

MP BOARD CLASS 9 EXAM 2014

गणित : कक्षा IX

1. सही विकल्प चुनकर लिखिए—

1 × 5 = 5

- (i) शून्य का आविष्कारक देश है—
(अ) चीन (ब) जापान (स) भारत (द) अमेरिका।
- (ii) बहुपद $2 - x^2 + x^3$ में x^2 का गुणांक है—
(अ) 1 (ब) 2 (स) 0 (द) -1.
- (iii) समकोण त्रिभुज में सबसे बड़ी भुजा होती है—
(अ) लम्ब (ब) आधार (स) रेखा (द) कर्ण।
- (iv) आयत का प्रत्येक कोण होता है—
(अ) 90° (ब) 180° (स) 360° (द) 270° .
- (v) किसी चतुर्भुज के ऐसे दो कोण, जिनकी कोई भी भुजा उभयनिष्ठ न हो, कहलाते हैं—
(अ) सम्मुख कोण (ब) आसन्न कोण (स) समकोण (द) न्यूनकोण।

उत्तर—(i) (स), (ii) (द), (iii) (द), (iv) (अ), (v) (अ).

2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए—

1 × 5 = 5

- (i) 'लीलावती' के रचयिता थे।
- (ii) किसी समुच्चय के उपसमुच्चयों की संख्या होती है।
- (iii) $\log_a(m^n) = \dots\dots\dots$
- (iv) बढा % = $\frac{\text{बढा}}{\dots\dots\dots} \times 100$
- (v) त्रिभुज की माध्यिकाओं के संगमन बिन्दु को कहते हैं।

उत्तर—(i) भास्कर-II, (ii) 2^n , (iii) $n \log_a m$, (iv) अंकित मूल्य, (v) केन्द्रक।

3. सत्य/असत्य लिखिए—

1 × 5 = 5

- (i) किसी संख्या को जब अक्षर के रूप में व्यक्त किया जाता है तो उसे कूटांक कहते हैं।
- (ii) $\log_x x = 0$.
- (iii) बिन्दुओं का बिन्दुपथ उन सभी बिन्दुओं का समुच्चय होता है, जो दो हुई एक या अधिक प्रतिबन्धों का पालन करें।
- (iv) त्रिभुज की माध्यिका त्रिभुज को दो समान क्षेत्रफल वाले त्रिभुजों में विभक्त नहीं करती है।
- (v) प्रेक्षकों के अधिकतम और न्यूनतम मान के अन्तर को वर्ग अन्तर कहते हैं।

उत्तर—(i) सत्य, (ii) असत्य, (iii) सत्य, (iv) असत्य, (v) असत्य।

4. सही जोड़ी बनाइए—

1 × 5 = 5

- | स्तम्भ 'अ' | स्तम्भ 'ब' |
|--|------------|
| (i) समुच्चय $\{1, 2, 3\}$ के उपसमुच्चयों की संख्या होगी | (अ) 4 |
| (ii) $2(x - 4) = 4$ का हल होगा | (ब) 0 |
| (iii) संख्या 12 से छोटी सभी सम धन पूर्णांकों के समुच्चय में अवयवों की संख्या | (स) 7 |
| (iv) $2x + 3 = x + 3$ का हल | (द) 8 |
| (v) सप्ताह के सात दिनों के समुच्चय में अवयवों की संख्या | (इ) 5 |

उत्तर—(i) → (द), (ii) → (अ), (iii) → (इ), (iv) → (ब), (v) → (स).

5. एक शब्द/वाक्य में उत्तर लिखिए—

1 × 5 = 5

- (i) वर्तमान में प्रचलित संख्या पद्धति का आधार क्या होता है ?
- (ii) बिन्दु (8, -6) तथा (-5, 2) कौन से चतुर्थांश में स्थित है ?

(iii) यदि $\operatorname{cosec} A = \sqrt{10}$ हो तो $\sin A$ का मान क्या है ?

(iv) त्रिभुज का अन्तःकेन्द्र किसे कहते हैं ?

(v) जब क्रय मूल्य, विक्रय मूल्य से ज्यादा हो तब क्या होता है ?

उत्तर—(i) हिन्दू-अरेबिक संख्या पद्धति, (ii) चतुर्थ तथा द्वितीय चतुर्थांश में, (iii) $\sin A = 1/\sqrt{10}$,

(iv) त्रिभुज के कोणार्द्धको का संगमन बिन्दु अन्तःकेन्द्र कहलाता है, (v) हानि।

6. शीर्षलम्ब तथा माध्यिका की परिभाषा लिखिए। 2

अथवा

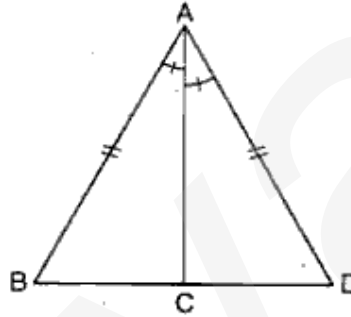
परिकेन्द्र तथा लम्बकेन्द्र की परिभाषा लिखिए।

7. दो त्रिभुजों की सर्वांगसमता हेतु कोई दो प्रतिबन्ध लिखिए। 2

अथवा

ΔABC में यदि $\angle A = 100^\circ$ और $AB = AC$ हो तो $\angle B$ तथा $\angle C$ के मान ज्ञात कीजिए।

8. यदि दो हुई आकृति में $AB = AD$ तथा $\angle BAC = \angle DAC$ तो क्या $\Delta ABC = \Delta ADC$? यदि हाँ तो इसमें सर्वांगसमता का कौन-सा प्रतिबन्ध प्रयोग किया गया है ? 2



अथवा

तीन समरेख बिन्दुओं से समदूरस्थ बिन्दुओं का बिन्दुपथ क्या होगा ? अपने उत्तर का कारण भी बताइये।

9. रैखिक सममिति तथा सममित अक्ष की परिभाषा दीजिए। 2

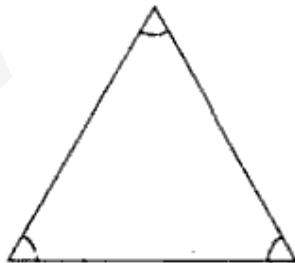
अथवा

समान्तर चतुर्भुज की कोई चार विशेषताएँ लिखिए।

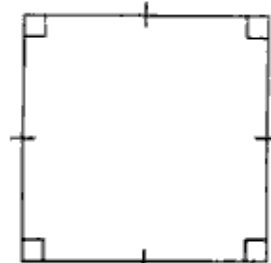
10. वर्ग की माप 4 सेमी हो तो उसकी परिमिति ज्ञात कीजिए। 2

अथवा

नीचे दर्शायी गयी आकृतियों में सममिति अक्षों की संख्या लिखिए।



(i)



(ii)

11. वास्तविक फलन $f(x) = \sqrt{x} + \sqrt{5-x}$ के लिए परिभाषित $f(0), f(1), f(-2), f(2)$ के मान ज्ञात कीजिए। 4

अथवा

निम्नांकित बिन्दु कौन से अक्ष पर स्थित है ?

(i) $(0, -8)$, (ii) $(4, 0)$, (iii) $(0, 3.2)$, (iv) $(-6, 0)$.

12. $u^4 + 3u^3 + 2u + 6$ और $u^4 - 3u^2 + 6u + 2$ के योगफल में से $4u^3 - 3u + 4$ को घटाइये। 4

12. $u^4 + 3u^3 + 2u + 6$ और $u^4 - 3u^2 + 6u + 2$ के योगफल में से $4u^3 - 3u + 4$ को घटाइये। 4

अथवा

$12x^2 - 75$ के गुणनखण्ड कीजिए।

13. निम्नलिखित समीकरण का हल ज्ञात कीजिए—

$$\log(x+1) + \log(x-1) = \log 11 + 2 \log 3. \quad 4$$

अथवा

$\log_3 \sqrt[3]{81}$ का मान ज्ञात कीजिए।

14. एक आयत की लम्बाई उसकी चौड़ाई से 5 सेमी अधिक है। यदि आयत का परिमाप 40 सेमी हो, तो आयत की लम्बाई एवं चौड़ाई ज्ञात कीजिए। 4

अथवा

64 को इस प्रकार दो भागों में बाँटिए कि एक भाग दूसरे का 3 गुना हो।

15. यदि $\tan A = \frac{3}{4}$ तो $\tan^2 A + \sin A \cdot \sec A$ का मान ज्ञात कीजिए। 4

अथवा

सिद्ध कीजिए कि—
$$\frac{\cos 30^\circ - 1}{\cos 60^\circ} = \frac{1 - \tan 60^\circ}{1 + \tan 60^\circ}.$$

16. आयत की आसन्न भुजाओं की लम्बाई का अनुपात 3 : 2 है। यदि आयत की परिमिति 15 सेमी हो तो उसकी सभी भुजाओं की माप ज्ञात कीजिए। 4

अथवा

3.0 सेमी त्रिज्या वाले वृत्त के अन्तर्गत समअष्टभुज की रचना कीजिए।

17. निम्नलिखित की परिभाषा दीजिए—

(i) प्रायिकता (ii) यादृच्छिक प्रयोग (iii) प्रतिदर्श समष्टि (iv) प्रतिदर्श बिन्दु। 4

अथवा

एक घनाकार पाँसे को फेंकने पर शीर्ष पर विषम अंक आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

18. बहुपदों $4x^2 - 8x - 12$ एवं $9x^2 - 9x - 54$, $6x^4 - 30x^2 + 24$ का लघुतम समापवर्त्य ज्ञात कीजिए। 5

अथवा

बिना भाग सिद्ध कीजिए कि $x^4 + 2x^3 - 2x^2 + 2x - 3$, $x^2 + 2x - 3$ से पूर्णतः विभाजित हो जाता है।

19. उन्नयन एवं अवनमन कोण को नामांकित चित्र सहित परिभाषित कीजिए। 5

अथवा

एक उपग्रह को पृथ्वी पर स्थित दो वेधशालाओं से देखने पर (जो उपग्रह की एक ही दिशा में स्थित हैं।) क्रमशः 30° एवं 60° के कोण बनते हैं। यदि दोनों वेधशालाओं के बीच की दूरी 4000 किमी हो तो उपग्रह की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

20. मिश्रधन और चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात कीजिए :

$$\text{मूलधन} = ₹ 20,000, \text{ दर} = 7.5\% \text{ वार्षिक, समय} = 3 \text{ वर्ष।} \quad 5$$

अथवा

बैंक खातों के विभिन्न प्रकार के नाम लिखिए एवं वर्णन कीजिए।

21. यदि किसी समान्तर चतुर्भुज के विकर्ण एक-दूसरे पर लम्ब हों तो वह समचतुर्भुज होता है। 5

अथवा

यदि ABCD एक समचतुर्भुज है जिसकी भुजाओं AB, BC, CD एवं DA के मध्य बिन्दु P, Q, R एवं S हैं तो सिद्ध कीजिए कि PQRS एक आयत है।

22. 30, 29, 32, 31, 28, 26, 29, 36, 34, 31, 29, 30, 38, 36, 34, 32, 33, 30, 35, 36, 37, 28, 32, 36, 30, 36, 34, 31, 33, 36.

उपर्युक्त को मिलान चिन्ह की सहायता से आवृत्ति सारणी में दर्शाइए।

5

अथवा

आयत चित्र बनाते हुए निम्नांकित आवृत्ति बंटन के लिए आवृत्ति बहुभुज बनाइये :

वर्ग (दैनिक मजदूरी)	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50
संख्या	7	11	6	16	9	5

23. $\frac{3}{5-\sqrt{3}} + \frac{2}{5+\sqrt{3}}$ प्रत्येक का हर का परिमेयकरण करके सरल कीजिए।

6

अथवा

सरल कीजिए : $\sqrt{252} - 5\sqrt{6} + \sqrt{294} - 3\sqrt{\frac{1}{6}}$.

24. एक व्यापारी ने 17 क्विण्टल आलू ₹ 720 प्रति क्विण्टल की दर से खरीदे। उसे इन आलुओं को गोदाम तक पहुँचाने में ठेले का किराया ₹ 240 देना पड़ा। यदि वह आलू ₹ 8-50 प्रति किग्रा के भाव से बेचे तो ज्ञात कीजिए उसे कितने प्रतिशत लाभ या हानि हुई ?

6

अथवा

अलका 25% लाभ पर एक वस्तु विजय को बेचती है और विजय 30% लाभ पर उसे सोनू को बेचता है। यदि सोनू उस वस्तु के लिए ₹ 520 देता है, तो अलका ने उस वस्तु को कितने रुपये में खरीदा ?