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

प्रतिदर्श प्रश्न पत्र की रूपरेखा–

<table>
<tr><th>क्रमांक</th><th>प्रश्नों के प्रकार</th><th>निर्धारित अंक</th><th>प्रश्नों की संख्या</th><th>कुल अंक</th><th>अनुमानित प्रतिशत</th></tr>
<tr><td>1</td><td>बहुविकल्पीय प्रश्न</td><td>01</td><td>06</td><td>06</td><td>09%</td></tr>
<tr><td>2</td><td>अति लघुउत्तरीय प्रश्न टाइप–1</td><td>01</td><td>04</td><td>04</td><td rowspan="2">29%</td></tr>
<tr><td>3</td><td>अति लघुउत्तरीय प्रश्न टाइप–2</td><td>02</td><td>08</td><td>16</td></tr>
<tr><td>4</td><td>लघुउत्तरीय प्रश्न</td><td>04</td><td>08</td><td>32</td><td>45%</td></tr>
<tr><td>5</td><td>दीर्घ उत्तरीय प्रश्न</td><td>06</td><td>02</td><td>12</td><td>17%</td></tr>
</table>

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 छॉटकर उसे अपनी उत्तर पुस्तिका में लिखिए :

(क) (x-1/x)का ब्युत्क्रम 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) $\text{Sin}31^0/\text{Cos }59^0$ का मान होगा– 1

(i) 2 (ii) 1 (iii) ½ (iv) इनमें से कोई नही

(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 म0स0 H और ल0स0 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

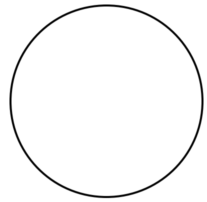
2– सभी खण्ड कीजिए–

(क) किसी वस्तु का विक्रय मूल्य रू0 500=00 है। यदि विक्रीकर की दर 4% हो तो वस्तु का कुल देय मूल्य कितना होगा? 1

(ख) $\cos(-690^0)$ 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 $Cos^4A\text{-}Sin^4A=1\text{-}2Sin^2A$ 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 अन्तखण्डः–4 तथा x अक्ष से झुकाव 60^0 है। 2

(घ) एक गोले की त्रिज्या 7 सेमी है। गोले का वक्रपृष्ठ व आयतन ज्ञात कीजिए। 2

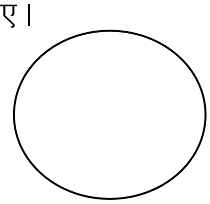
4– सभी खण्ड कीजिए।

(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 SinØ=3/5 तो Sin2Ø 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 DBP=65 है तो DCB का मान ज्ञात कीजिए। 2



5– सभी खण्ड कीजिए।

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

(ख) यदि महेश की वार्षिक आय वर्ष 2010–11 में रू0 509900=00 है। उसने प्रधानमंत्री राहत कोष में रू0 50,000=00 जमा किया जिस पर 100% की छूट है, एक मन्दिर में रू0 10,000=00 दान दिया जिस पर 50% की छूट है, भविष्य निधि खाते में रू0 5,000=00 प्रतिमाह, रू0 10,000=00 वार्षिक जीवन बीमा में तथा रू0 35,000=00 का राष्ट्रीय बचत पत्र खरीदता है। आयकर की गणना कीजिए। 4
आयकर की दरें निम्नवत् है–

रू0 1,00,000=00 बचत पर 100% कर की छूट
रू0 1,60,000=00 तक– कोई कर नहीं
रू0 1,60,000=00 से रू0 5,00,000=00 तक–10%
रू05,00,001=00 से रू0 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

$\cos 20^0 \cos 40^0 \cos 60^0 \cos 80^0 = 1/16$

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 वं एक गोलार्द्ध समान आधारके हैं। यदि शंकु और गोलार्द्ध 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

समी $2(x^2+1/x^2)-9(x+1/x)+14=0$ 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 जॉच कीजिए। 6

अथवा

एक त्रिभुज की रचना कीजिए जिसकी भुजाऍ 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–

<table>
<tr><th>क्रमांक</th><th>प्रश्नों के प्रकार</th><th>निर्धारित अंक</th><th>प्रश्नों की संख्या</th><th>कुल अंक</th><th>अनुमानित प्रतिशत</th></tr>
<tr><td>1</td><td>बहुविकल्पीय प्रश्न</td><td>01</td><td>06</td><td>06</td><td>09%</td></tr>
<tr><td>2</td><td>अति लघुउत्तरीय प्रश्न टाइप–1</td><td>01</td><td>04</td><td>04</td><td rowspan="2">29%</td></tr>
<tr><td>3</td><td>अति लघुउत्तरीय प्रश्न टाइप–2</td><td>02</td><td>08</td><td>16</td></tr>
<tr><td>4</td><td>लघुउत्तरीय प्रश्न</td><td>04</td><td>08</td><td>32</td><td>45%</td></tr>
<tr><td>5</td><td>दीर्घ उत्तरीय प्रश्न</td><td>06</td><td>02</td><td>12</td><td>17%</td></tr>
</table>

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 छॉटकर 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 नही

(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

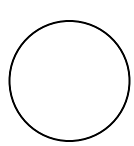
2– सभी खण्ड कीजिए–

(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 वक्रपृठ 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 $COB = 40^0$, CAB की माप ज्ञात कीजिए। 1



3— सभी खण्ड कीजिए।

(क) एक लम्बवृत्तीय शंकु के आधार का क्षेत्रफल 25 सेमी^{2} 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) ऑकड़ों 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 है। 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 सेमी^{3} 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

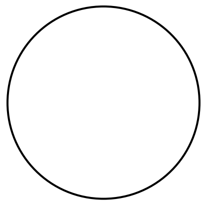
(ग) नरेश ने रू0 7,000=00 में एक टी0वी0 खरीदा और रू0 1,000=00 उसी समय भुगतान कर दिया। उसने शेष राशि का भुगतान तीन समान मासिक किस्तों में देने का वादा किया। यदि शेष पर 9% वार्षिक व्याज संयोजित कर प्रत्येक किस्त में जोड़ दिया जाता है, तो प्रत्येक किस्त का मान ज्ञात कीजिए। 4

(घ) चक्रीय चतुर्भुज ABCD के विकर्ण AC और BD एक दूसरे को समकोण पर प्रतिच्छेदित करते हैं यदि $BAC=40^0$ और $CBD=30^0$ 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 ABD है। सिद्ध कीजिए ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है। 4

7– सभी खण्ड कीजिए–

(क) वित्तीय वर्ष 2010–2011 में दिनेश की वार्षिक आय रू0 3,60,000=00 है। धारा 80 C के अन्तर्गत आयकर से छूट की अधिकतम सीमा रू0 1,00,000=00 है। धारा 80 C के अन्तर्गत वह प्रतिमाह रू0 4,500=00 सामान्य भविष्य निधि में जमा करता है, जीवन बीमा की वार्षिक किस्त रू0 6600=00 जमा करता है, तथा रू0 30,000=00 का राष्ट्रीय बचत पत्र खरीदता है। वह जवाहर लाल नेहरू स्मारक कोष में रू0 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
रू0 1,60,000	शून्य
रू0 1,60,001से रू0 5,00,000 तक	रू0 1,60,000 से अधिक की आय का 10 %

अथवा

वैभव रू0 36=00 के बिस्कुट खरीदता है जिस पर बिक्रीकर की दर 7% है। वह रू0 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 $A=90^0$ 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 खीचिए। रचना विधि लिखिए।