व 8 का बहुलक ज्ञात कीजिए। 1

(घ) चित्र में BCD का मान क्या होगा?



1

3— सभी खण्ड कीजिए।

(क) सिद्ध कीजिए $\cos^4 A - \sin^4 A = 1 - 2\sin^2 A$

2

(ख) सिद्ध कीजिए कि अर्द्धवृत्त पर स्थित कोण समकोण होता है।

2

(ग) उस सरल रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसका y अक्ष पर अन्तःखण्ड: -4 तथा x अक्ष से झुकाव 60° है।

2

(घ) एक गोले की त्रिज्या 7 सेमी है। गोले का वक्रपृष्ठ व आयतन ज्ञात कीजिए।

2

4— सभी खण्ड कीजिए।

(क) एक लम्बवृत्तीय शंकु की ऊँचाई 8 सेमी और आधार का व्यास 12 सेमी है। लम्बवृत्तीय शंकु की तिर्यक ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

2

(ख) यदि $\sin \theta = 3/5$ तो $\sin 2\theta$ का मान ज्ञात कीजिए।

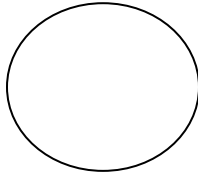
2

(ग) बिन्दु (1,2) और बिन्दु (3,1) से होकर जाने वाली रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए।

2

(घ) ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है और PBQ बिन्दु B पर स्पर्श रेखा है। यदि $\angle DBP = 65^\circ$ है तो $\angle DCB$ का मान ज्ञात कीजिए।

2



5— सभी खण्ड कीजिए।

(क) समीकरण $2X^2 + 5X - 6 = 0$ के मूल a तथा b हो तो $a^4 b + ab^4$ का मान ज्ञात कीजिए।

4

(ख) यदि महेश की वार्षिक आय वर्ष 2010-11 में ₹ 5,09,900 है। उसने प्रधानमंत्री राहत कोष में ₹ 50,000 जमा किया जिस पर 100% की छूट है, एक मन्दिर में ₹ 10,000 दान दिया जिस पर 50% की छूट है, भविष्य निधि खाते में ₹ 5,000 प्रतिमाह, ₹ 10,000 वार्षिक जीवन बीमा में तथा ₹ 35,000 का राष्ट्रीय बचत पत्र खरीदता है। आयकर की गणना कीजिए। आयकर की दरें निम्नवत् हैं—

4

₹ 1,00,000 बचत पर 100% कर की छूट

₹ 1,60,000 तक— कोई कर नहीं

₹ 1,60,000 से ₹ 5,00,000 तक—10%

₹ 5,00,001 से ₹ 8,00,000 तक—20%

शिक्षा कर—3%

(ग) निम्न सारणी से माध्यिका ज्ञात कीजिए—

4

X	15	21	17	19	23
f	8	6	15	7	12

(घ) सिद्ध कीजिए कि

4

$$\cos 20^\circ \cos 40^\circ \cos 60^\circ \cos 80^\circ = 1/16$$

6— सभी खण्ड कीजिए—

(क) सिद्ध कीजिए कि वृत्त के किसी चाप से वृत्त के केन्द्र पर बना कोण शेष परिधि पर बने कोण का दूना होता है।

4

(ख) बिन्दु (4,3) और बिन्दु (6,5) के मध्य बिन्दु से होकर जाने वाली रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए जो रेखा $4x+5y+10=0$ पर लम्ब है।

4

(ग) सिद्ध कीजिए— $\sqrt{1+\sin A}/1-\sin A = \sec A - \tan A$

4

(घ) एक शंकु व एक गोलाद्ध समान आधारके हैं। यदि शंकु और गोलाद्ध की ऊँचाइयों का अनुपात 2:1 है, उनके आयतनों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

4

7— सभी खण्ड कीजिए—

(क) व्यंजक x^3+3x^2+3x+1 तथा व्यंजक $(x+1)^4$ का महत्तम समापवर्तक ज्ञात कीजिए।

6

अथवा

$$\text{समी } 2(x^2+1/x^2)-9(x+1/x)+14=0 \text{ को हल कीजिए।}$$

(ख) दो वृत्तों के केन्द्रों के बीच की दूरी 10 सेमी है, जिनकी त्रिज्या क्रमशः 4.5 सेमी व 3.5 सेमी है। वृत्तों की उभयनिष्ठ स्पर्श रेखा खींचिए तथा स्पर्श रेखा की लम्बाई नापकर लिखिये तथा गणना द्वारा उत्तर की जाँच कीजिए।

6

अथवा

एक त्रिभुज की रचना कीजिए जिसकी भुजाएँ क्रमशः 2.5 सेमी, 3.5 सेमी तथा 4.0 सेमी है। त्रिभुज के परिवृत्त की रचना कीजिए।

हाईस्कूल परीक्षा-2012
प्रतिदर्श प्रश्न पत्र
विषय-प्रारम्भिक गणित
कक्षा-10

प्रतिदर्श प्रश्न पत्र की रूपरेखा-

क्रमांक	प्रश्नों के प्रकार	निर्धारित अंक	प्रश्नों की संख्या	कुल अंक	अनुमानित प्रतिशत
1	बहुविकल्पीय प्रश्न	01	06	06	09%
2	अति लघुउत्तरीय प्रश्न टाइप-1	01	04	04	29%
3	अति लघुउत्तरीय प्रश्न टाइप-2	02	08	16	
4	लघुउत्तरीय प्रश्न	04	08	32	45%
5	दीर्घ उत्तरीय प्रश्न	06	02	12	17%

हाईस्कूल परीक्षा-2012
प्रतिदर्श प्रश्न पत्र
विषय-प्रारम्भिक गणित
कक्षा-10

समय-03 घण्टे

पूर्णांक-70

1- सभी खण्ड कीजिए :

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) रू0 1,000=00 पर 10% वार्षिक की दर से दो वर्ष में चक्रवृद्धि ब्याज होगा- 1

(i) रू0 200 (ii) रू0 210 (iii) रू0 220 (iv) रू0 250

(ख) $2xy$ व $6x^2y^2$ का महत्तम समापवर्त्य होगा-

1

(i) $2x$ (ii) $2xy$ (iii) $6xy$ (iv) इनमें से कोई नहीं

(ग) संख्याओं 4,6,8,3,2,9,8,5 तथा 8 का बहुलक होगा- 1

(i) 4 (ii) 5 (iii) 6 (iv) 8

(घ) वृत्त के किसी चाप द्वारा केन्द्र और परिधि पर बने कोणों में अनुपात होता है- 1

(i) 1:2 (ii) 2:1 (iii) 1:1 (iv) 1:3

(ङ) एक गोले की त्रिज्या $\sqrt{3}$ सेमी है। इसका वक्रपृष्ठ होगा- 1

(i) 12π वर्ग सेमी (ii) $4\sqrt{3}\pi$ वर्ग सेमी (iii) 6π वर्ग सेमी (iv) $2\sqrt{3}\pi$ वर्ग सेमी

(च) वह चेक जिसका भुगतान केवल प्राप्तकर्ता के खाते में किया जाता है, कहलाता है- 1

(i) आदिष्ट चेक (ii) रेखांकित चेक (iii) वाहक चेक (iv) यात्री चेक

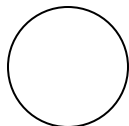
2- सभी खण्ड कीजिए-

(क) $9x^2-64$ का गुणनखण्ड कीजिए। 1

(ख) एक बेलन के आधार का व्यास 7 सेमी है तथा उसकी ऊँचाई 5 सेमी है। इस बेलन का वक्रपृष्ठ ज्ञात कीजिए। 1

(ग) यदि 8,10,9,11 व X का समान्तर माध्य 10 हो तो X का मान ज्ञात कीजिए। 1

(घ) चित्र में AB वृत्त का व्यास है तथा $\angle COB = 40^\circ$, $\angle CAB$ की माप ज्ञात कीजिए। 1



3— सभी खण्ड कीजिए।

(क) एक लम्बवृत्तीय शंकु के आधार का क्षेत्रफल 25 सेमी² तथा उसकी ऊँचाई 9 सेमी है।

शंकु का आयतन ज्ञात कीजिए।

2

(ख) समीकरण $3x+y=13$, $2y-x=1$ को हल कीजिए।

2

(ग) अँकड़ों 10,15,19,16,12,14,11 और 20 की माध्यिका ज्ञात कीजिए।

2

(घ) रू0 1,000=00 का 10% वार्षिक ब्याज की दर से दो वर्ष का मिश्रधन ज्ञात कीजिए।

2

4— सभी खण्ड कीजिए।

(क) निम्नलिखित सारणी से माध्यिका ज्ञात कीजिए।

2

आयु (वर्षों में)	15	16	17	18	19	20	21
छात्रों की संख्या	8	12	15	9	7	5	6

(ख) उस द्विघात समीकरण को ज्ञात कीजिए जिसके मूल -3 और -1 हैं।

2

(ग) किसी दो अंकीय संख्या का इकाई का अंक दहाई के अंक का तीन गुना है और अंको का योग 8 है, संख्या ज्ञात कीजिए।

2

(घ) 2 और 20 के बीच विषम संख्याओं का समान्तर माध्य ज्ञात कीजिए।

2

5— सभी खण्ड कीजिए।

(क) दो लम्बवृत्तीय शंकुओं के आधार बराबर हैं। उनकी ऊँचाइयों का अनुपात 4:5 है। यदि बड़े शंकु का आयतन 765π सेमी³ हो, तो छोटे शंकु का आयतन ज्ञात कीजिए।

4

(ख) निम्नलिखित सारणी से समान्तर माध्य ज्ञात कीजिए।

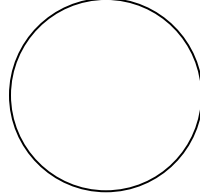
4

वर्ग—अन्तराल	0—10	10—20	20—30	30—40	40—50	50—60
बारम्बारता	4	6	10	16	20	25

(ग) नरेश ने रू0 7,000=00 में एक टी0वी0 खरीदा और रू0 1,000=00 उसी समय भुगतान कर दिया। उसने शेष राशि का भुगतान तीन समान मासिक किस्तों में देने का वादा किया। यदि शेष पर 9% वार्षिक व्याज संयोजित कर प्रत्येक किस्त में जोड़ दिया जाता है, तो प्रत्येक किस्त का मान ज्ञात कीजिए।

4

- (घ) चक्रीय चतुर्भुज ABCD के विकर्ण AC और BD एक दूसरे को समकोण पर प्रतिच्छेदित करते हैं यदि $BAC=40^\circ$ और $CBD=30^\circ$ तो चतुर्भुज के चारों कोणों की माप ज्ञात कीजिए। 4
- 6— सभी खण्ड कीजिए।
- (क) दो क्रमागत धनात्मक विषम संख्याओं के वर्गों का योगफल 394 है। संख्यायें ज्ञात कीजिए। 4
- (ख) चित्र में वृत्त की त्रिज्या $OA=\sqrt{2}$ सेमी तथा जीवा $AB=\sqrt{2}$ सेमी APB का मान ज्ञात कीजिए। 4



- (ग) धातु के 3 सेमी त्रिज्या और 13.5 सेमी ऊर्ध्व ऊँचाई के 3 लम्बवृत्तीय शंकुओं को पिघलाकर एक ठोस गोला बनाया गया है। इस प्रकार बने गोले की त्रिज्या ज्ञात कीजिए। 4
- (घ) ABCD एक चतुर्भुज है जिसमें $AB=AD$ और $BD=CD$ और $DBC=2 \angle ABD$ है। सिद्ध कीजिए ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है। 4

7— सभी खण्ड कीजिए—

- (क) वित्तीय वर्ष 2010–2011 में दिनेश की वार्षिक आय ₹ 3,60,000=00 है। धारा 80 C के अन्तर्गत आयकर से छूट की अधिकतम सीमा ₹ 1,00,000=00 है। धारा 80 C के अन्तर्गत वह प्रतिमाह ₹ 4,500=00 सामान्य भविष्य निधि में जमा करता है, जीवन बीमा की वार्षिक किस्त ₹ 6600=00 जमा करता है, तथा ₹ 30,000=00 का राष्ट्रीय बचत पत्र खरीदता है। वह जवाहर लाल नेहरू स्मारक कोष में ₹ 20,000=00 जमा करता है जिसका धारा 80 G के अन्तर्गत 50 % आयकर से मुक्त है। दिनेश द्वारा देय आयकर की गणना कीजिए। 6

आयकर योग्य वार्षिक आय	आयकर की दर
₹ 1,60,000	शून्य
₹ 1,60,001 से ₹ 5,00,000 तक	₹ 1,60,000 से अधिक की आय का 10 %

अथवा

वैभव ₹ 36=00 के बिस्कुट खरीदता है जिस पर बिक्रीकर की दर 7% है। वह ₹ 35=00 की कीमत की शेविंग क्रीम भी खरीदता है जिस पर बिक्रीकर की दर 10% है। ज्ञात कीजिए कि वैभव को कुल कितनी राशि देनी होगी?

- (ख) त्रिभुज ABC की रचना कीजिए जिसमें भुजा $AB=5$ सेमी भुजा $AC=13$ सेमी तथा $A=90^\circ$ है। इस त्रिभुज के परिवृत्त की रचना कीजिए। 6

अथवा

3 सेमी और 6 सेमी की त्रिज्याओं से दो वृत्त खींचिए, जिनके केन्द्रों के बीच की दूरी 9 सेमी है। उन दो वृत्तों की उभयनिष्ठ तिर्यक स्पर्श रेखाएँ खींचिए। रचना विधि लिखिए।
