

Q1. In a circle, a chord is equal to length of the radius. The angle subtended by this chord in the minor arc will be?

एक वृत्त में, एक जीवा त्रिज्या की लम्बाई के बराबर है. लघु चाप में इस जीवा द्वारा बनाया गया कोण होगा?

- (a)  $60^\circ$
- (b)  $75^\circ$
- (c)  $120^\circ$
- (d)  $150^\circ$

Q2. If three points, A, B, C are on a circle with centre O and  $\angle AOB = 90^\circ$ ,  $\angle BOC = 120^\circ$  the measure of  $\angle ABC$  will be?

यदि तीन बिन्दु, A, B, C एक वृत्त पर हैं जिनका केंद्र O है और  $\angle AOB = 90^\circ$ ,  $\angle BOC = 120^\circ$  है तो  $\angle ABC$  का माप होगा?

- (a)  $60^\circ$
- (b)  $75^\circ$
- (c)  $98^\circ$
- (d)  $135^\circ$

Q3. If  $\tan \theta + \cot \theta = 2$ , then  $\tan^{100} \theta + \cot^{100} \theta$  will be?

यदि  $\tan \theta + \cot \theta = 2$ , तो  $\tan^{100} \theta + \cot^{100} \theta$  होगा?

- (a) 1
- (b)  $\sqrt{3}$
- (c) 2
- (d) 0

Q4. If  $x > 1$  and  $x^2 + \frac{1}{x^2} = 83$ , then  $x^3 - \frac{1}{x^3}$  will be equal to?

यदि  $x > 1$  और  $x^2 + \frac{1}{x^2} = 83$ , तो  $x^3 - \frac{1}{x^3}$  बराबर होगा?

- (a) 756
- (b) 760
- (c) 764
- (d) 750

Q5. If  $\triangle ABC$ ,  $\angle A = 90^\circ$  and  $AD \perp BC$ . Here D lies in BC. Accordingly if  $BC = 8$  cm,  $AC = 6$  cm the ar ( $\triangle ABC$ ) : ar ( $\triangle ACB$ ) will be?

यदि  $\triangle ABC$ ,  $\angle A = 90^\circ$  और  $AD \perp BC$  है. बिंदु D, BC पर बना है. इसके अनुसार यदि  $BC = 8$  सेमी,  $AC = 6$  सेमी है तो ar ( $\triangle ABC$ ) : ar ( $\triangle ACB$ ) होगा?

- (a) 16 : 9
- (b) 25 : 9
- (c) 4 : 3
- (d) 25 : 16

Q6. In  $\Delta ABC$ , a line drawn parallel to BC intersects AB and AC in point P and Q respectively. Accordingly if  $AB = 3PB$ , what will be  $PQ : BC$ ?

$\Delta ABC$  में, एक रेखा BC के समान्तर खिंची जाती है जो क्रमशः बिंदु P और Q में AB और AC को काटती है। इसके अनुसार यदि  $AB = 3PB$ ,  $PQ : BC$  कितना होगा?

- (a) 1 : 2
- (b) 2 : 3
- (c) 1 : 3
- (d) 3 : 4

Q7. If  $a + b + c = 0$ , then the value of  $\left(\frac{a+b}{c} + \frac{b+c}{a} + \frac{c+a}{b}\right) \left(\frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b}\right)$  will be?

यदि  $a + b + c = 0$  है तो  $\left(\frac{a+b}{c} + \frac{b+c}{a} + \frac{c+a}{b}\right) \left(\frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b}\right)$  का मान होगा?

- (a) 0
- (b) 8
- (c) -3
- (d) 9

Q8. If  $x \neq 0, y \neq 0$  and  $z \neq 0$  and  $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} + \frac{1}{z^2} = \frac{1}{xy} + \frac{1}{yz} + \frac{1}{zx}$ , then the relation among x, y and z will be?

यदि  $x \neq 0, y \neq 0$  और  $z \neq 0$  और  $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} + \frac{1}{z^2} = \frac{1}{xy} + \frac{1}{yz} + \frac{1}{zx}$  है तो x, y और z के बीच सम्बन्ध क्या होगा?

- (a)  $x = y = z$
- (b)  $x + y + z = 0$
- (c)  $x + y = z$
- (d)  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 0$

Q9. If  $a \sin \theta + b \cos \theta = c$ , the value of  $a \cos \theta - b \sin \theta$  will be?

यदि  $a \sin \theta + b \cos \theta = c$ ,  $a \cos \theta - b \sin \theta$  का मान होगा?

- (a)  $\pm \sqrt{a^2 - b^2 + c^2}$
- (b)  $\pm \sqrt{-a^2 + b^2 + c^2}$
- (c)  $\pm \sqrt{a^2 + b^2 - c^2}$
- (d)  $\pm \sqrt{a^2 - b^2 - c^2}$

Q10. P and Q are two points on a circle with centre 'O'. There is a point R on the minor arc between point P and Q. The tangents through point P and Q on the circle intersect in point S. Accordingly, if  $\angle PSQ = 20^\circ$ ,  $\angle PRQ$  will be equal to?

P और Q एक वृत्त पर दो बिंदु हैं जिनका केंद्र 'O' है। बिंदु P और Q के बीच लघुचाप पर बिंदु R है। वृत्त पर बिंदु P और Q के माध्यम से होती हुई स्पर्श रेखा बिंदु S पर काटती है। इसके अनुसार यदि  $\angle PSQ = 20^\circ$ ,  $\angle PRQ$  बराबर होगा?

- (a)  $80^\circ$
- (b)  $200^\circ$
- (c)  $160^\circ$
- (d)  $100^\circ$

Q11.  $\Delta ABC$  and  $\Delta DEF$  are similar triangles.  $BC = 3$  cm,  $EF = 4$  cm and  $\text{ar}(\Delta ABC) = 54$  cm<sup>2</sup>. The area of  $\Delta DEF$  will be?

$\Delta ABC$  और  $\Delta DEF$  समान त्रिकोण हैं।  $BC = 3$  सेमी,  $EF = 4$  सेमी और  $\text{ar}(\Delta ABC) = 54$  सेमी<sup>2</sup> है।  $\Delta DEF$  का क्षेत्रफल होगा?

- (a) 66 cm<sup>2</sup>
- (b) 78 cm<sup>2</sup>
- (c) 96 cm<sup>2</sup>
- (d) 54 cm<sup>2</sup>

Q12. The chord AD of a circle  $C_1$  whose radius is  $(\sqrt{3} + 1)$  cm long touch another circle  $C_2$  which is concentric with  $C_1$ . According, if the radius of  $C_2$  is  $(\sqrt{3} - 1)$  cm, the length of AB will be?

एक वृत्त  $C_1$  की जीवा AD जिसकी त्रिज्या  $(\sqrt{3} + 1)$  सेमी लम्बी है जो अन्य वृत्त  $C_2$  को स्पर्श करती है जो  $C_1$  के साथ संकिद्रिक है। इसके अनुसार, यदि  $C_2$  की त्रिज्या  $(\sqrt{3} - 1)$  सेमी है तो AB की लम्बाई होगी?

- (a)  $2\sqrt[4]{3}$  cm
- (b)  $8\sqrt{3}$  cm
- (c)  $4\sqrt[4]{3}$  cm
- (d)  $4\sqrt{3}$  cm

Q13. Find the value of  $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$  if  $a + b + c = 14$  and  $a^2 + b^2 + c^2 = 60$ ?

यदि  $a + b + c = 14$  and  $a^2 + b^2 + c^2 = 60$  है तो  $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$  का मान ज्ञात कीजिए?

- (a) -112
- (b) -108
- (c) 56
- (d) 72

Q14. If the expression  $x^2 + x + 1$  be written in the form  $(x + \frac{1}{2})^2 + q^2$ , the possible value of q will be?

यदि व्यंजक  $x^2 + x + 1$  को  $(x + \frac{1}{2})^2 + q^2$ , के रूप में लिखा जाता है तो q का संभावित मान क्या होगा?

- (a)  $\pm \frac{1}{3}$
- (b)  $\pm \frac{\sqrt{3}}{2}$
- (c)  $\pm \frac{2}{\sqrt{3}}$
- (d)  $\pm \frac{1}{2}$

Q15. If  $x = \sqrt[3]{a + \sqrt{a^2 + b^3}} + \sqrt[3]{a - \sqrt{a^2 + b^3}}$ , then the value of  $x^3 + 3bx$  will be?

यदि  $x = \sqrt[3]{a + \sqrt{a^2 + b^3}} + \sqrt[3]{a - \sqrt{a^2 + b^3}}$  है तो  $x^3 + 3bx$  का मान होगा?

- (a) 0
- (b) a
- (c) 2a
- (d) 1

Q16. If  $\frac{1}{\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{2} + 1} = a\sqrt[3]{4} + b\sqrt[3]{2} + c$  and a, b and c are rational number, then value of a + b + c will be?

यदि  $\frac{1}{\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{2} + 1} = a\sqrt[3]{4} + b\sqrt[3]{2} + c$  और a, b और c परिमेय संख्या हैं तो a + b + c का मान क्या होगा?

- (a) 0
- (b) 1
- (c) 2
- (d) 3

Q17. The value of  $(1 + \cot \theta - \operatorname{cosec} \theta)(1 + \tan \theta + \sec \theta)$  will be?

$(1 + \cot \theta - \operatorname{cosec} \theta)(1 + \tan \theta + \sec \theta)$  का मान होगा?

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 0
- (d) -1

Q18. If  $xy(x + y) = 1$ , then the value of  $\frac{1}{x^3 y^3} - x^3 - y^3$  will be?

यदि  $xy(x + y) = 1$  है तो  $\frac{1}{x^3 y^3} - x^3 - y^3$  का मान होगा?

- (a) 3
- (b) -3
- (c) 1
- (d) -1

Q19. ABCD is a cyclic quadrilateral. AB and DC are produced so as to meet in point P. If  $\angle ABC = 70^\circ$ ,  $\angle DAB = 60^\circ$  then value of  $\angle PBC + \angle PCB$  will be?

ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है। AB और DC को बढ़ाया जाता है जिससे वे बिंदु P पर मिलें। यदि  $\angle ABC = 70^\circ$ ,  $\angle DAB = 60^\circ$  है तो  $\angle PBC + \angle PCB$  का मान होगा?

- (a)  $130^\circ$
- (b)  $150^\circ$
- (c)  $155^\circ$
- (d)  $180^\circ$

Q20. AB is the chord of a circle with centre O and DOC is a line segment originating from point D on the circle, such that it intersects AB in point C and  $BC = OD$ . If  $\angle BCD = 20^\circ$  then  $\angle AOD$  will be?

AB एक वृत्त की जीवा है जिसका केंद्र O है और DOC, वृत्त पर बिंदु D से बनने वाली एक रेखा खंड है, इस प्रकार वह बिंदु C पर AB को काटती है और  $BC = OD$  है यदि  $\angle BCD = 20^\circ$  है तो  $\angle AOD$  होगा?

- (a)  $20^\circ$
- (b)  $30^\circ$
- (c)  $40^\circ$
- (d)  $60^\circ$

Q21. What will be the 5<sup>th</sup> term of the series for which  $t_1 = 1$ ,  $t_2 = 2$  and  $t_{n+2} = t_n + t_{n+1}$ ?

$t_1 = 1$ ,  $t_2 = 2$  और  $t_{n+2} = t_n + t_{n+1}$ . श्रृंखला के लिए 5वां पद क्या होगा?

- (a) 5
- (b) 10

- (c) 6  
(d) 8

Q22. If  $x + \frac{1}{x} = 99$ , find the value of  $\frac{100x}{2x^2+102x+2}$  ?

यदि  $x + \frac{1}{x} = 99$  है तो  $\frac{100x}{2x^2+102x+2}$  का मान ज्ञात कीजिए?

- (a)  $\frac{1}{2}$   
(b)  $\frac{1}{3}$   
(c)  $\frac{1}{4}$   
(d)  $\frac{1}{6}$

Q23. At what point the graph of  $2x + 1 = 0$  and  $3y - 9 = 0$  will intersect each other?

Q23. ग्राफ  $2x + 1 = 0$  और  $3y - 9 = 0$  के कौन से बिंदु पर वे एक दूसरे को प्रतिछेदित करेंगे?

- (a)  $(\frac{1}{2}, -3)$   
(b)  $(-\frac{1}{2}, -3)$   
(c)  $(-\frac{1}{2}, 3)$   
(d) None of these

Q24. The side BC of a parallelogram ABCD is produced to the point E. If  $\angle DCE = 65^\circ$ , find the value of  $\angle A$ ?

समानांतर चतुर्भुज ABCD की भुजा BC को बिंदु E तक बढ़ाया जाता है. यदि  $\angle DCE = 65^\circ$  है तो  $\angle A$  का मान ज्ञात कीजिए?

- (a)  $115^\circ$   
(b)  $105^\circ$   
(c)  $65^\circ$   
(d)  $85^\circ$

Q25. The diagonals of a rhombus intersect in point O. If  $\angle OAB = 30^\circ$ , find the value of  $\angle OBA$ ?

एक समचतुर्भुज के विकर्ण बिंदु O पर प्रतिछेदित होते हैं. यदि  $\angle OAB = 30^\circ$  है तो  $\angle OBA$  का मान ज्ञात कीजिए?

- (a)  $90^\circ$   
(b)  $30^\circ$   
(c)  $45^\circ$   
(d)  $60^\circ$

Q26. ABCD is a parallelogram and its diagonals AC and BD intersect in point O, such that  $\angle DAC = 32^\circ$  and  $\angle AOB = 70^\circ$ . What will be the value of  $\angle DBC$  ?

समानांतर चतुर्भुज ABCD और उसके विकर्ण AC और BD बिंदु O पर कुछ इस प्रकार काटते हैं कि  $\angle DAC = 32^\circ$  और  $\angle AOB = 70^\circ$  होता है.  $\angle DBC$  का मान होगा ?

- (a)  $45^\circ$   
(b)  $38^\circ$   
(c)  $60^\circ$   
(d)  $42^\circ$

Q27. Two circles touch each other externally. Their centres are 7 cm apart. If the radius of one circle is 4 cm long, the radius of the other circle will be?

दो वृत्त एक दूसरे को बाह्य रूप से स्पर्श करते हैं। उनके केंद्र 7सेमी की दूरी पर हैं। यदि एक वृत्त की त्रिज्या 4 सेमी लम्बी है तो अन्य वृत्त की त्रिज्या होगी?

- (a) 3 cm
- (b) 4 cm
- (c) 2 cm
- (d) 3.5 cm

Q28. If O is the circumcenter of  $\Delta ABC$  and  $OD \perp BC$ . then  $\angle BOD$  will be equal to?

यदि O,  $\Delta ABC$  और  $OD \perp BC$  का परिकेंद्र है तो  $\angle BOD$  बराबर होगा?

- (a)  $\frac{1}{2}\angle A$
- (b)  $\frac{1}{2}\angle B$
- (c)  $\frac{1}{2}\angle C$
- (d)  $\angle A$

Q29. The value of  $3(\sin x - \cos x)^4 + 6(\sin x + \cos x) + 4(\sin^6 x + \cos^6 x)$ ?

$3(\sin x - \cos x)^4 + 6(\sin x + \cos x) + 4(\sin^6 x + \cos^6 x)$  का मान है?

- (a) 11
- (b) 12
- (c) 13
- (d) 14

Q30. If  $x^2 = y + z$ ,  $y^2 = z + x$ ,  $z^2 = x + y$ , find the value of  $\frac{1}{1+x} + \frac{1}{1-y} + \frac{1}{1+z}$ ?

Q30. यदि  $x^2 = y + z$ ,  $y^2 = z + x$ ,  $z^2 = x + y$ ,  $\frac{1}{1+x} + \frac{1}{1-y} + \frac{1}{1+z}$  का मान ज्ञात कीजिए?

- (a) -1
- (b) 1
- (c) 2
- (d) 0