

# MP BOARD CLASS 9 EXAM 2013

## गणित : कक्षा IX

समय : 3 घण्टा |

| पूर्णांक : 100

- निर्देश— (1) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।  
(2) प्रश्नों के अंक उनके सम्मुख अंकित हैं।  
(3) यथास्थान आन्तरिक विकल्पों का प्रावधान है।  
(4) आवश्यकतानुसार स्वच्छ एवं नामांकित चित्र बनाइए।

### खण्ड 'अ'

1. सही विकल्प चुनकर लिखिये—

1 × 15 = 15

- (1) जब किसी संख्या को अक्षर के रूप में व्यक्त किया जा सकता है तो उसे कहते हैं—  
(a) पूर्णांक, (b) घनफल, (c) कूटांक या वर्णांक, (d) स्थानीय मान।
- (2) 'सिद्धान्त शिरोमणि' नामक पुस्तक के लेखक—  
(a) भास्कराचार्य, (b) ब्रह्मगुप्त, (c) आर्यभट्ट, (d) नारायण पण्डित।
- (3) यदि  $A = \{1, 2, 3\}$  और  $B = \{3, 4, 5\}$  तो  $A \cap B$  का मान—  
(a)  $\{3\}$ , (b)  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ , (c)  $\phi$ , (d)  $\{1, 2, 4, 5\}$ ।
- (4) संख्या रेखा पर 4 और -2 के बीच की दूरी का मान होगा—  
(a) 2, (b) -6, (c) 2, (d) 4।
- (5) यदि  $F(x) = x - 7$  हो तो  $F(-3)$  का मान होगा—  
(a) -4, (b) -10, (c) 10, (d) 3।
- (6) बहुपद  $1 + 3y$  है—  
(a) रेखीय, (b) द्विघाती, (c) त्रिघाती, (d) चतुर्घाती।
- (7)  $6^0 = 1$  का लघुगणक रूप होगा—  
(a)  $\log_0 6^0 = 1$ , (b)  $\log_1 0 = 6$ , (c)  $\log_6 0 = 1$ , (d)  $\log_6 1 = 0$ ।
- (8) समीकरण  $3x - 10 = 5$  का हल होगा—  
(a) 1, (b) 3, (c) 5, (d) 7।
- (9)  $\sin \theta \times \operatorname{cosec} \theta$  का मान होगा—  
(a) 1, (b)  $\frac{\sin \theta}{\cos \theta}$ , (c)  $\frac{\cos \theta}{\sin \theta}$ , (d)  $\frac{1}{\sin \theta}$ ।
- (10) जब विक्रय मूल्य, क्रय मूल्य से अधिक होता है तो उसे कहते हैं—  
(a) हानि, (b) लाभ, (c) मूलधन, (d) मिश्रधन।
- (11) त्रिभुज की माध्यिकाओं के संगमन बिन्दु को कहते हैं—  
(a) केन्द्रक, (b) परिकेन्द्र, (c) लम्ब केन्द्र, (d) अन्तःकेन्द्र।
- (12) समान आकार एवं समान आकृति वाली आकृतियाँ होती हैं—  
(a) बराबर, (b) समान, (c) सर्वांगसम, (d) समरूप।
- (13) समचतुर्भुज के विकर्ण एक-दूसरे को समद्विभाजित करते हैं—  
(a) समकोण पर, (b) न्यूनकोण पर, (c) अधिककोण पर, (d) कोई नहीं।

(14) समानान्तर चतुर्भुज जो एक ही आधार और समानान्तर रेखाओं के बीच स्थित हों, क्षेत्रफल में बराबर होते हैं—

- (a) उपर्युक्त कथन सत्य है, (b) उपर्युक्त कथन असत्य है,  
(c) एक ही आधार संभव नहीं है, (d) इनमें से कोई नहीं।

(15) एक सिक्के को एक बार उछालने पर चित ऊपर आने की प्रायिकता होगी—

- (a)  $1/4$ , (b)  $1/2$ , (c)  $1$ , (d)  $3/4$ .

उत्तर—(1) (c), (2) (a), (3) (a), (4) (a), (5) (b), (6) (a), (7) (d), (8) (c), (9) (a), (10) (b),  
(11) (a), (12) (c), (13) (a), (14) (a), (15) (b).

क्त स्थानों की पूर्ति कीजिए—

$1 \times 10 = 10$

(16) वर्तमान में प्रचलित संख्या पद्धति का आधार ..... है।

(17) ..... को अव्यक्त गणित कहते हैं।

(18) रिक्त समुच्चय को ..... संकेत द्वारा प्रदर्शित करते हैं।

(19) परिमेय संख्या  $7/10$  का दशमलव मान ..... होगा।

(20) यदि  $\log_2 \sqrt{16} = x$  है तो  $x$  का मान ..... होगा।

(21) रैखिक समीकरण का मानक रूप ..... होता है।

(22) मिश्रधन = मूलधन + .....

(23) समकोण त्रिभुज के दो कोण ..... होते हैं।

(24) समबाहु त्रिभुज की माध्यिकाएँ ..... होती हैं।

(25) समानान्तर चतुर्भुज में दोनों विकर्ण एक-दूसरे को ..... करते हैं।

उत्तर—(16) हिन्दू-अरेबिक संख्या प्रणाली, (17) बीजगणित, (18)  $\emptyset$  अथवा  $\{\}$ , (19)  $0.7$ , (20)  $2$ ,

(21)  $ax + bx = c$ , (22) ब्याज, (23) न्यूनकोण, (24) बराबर, (25) समद्विभाजित।

### खण्ड 'ब'

1. यदि  $f(x) = 3x - 7$  हो तो  $f(0), f(-1), f(1), f(-3)$  का मान ज्ञात करो। 4

अथवा

फलन  $f(x) = 3x + 2$  का ग्राफ खींचिए।

2. यदि  $p(x) = x^3 - x^2 + 2$  और  $q(x) = x + 1$  है तो  $p(x) + q(x)$  का मान ज्ञात करो। 4

अथवा

यदि  $p(x) = 2x + 3$  और  $q(x) = x - 2$  हो तो  $p(x) \times q(x)$  का मान ज्ञात कीजिए।

3.  $\log \sqrt[3]{100}$  का मान ज्ञात करो। 4

अथवा

$x$  का मान ज्ञात कीजिए यदि  $\log x - \log(x - 1) = \log 3$ .

4. एक संख्या के दुगुने में से 9 घटाने पर परिणाम 67 आता है। संख्या ज्ञात कीजिए। 4

अथवा

समीकरण  $\sqrt{3}x - 2 = 4 - 2\sqrt{3}x$  को हल कीजिए।

5. ज्ञात कीजिए :  $\cos 30^\circ \cos 45^\circ - \sin 30^\circ \sin 45^\circ$ . 4

अथवा

सत्यापित कीजिए :  $\cos 90^\circ = 1 - 2 \sin^2 45^\circ = 2 \cos^2 45^\circ - 1$ .

6. आयत की एक भुजा 5 सेमी है। यदि आयत की परिमाप 22 सेमी हो तो उसकी शेष भुजाएँ ज्ञात कीजिए।

4

**अथवा**

एक वृत्त जिसकी 2.8 सेमी है, वृत्त के परिगत समपंचभुज की रचना कीजिए।

7. एक वर्ग बनाइए जिसकी परिमिति का माप 18 सेमी है।

4

**अथवा**

एक समानान्तर चतुर्भुज ABCD की रचना कीजिए जिसमें AB = 7.0 सेमी, BC = 5.7 सेमी तथा विकर्ण AC = 6.3 सेमी।

8. निम्न वर्गों की आवृत्ति ज्ञात कीजिए—

4

वर्ग	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
आवृत्ति	-	-	-	-	-
संचयी आवृत्ति	8	13	31	40	56

**अथवा**

संचयी आवृत्ति किसे कहते हैं ? उदाहरण सहित बताओ।

9. बहुपद  $2x^2 + 6x - 7$  को  $x - 3$  से भाग देकर शेषफल ज्ञात करो।

5

**अथवा**

बहुपद  $p(x)$  को  $g(x)$  से भाग दीजिए जबकि  $p(x) = x^4 + 1$  और  $g(x) = x + 1$ ।

10. एक बिजली का खम्भा 12 मीटर ऊँचा है। खम्भे को सीधा लम्बवत रखने के लिए एक स्टील के तार का एक सिरा, खम्भे की चोटी से बँधा है, दूसरा सिरा भूमि पर स्थिर किया है। यदि स्टील का तार खम्भे के आधार में से क्षैतिज के साथ  $45^\circ$  का कोण बनाता है तो स्टील के तार की लम्बाई ज्ञात करो।

$(\sqrt{2} = 1.41)$

**अथवा**

5

यदि  $\tan A = \frac{1}{3}$ ,  $\tan B = \frac{1}{2}$  और  $\tan (A + B) = \frac{\tan A + \tan B}{1 - \tan A \tan B}$  हो तो सिद्ध करो कि  $(A + B) = 45^\circ$ ।

11. एक टेलीविजन ₹ 4,000 में खरीदा गया और 20% के लाभ से बेच दिया। विक्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।

**अथवा**

5

मोहन ने ₹ 7,250 की दरी खरीदी और ₹ 6,090 में बेच दी। हानि प्रतिशत ज्ञात करो।

12. सिद्ध करो कि यदि किसी समान्तर चतुर्भुज के विकर्ण समान होते हैं तो वह आयत होता है।

**अथवा**

सिद्ध करो कि किसी चतुर्भुज की सम्मुख भुजाओं के मध्य बिन्दुओं को मिलाने वाले रेखाखण्ड एक दूसरे को समद्विभाजित करते हैं।

13. दो पाँसों को एक साथ फेंकने पर उन घटनाओं की प्रायिकता ज्ञात करो जब अंकों का योग 10 हो।

5

**अथवा**

एक सिक्का 45 बार उछालने पर 23 बार चित प्राप्त होता है। पट प्राप्त होने की घटना की प्रायिकता ज्ञात करो।

14.  $\frac{\sqrt{7} - \sqrt{5}}{\sqrt{7} + \sqrt{5}}$  को हर का परिमेयकरण करके सरल कीजिए।

6

**अथवा**

यदि A और B ऐसे दो समुच्चय हों कि A के 40,  $A \cup B$  के 60 और  $A \cap B$  के 10 अवयव हों तो बताइये कि B के कितने अवयव हैं?

15. कितनी धनराशि व्यय होगी जब  $1\frac{1}{2}$  वर्ष के लिए 4% की दर से अर्द्धवार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज से मिश्रधन ₹ 1,32,651 है। 6

*अथवा*

स्वाति बैंक में 73 दिनों के लिये ₹ 50,000 की सावधि जमा खाते में जमा करती है। यदि ब्याज की दर 6.5% प्रति वर्ष है तो उस सावधि जमा राशि की परिपक्वता पर कितनी राशि प्राप्त होगी ?

16. निम्न को परिभाषित करो—

(i) माध्यिका, (ii) भुजाओं के लम्ब अर्द्धक, (iii) शीर्षलम्ब। 6

*अथवा*

सिद्ध करो—यदि एक त्रिभुज की दो भुजाएँ असमान हों तो बड़ी भुजा का सम्मुख कोण बड़ा होता है।

---