MP BOARD CLASS 9 EXAM 2014

गणित : कक्षा IX

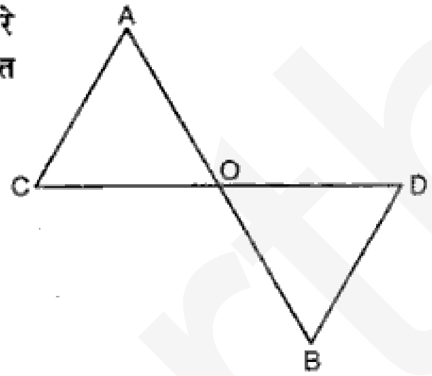
1. सही विकल्प चुनकर लिखिए— $1 \times 5 = 5$

(i) यदि $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{2, 3, 4\}$ तो $A \cap B$ का मान है—

(अ) $\{1, 2, 3, 4\}$, (ब) $\{2, 3\}$,

(स) $\{1, 2, 3\}$, (द) ϕ.

(ii) यदि आकृति में रेखाखण्ड AB तथा CD एक दूसरे को O बिन्दु पर समद्विभाजित करते हैं जो निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य है ?



(अ) $\Delta AOC \cong \Delta DOB$,

(ब) $\Delta AOC \cong \Delta BOD$,

(स) $\Delta AOC \cong \Delta ODB$,

(द) $\Delta AOC \cong \Delta OBD$.

(iii) $\sqrt[3]{5}$ की करणीघात है—

(अ) 3, (ब) 5, (स) 8, (द) 2.

(iv) समान्तर चतुर्भुज ABCD में कोण बराबर होते हैं—

(अ) $\angle A$ और $\angle B$, (ब) $\angle B$ और $\angle C$,

(स) $\angle A$ और $\angle C$, (द) $\angle C$ और $\angle D$.

(v) $\log_{10} 10$ का मान है—

(अ) 0, (ब) 10, (स) 20, (द) 1.

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

2. सही जोड़ी बनाइए— $1 \times 5 = 5$

स्तम्भ 'अ'	स्तम्भ 'ब'
(i) आर्य भट्ट	(अ) वैदिक गणित
(ii) वराहमिहिर	(ब) संख्या सिद्धान्त
(iii) भारती कृष्णतीर्थ	(स) गणित तिलक
(iv) श्रीनिवास रामानुजन	(द) आर्यभटीय
(v) जॉन वेन	(इ) पंचसिद्धान्तिका
	(ई) वेन आरेख

उत्तर—(i) → (द), (ii) → (स), (iii) → (अ), (iv) → (ब), (v) → (ई)।

3. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए— $1 \times 5 = 5$

(i) संख्या 689·7 के लघुगणक का पूर्णांश है ....

(ii) रैखिक समीकरण $3x + 2 = 11$ का हल है $x =$ ....

(iii) $\sin \theta \times \text{cosec}\, \theta =$ ....

(iv) त्रिभुज की माध्यिकाओं के संगमन बिन्दु को .... कहते हैं।

(v) एक ही आधार पर व समान्तर रेखाओं के एक ही युग्म के बीच स्थित त्रिभुज क्षेत्रफल में .... होते हैं।

उत्तर—(i) 2, (ii) 3, (iii) 1, (iv) केन्द्रक, (v) बराबर।

4. सत्य/असत्य लिखिए— $1 \times 5 = 5$

(i) बिन्दु $(3, -3)$ तृतीय चतुर्थांश में है।

(ii) यदि किसी समीकरण में प्रयुक्त चर की उच्चतम घात एक हो, तो उसे रैखिक समीकरण कहते हैं।

(iii) सभी वृत्त सर्वांगसम होते हैं।

(iv) त्रिभुज की किन्हीं दो भुजाओं का योग, तीसरी भुजा से बड़ा होता है।

(v) यदि किसी समान्तर चतुर्भुज के विकर्ण एक दूसरे पर लम्ब और बराबर हों तो वह आयत होता है।

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

https://www.evidyarthi.in/

5. एक शब्द/वाक्य में उत्तर लिखिए— 1 × 5 = 5

(i) बहुपद $2 - y^2 - y^3 + 2y^8$ की घात लिखिए।

(ii) -2 व 4 के बीच की दूरी कितनी है ?

(iii) यदि क्रय मूल्य = ₹ 80 तथा विक्रय मूल्य = ₹ 100 है तो लाभ ज्ञात कीजिए।

(iv) साधारण ब्याज ज्ञात करने का सूत्र लिखिए।

(v) वर्ग $10 - 20$ का वर्ग मध्यमान ज्ञात कीजिए।

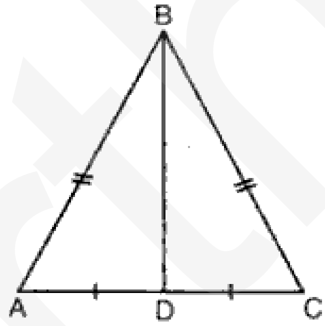
उत्तर—(i) 8, (ii) 6, (iii) ₹ 20, (iv) साधारण ब्याज = $\dfrac{\text{मूलधन} \times \text{दर} \times \text{समय}}{100}$, (v) 15.

6. दो त्रिभुजों की सर्वांगसमता की परिभाषा लिखिए। 2

अथवा

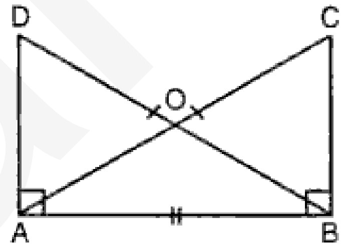
दो त्रिभुजों में भुजा-कोण-भुजा सर्वांगसमता को समझाइए।

7. संलग्न आकृति में AD = DC तथा AB = BC तो क्या $\Delta ADB \cong \Delta CDB$ होगा ? यदि हाँ तो किस प्रतिबन्ध से ? 2



अथवा

संलग्न आकृति में BD = AC एवं $\angle DAB = \angle CBA = 90°$ बताइए कि क्या $\Delta DAB \cong \Delta CBA$, यदि हाँ तो कौन से प्रतिबन्ध से ?



8. बिन्दुपथ की परिभाषा लिखिए। 2

अथवा

त्रिभुज की माध्यिका को परिभाषित कीजिए।

9. समद्विबाहु त्रिभुज में सममित अक्षों की संख्या बताइए। 2

अथवा

यदि वर्ग की परिमाप 20 सेमी है तो इसकी भुजा की लम्बाई ज्ञात कीजिए।

10. एक वर्ग की रचना कीजिए जिसकी भुजा 3 सेमी है। 2

अथवा

एक समान्तर चतुर्भुज ABCD बनाइए जिसमें AB = 3 सेमी, BC = 2·6 सेमी तथा विकर्ण AC = 4 सेमी है।

11. बताइए कि निम्नलिखित बिन्दुओं में से प्रत्येक बिन्दु कौन से चतुर्थांश में है ? 4

(i) $(5, -6)$, (ii) $(-3, 2)$, (iii) $(4, 4)$, (iv) $(-1, -5)$.

अथवा

वास्तविक फलन $f(x) = 2x + 8$ के लिए $f(0), f(1), f(-2)$ तथा $f(2)$ के मान ज्ञात कीजिए।

12. बहुपद $x^3 - 5x^2 + x + 2$ तथा $x^3 - 3x^2 + 2x + 1$ का योगफल ज्ञात कीजिए एवं योगफल की घात भी ज्ञात कीजिए। 4

अथवा

गुणनखण्ड कीजिए—(i) $x^2 - 5x + 6$, (ii) $25x^2 - 9$.

13. सिद्ध कीजिए कि— $\log\left(\dfrac{50}{147}\right) = \log 2 + 2\log 5 - \log 3 - 2\log 7$. 4

अथवा

लघुगणक का प्रयोग कर $3{\cdot}6 \times 1{\cdot}52$ ज्ञात कीजिए।

(यदि $\log 3{\cdot}6 = 0{\cdot}5563$, $\log 1{\cdot}52 = 0{\cdot}1818$ तथा antilog $0{\cdot}7381 = 5{\cdot}471$)

14. एक संख्या के दुगुने में से 30 घटाने पर हमें 56 प्राप्त होता है। संख्या ज्ञात कीजिए। 4

अथवा

evidyarthi
https://www.evidyarthi.in/

एक त्रिभुज के तीन कोण 2 : 3 : 5 में है। त्रिभुज के कोण ज्ञात कीजिए।

15. त्रिभुज ABC में ∠B समकोण है, यदि AB = 12 सेमी और BC = 5 सेमी तो सभी त्रिकोणमितिय अनुपात लिखिए। **अथवा** 4

$3 \sin^2 30° + 2 \tan^2 60° - 5 \cos^2 45°$ का मान ज्ञात कीजिए।

16. एक वृत्त की त्रिज्या 3 सेमी है इसके अन्तर्गत समषष्टभुज की रचना कीजिए। 4

अथवा

एक आयत ABCD की रचना कीजिए जिसमें विकर्ण AC = 5 सेमी तथा विकर्णों के बीच का कोण 60° का हो।

17. दो सिक्कों को एक साथ उछालने पर कम से कम एक पट ऊपर आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। 4

अथवा

एक पाँसे को फेंकने पर 4 से अधिक अंक आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

18. यदि बहुपद $p(x) = 4x^4 - 3x^3 + 2x^2 + x + 5$ है तो $x - 2$ से भाग देने पर शेषफल प्रमेय से शेषफल ज्ञात कीजिए। **अथवा** 5

दो बहुपदों के ल. स. और म. स. के गुणनफल $(x-3)^2 (x+9)^2 (x-7)(x+1)$ है। यदि उनमें से एक बहुपद $(x-3)(x+9)(x+1)$ है तो दूसरा बहुपद ज्ञात कीजिए।

19. एक मीनार के आधार से 100 मी दूर भूमि पर, एक बिन्दु से मीनार की चोटी का उन्नयन कोण 60° है तो मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। **अथवा** 5

हवा के चलने से एक वृक्ष टूट जाता है। वृक्ष का ऊपरी हिस्सा टूटकर जमीन पर 30° के कोण पर है और जड़ से 30 मी की दूरी पर है तो वृक्ष की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

20. प्रतिशत लाभ अथवा हानि ज्ञात कीजिए यदि क्रय मूल्य = ₹ 1860, विक्रय मूल्य = ₹ 1900, ऊपरी व्यय = ₹ 140. **अथवा** 5

स्वाति बैंक में 73 दिनों के लिये ₹ 50,000 को सावधि जमा खाते में जमा करती है। यदि ब्याज की दर 6·5% प्रतिवर्ष है, तो उस सावधि जमा राशि की परिपक्वता पर कितनी राशि प्राप्त होगी ?

21. यदि किसी समान्तर चतुर्भुज के विकर्ण समान हैं तो सिद्ध कीजिए कि वह आयत होता है। 5

अथवा

सिद्ध कीजिए कि किसी त्रिभुज की मध्यिका उस त्रिभुज को दो समान क्षेत्रफल वाले त्रिभुजों में विभक्त करती हैं।

22. एक परीक्षा में 30 छात्रों को निम्न अनुसार अंक प्राप्त हुए इन प्राप्तांकों के 10 माप वाले 5 वर्गों की आवृत्ति सारणी बनाइए–

19, 27, 40, 3, 33, 41, 18, 8, 20, 3, 23, 49, 16, 36, 14, 23, 49, 9, 35, 23, 10, 37, 24, 22, 28, 29, 12, 6, 39, 38. 5

अथवा

निम्नलिखित आवृत्ति बंटन के लिए आयत चित्र बनाते हुए आवृत्ति बहुभुज बनाइए।

वर्ग (छात्र संख्या)	0–10	10–20	20–30	30–40	40–50
आवृत्ति (प्राप्तांक)	7	11	6	9	5

23. 70 व्यक्तियों के एक समूह में, 37 कॉफी पसन्द करते हैं, 52 चाय पसन्द करते हैं और प्रत्येक व्यक्ति दोनों पेयों में से कम से कम एक पेय अवश्य पसन्द करता है। बताइए कि कितने व्यक्ति कॉफी और चाय दोनों पसन्द करते हैं। **अथवा** 6

यदि $\sqrt{6} = 2{\cdot}54495$ है, तब निम्नलिखित का मान दशमलव के तीन स्थानों तक ज्ञात कीजिए–

$$\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$$

24. एक व्यापारी अपने सामान पर 30% मूल्य बढ़ाकर अंकित करता है। यदि वह अंकित मूल्य पर 10% बट्टा देता है, तो बताइये उसको कितने प्रतिशत लाभ होगा ? 6

अथवा

₹ 4000 पर 5% वार्षिक की दर से 2 वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात कीजिए।

https://www.evidyarthi.in/