

**JAC**

पृष्ठों की कुल संख्या : 20

Total No. of pages : 20

**झारखण्ड अधिविद्य परिषद**

**MTH**

**ANNUAL 'SECONDARY EXAMINATION, 2022**

**( TERM - I )**

**( MCQ Type )**

**गणित / MATHEMATICS**

समय : 1 घंटा 30 मिनट

Time : 1 Hr. 30 Min.

पूर्णांक : 40

Full Marks : 40

**सामान्य निर्देश / GENERAL INSTRUCTIONS :**

1. सावधानी पूर्वक सभी विवरण OMR Answer Sheet पर भरें।

Carefully fill up the necessary particulars on the OMR Answer Sheet.

2. आप अपना पूरा हस्ताक्षर OMR उत्तर पत्रक में दी गई जगह पर करें।

Put your full signature on the OMR Answer Sheet in the space provided.

3. इस प्रश्न पुस्तिका में कुल 40 बहु-विकल्पीय प्रश्न हैं।

There are 40 Multiple Choice Questions in this Question Booklet.

4. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न की अधिमानता 1 अंक की है।

All questions are compulsory. Each question carries 1 mark.

J-(10)7036

MTH

1 of 20



1. 120 का अभाज्य गुणनखंड है

(1)  $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$

(2)  $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$

(3)  $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 7$

(4)  $2 \times 3 \times 5 \times 7$

The prime factorisation of 120 is

(1)  $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$

(2)  $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$

(3)  $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 7$

(4)  $2 \times 3 \times 5 \times 7$

2. अभाज्य गुणनखण्ड  $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$  का मान है

(1) 62

(2) 72

(3) 92

(4) 122

The value of prime factorisation  $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$  is

(1) 62

(2) 72

(3) 92

(4) 122

3. 6 और 20 का HCF है

(1) 2

(2) 6

(3) 20

(4) 60

The HCF of 6 and 20 is

(1) 2

(2) 6

(3) 20

(4) 60

4. किसी पूर्णांक  $m$  के लिए, प्रत्येक विषम संख्या का रूप है

(1)  $m$

(2)  $2m$

(3)  $m + 1$

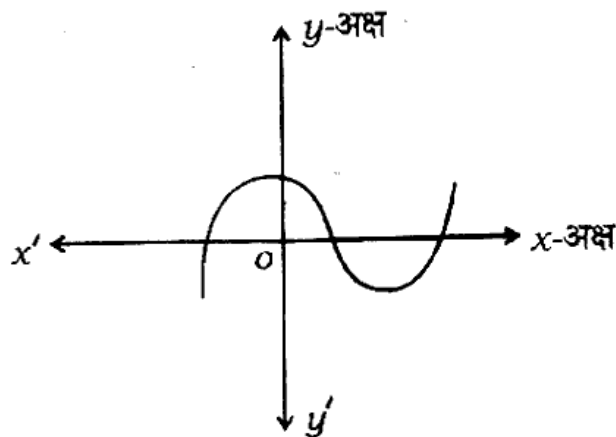
(4)  $2m + 1$

**JAC****MTH**

For some integer  $m$ , every odd integer is of the form

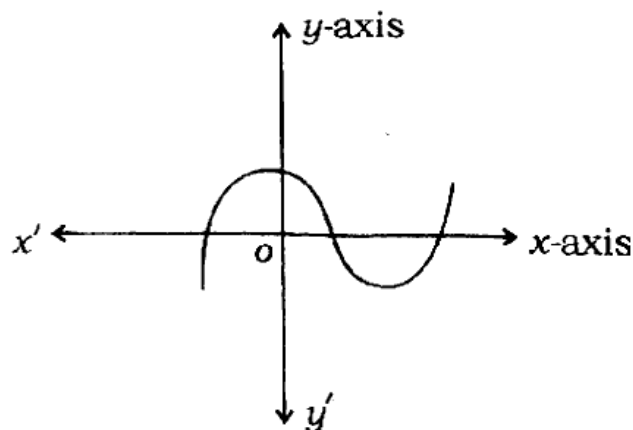
- (1)  $m$  (2)  $2m$   
 (3)  $m+1$  (4)  $2m+1$

5.  $y=p(x)$  का ग्राफ दिया गया है। बहुपद  $p(x)$  के शून्यकों की संख्या है



- (1) 0 (2) 1  
 (3) 2 (4) 3

The graph of  $y=p(x)$  is given. The number of zeroes of the polynomial  $p(x)$  is



- (1) 0 (2) 1  
 (3) 2 (4) 3

**J-(10)7036****MTH**



6. बहुपद  $x^2 - 3$  का शून्यक है

(1)  $\sqrt{3}, \sqrt{3}$

(2)  $-\sqrt{3}, -\sqrt{3}$

(3)  $-\sqrt{3}, \sqrt{3}$

(4) इनमें से कोई नहीं

The zero of the polynomial  $x^2 - 3$  is

(1)  $\sqrt{3}, \sqrt{3}$

(2)  $-\sqrt{3}, -\sqrt{3}$

(3)  $-\sqrt{3}, \sqrt{3}$

(4) None of these

7. एक द्विघात बहुपद जिसके शून्यकों का योग तथा गुणनफल क्रमशः  $-3$  और  $2$  हैं, है

(1)  $x^2 + 3x + 2$

(2)  $x^2 - 3x - 2$

(3)  $x^2 + 3x - 2$

(4)  $x^2 - 3x + 2$

A quadratic polynomial, whose sum of zeroes and product of zeroes are  $-3$  and  $2$  respectively, is

(1)  $x^2 + 3x + 2$

(2)  $x^2 - 3x - 2$

(3)  $x^2 + 3x - 2$

(4)  $x^2 - 3x + 2$

8. यदि  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$  समीकरण निकाय  $a_1x + b_1y + c_1 = 0$  और  $a_2x + b_2y + c_2 = 0$  का

(1) कोई हल नहीं है

(2) एक अद्वितीय हल है

(3) अपरिमित रूप से अनेक हल हैं

(4) दो हल हैं

MTH



If  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ , then the system of equations  $a_1x + b_1y + c_1 = 0$  and

$a_2x + b_2y + c_2 = 0$  has

- (1) no solution (2) unique solution  
 (3) infinitely many solutions (4) two solutions

9. रेखिक समीकरण युग्म  $2x - y = 5$  और  $3x + 2y = 4$  का हल है

- (1)  $x = 2, y = -1$  (2)  $x = 2, y = -2$   
 (3)  $x = 3, y = 0$  (4)  $x = -3, y = -1$

The solution of the pair of linear equations  $2x - y = 5$  and  $3x + 2y = 4$  is

- (1)  $x = 2, y = -1$  (2)  $x = 2, y = -2$   
 (3)  $x = 3, y = 0$  (4)  $x = -3, y = -1$

10. रेखिक समीकरण युग्म जिसका हल होता है, कहलाता है

- (1) संगत (2) असंगत  
 (3) संपाती (4) इनमें से कोई नहीं

A pair of linear equations which has solution is called

- (1) consistent (2) inconsistent  
 (3) coincident (4) none of these

11. समीकरण युग्म  $3x+2y=5$ ,  $2x-3y=7$  के कितने हल होंगे ?

- (1) एक (2) दो  
(3) तीन (4) अनन्त

How many solution(s) does the pair of equations  $3x+2y=5$ ,  $2x-3y=7$  have ?

- (1) One (2) Two  
(3) Three (4) Infinity

12. समीकरण निकाय  $2x+y-6=0$ ,  $2x-ky-2=0$  के अद्वितीय हल होने के लिए  $k$  का मान है

- (1) -1 (2) 1  
(3) -2 (4) 2

The value of  $k$  for which the system of equations  $2x+y-6=0$ ,  $2x-ky-2=0$  has unique solution is

- (1) -1 (2) 1  
(3) -2 (4) 2

13. यदि रैखिक समीकरणों का कोई युग्म असंगत है, तब इसके आलेख की रेखाएँ होंगी

- (1) प्रतिच्छेदी (2) संपाती  
(3) समांतर (4) इनमें से कोई नहीं

If a pair of linear equations is inconsistent, then the lines of its graph will be

- (1) intersecting (2) coincident  
(3) parallel (4) none of these



MTH

14. निम्न में से कौन द्विघात समीकरण नहीं है ?

(1)  $(x-2)^2 + 1 = (2x-3)$

(2)  $x(x+1)+8 = (x+2)(x-2)$

(3)  $x(2x+3) = x^2 + 1$

(4)  $(x+2)^3 = x^3 - 4$

Which of the following is not a quadratic equation ?

(1)  $(x-2)^2 + 1 = (2x-3)$

(2)  $x(x+1)+8 = (x+2)(x-2)$

(3)  $x(2x+3) = x^2 + 1$

(4)  $(x+2)^3 = x^3 - 4$

15. द्विघात समीकरण  $3x^2 - 5x + 2 = 0$  का विविक्तकर है

(1) 1

(2) -1

(3) 2

(4) -2

The discriminant of quadratic equation  $3x^2 - 5x + 2 = 0$  is

(1) 1

(2) -1

(3) 2

(4) -2

16.  $ax^2 + bx + c = 0$  के दो बराबर वास्तविक मूल होंगे, यदि

(1)  $b^2 - 4ac > 0$

(2)  $b^2 - 4ac < 0$

(3)  $b^2 - 4ac = 0$

(4) इनमें से कोई नहीं

$ax^2 + bx + c = 0$  will have two real and equal roots, if

(1)  $b^2 - 4ac > 0$

(2)  $b^2 - 4ac < 0$

(3)  $b^2 - 4ac = 0$

(4) none of these

J-(10)7036

MTH

17. द्विघात समीकरण  $2x^2 - 5x + 3 = 0$  के मूलों की प्रकृति होगी

- (1) वास्तविक एवं समान (2) वास्तविक एवं असमान  
(3) वास्तविक नहीं (4) इनमें से कोई नहीं

The nature of the roots of the quadratic equation  $2x^2 - 5x + 3 = 0$  will be

- (1) real and equal (2) real and unequal  
(3) not real (4) none of these

18. द्विघात समीकरण  $2x^2 + kx + 3 = 0$  के मूल समान हैं, तो  $k$  का मान होगा

- (1)  $3\sqrt{6}$  (2)  $-3\sqrt{6}$   
(3)  $\pm 2\sqrt{6}$  (4) इनमें से कोई नहीं

If the roots of quadratic equation  $2x^2 + kx + 3 = 0$  are the same, then the value of  $k$  will be

- (1)  $3\sqrt{6}$  (2)  $-3\sqrt{6}$   
(3)  $\pm 2\sqrt{6}$  (4) none of these

19. यदि द्विघात समीकरण  $x^2 - kx - 10 = 0$  के एक मूल  $-2$  हो, तो  $k$  का मान होगा

- (1)  $-3$  (2)  $3$   
(3)  $-2$  (4)  $2$





MTH

If a root of the quadratic equation  $x^2 - kx - 10 = 0$  is  $-2$ , then the value of  $k$  will be

(1)  $-3$

(2)  $3$

(3)  $-2$

(4)  $2$

20. द्विघात समीकरण  $6x^2 - x - 2 = 0$  के मूल हैं

(1)  $\frac{2}{3}, -\frac{1}{2}$

(2)  $-\frac{2}{3}, \frac{1}{2}$

(3)  $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}$

(4)  $-\frac{1}{2}, -\frac{2}{3}$

The roots of the quadratic equation  $6x^2 - x - 2 = 0$  are

(1)  $\frac{2}{3}, -\frac{1}{2}$

(2)  $-\frac{2}{3}, \frac{1}{2}$

(3)  $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}$

(4)  $-\frac{1}{2}, -\frac{2}{3}$

21. A.P.  $3, 3, 3, 3, \dots$  का सार्व अंतर है

(1)  $3$

(2)  $1$

(3)  $0$

(4)  $6$

The common difference of the A.P.  $3, 3, 3, 3, \dots$  is

(1)  $3$

(2)  $1$

(3)  $0$

(4)  $6$



22. एक A.P. का प्रथम पद 10 और सार्व अंतर 10 है, तो दूसरा पद है

- (1) 10 (2) 20  
(3) 30 (4) 40

The first term of an A.P. is 10 and common difference is 10, then the second term will be

- (1) 10 (2) 20  
(3) 30 (4) 40

23. एक A.P. में, यदि  $a = 7$ ,  $d = 3$  और  $n = 8$  तब  $a_n$  का मान है

- (1) 18 (2) 20  
(3) 28 (4) 30

In an A.P. if  $a = 7$ ,  $d = 3$  and  $n = 8$  then  $a_n$  is

- (1) 18 (2) 20  
(3) 28 (4) 30

24. तीन के प्रथम पाँच गुणजों का योग है

- (1) 75 (2) 65  
(3) 55 (4) 45

The sum of first five multiples of 3 is

- (1) 75 (2) 65  
(3) 55 (4) 45



MTH

25. सभी वृत्त होते हैं

(1) सर्वांगसम

(2) समरूप

(3) सर्वांगसम एवं समरूप दोनों

(4) इनमें से कोई नहीं

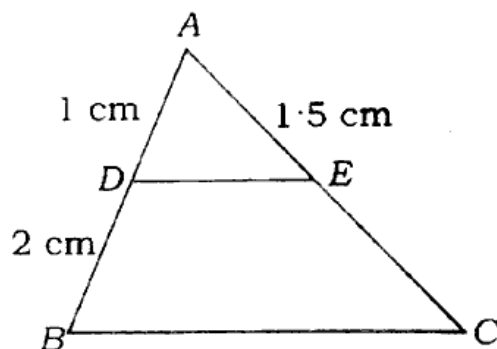
All the circles are

(1) congruent

(2) similar

(3) both congruent and similar

(4) none of these

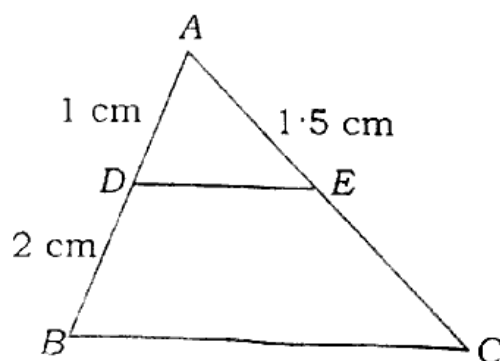
26. आकृति में  $DE \parallel BC$  है, तो  $EC$  का मान है

(1) 3 cm

(2) 2 cm

(3) 1 cm

(4) 1.5 cm

In the given figure,  $DE \parallel BC$ , then the value of  $EC$  is

(1) 3 cm

(2) 2 cm

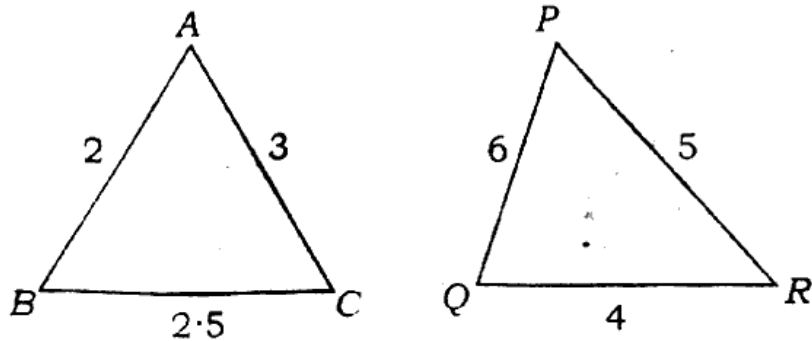
(3) 1 cm

(4) 1.5 cm

J-(10)7036

MTH

27. आकृति में  $\triangle ABC \sim \triangle QRP$  है, समरूपता कसौटी ..... से।



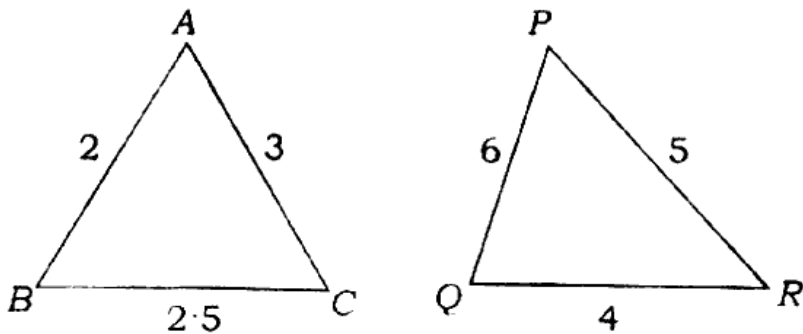
(1) A-A-A

(2) S-S-S

(3) S-A-S

(4) A-A

In the given figure  $\triangle ABC \sim \triangle QRP$ , by similarity criterion



(1) A-A-A

(2) S-S-S

(3) S-A-S

(4) A-A

28. यदि  $\triangle ABC$  और  $\triangle DEF$  में  $\angle A = \angle D$ ,  $\angle B = \angle F$ ,  $\angle C = \angle E$  हैं, तो

(1)  $\triangle ABC \sim \triangle DEF$

(2)  $\triangle BAC \sim \triangle DEF$

(3)  $\triangle ABC \sim \triangle DFE$

(4)  $\triangle ABC \sim \triangle EDF$



MTH

If in two triangles  $ABC$  and  $DEF$ ,  $\angle A = \angle D$ ,  $\angle B = \angle F$ ,  $\angle C = \angle E$ , then

- (1)  $\Delta ABC \sim \Delta DEF$  (2)  $\Delta BAC \sim \Delta DEF$   
 (3)  $\Delta ABC \sim \Delta DFE$  (4)  $\Delta ABC \sim \Delta EDF$

29. दो समरूप त्रिभुजों की भुजाएँ 4 : 9 के अनुपात में हैं। इन त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात है

- (1) 2 : 3 (2) 4 : 9  
 (3) 81 : 16 (4) 16 : 81

Sides of two similar triangles are in the ratio 4 : 9. Areas of these triangles are in the ratio

- (1) 2 : 3 (2) 4 : 9  
 (3) 81 : 16 (4) 16 : 81

30. एक समकोण त्रिभुज में कर्ण = 13 cm, एक भुजा = 12 cm, तो शेष भुजा की लम्बाई है

- (1) 6 cm (2) 5 cm  
 (3) 10 cm (4) 8 cm

In a right-angled triangle the hypotenuse = 13 cm, one side = 12 cm, then the length of the remaining side is

- (1) 6 cm (2) 5 cm  
 (3) 10 cm (4) 8 cm

31.  $\triangle ABC$  में  $AB=6\sqrt{3}$  cm,  $AC=12$  cm,  $BC=6$  cm, तो  $\angle B$  बराबर है

- (1)  $120^\circ$  (2)  $90^\circ$   
 (3)  $60^\circ$  (4)  $45^\circ$

In  $\triangle ABC$ ,  $AB=6\sqrt{3}$  cm,  $AC=12$  cm,  $BC=6$  cm, then  $\angle B$  is equal to

- (1)  $120^\circ$  (2)  $90^\circ$   
 (3)  $60^\circ$  (4)  $45^\circ$

32. वृत्त की सबसे बड़ी जीवा होती है

- (1) चाप (2) चापकर्ण  
 (3) व्यास (4) इनमें से कोई नहीं

Largest chord of a circle is

- (1) arc (2) chord  
 (3) diameter (4) none of these

33. बिन्दु  $P$  से किसी वृत्त की स्पर्श रेखा की लम्बाई 24 cm है और केन्द्र से  $P$  की दूरी 25 cm है। तब वृत्त की त्रिज्या है

- (1) 7 cm (2) 12 cm  
 (3) 15 cm (4) 24.5 cm

MTH

From a point  $P$ , the length of the tangent to a circle is 24 cm and the distance of  $P$  from the centre is 25 cm. The radius of the circle is

- (1) 7 cm (2) 12 cm  
 (3) 15 cm (4) 24.5 cm

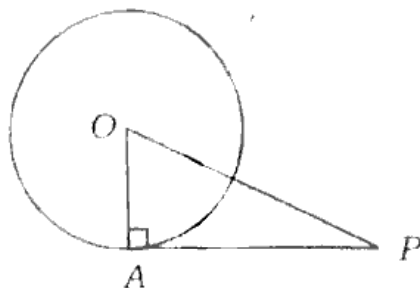
34. एक वृत्त की कितनी स्पर्श रेखाएँ हो सकती हैं ?

- (1) एक (2) दो  
 (3) तीन (4) अपरिमित रूप से अनेक

How many tangents can a circle have ?

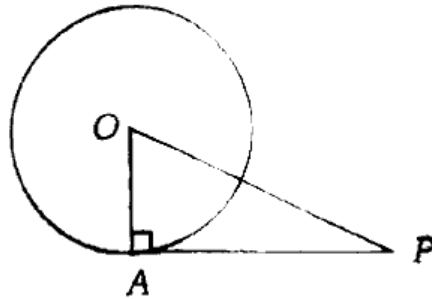
- (1) One (2) Two  
 (3) Three (4) Infinitely many

35. दी गई आकृति में  $OP = 5$  cm और  $PA = 3$  cm है, तो  $OA$  की लम्बाई है



- (1) 3 cm (2) 4 cm  
 (3) 5 cm (4) 8 cm

In the given figure,  $OP = 5$  cm and  $PA = 3$  cm, then length of  $OA$  is



- (1) 3 cm (2) 4 cm  
(3) 5 cm (4) 8 cm

36. केन्द्रीय कोण  $\theta$  और त्रिज्या  $r$  वाले त्रिज्यखण्ड का क्षेत्रफल है

- (1)  $\pi r^2 \theta$  (2)  $\frac{\pi r^2 \theta}{360^\circ}$   
(3)  $\frac{2\pi r \theta}{360^\circ}$  (4)  $\frac{6\pi r \theta}{360^\circ}$

The area of the sector with central angle  $\theta$  and radius  $r$  is

- (1)  $\pi r^2 \theta$  (2)  $\frac{\pi r^2 \theta}{360^\circ}$   
(3)  $\frac{2\pi r \theta}{360^\circ}$  (4)  $\frac{6\pi r \theta}{360^\circ}$

37. 6 cm त्रिज्या वाले एक वृत्त के एक त्रिज्यखण्ड का क्षेत्रफल क्या होगा, जिसका कोण  $60^\circ$  है ?

- (1)  $116/7 \text{ cm}^2$  (2)  $128/7 \text{ cm}^2$   
(3)  $132/7 \text{ cm}^2$  (4)  $133/7 \text{ cm}^2$





MTH

What will be the area of the sector of a circle of radius 6 cm, whose angle is  $60^\circ$  ?

- (1)  $116/7 \text{ cm}^2$  (2)  $128/7 \text{ cm}^2$   
 (3)  $132/7 \text{ cm}^2$  (4)  $133/7 \text{ cm}^2$

38. 21 cm त्रिज्या वाले एक वृत्त के चाप की लम्बाई क्या होगी जो केन्द्र पर  $60^\circ$  का कोण अंतरित करता है ?

- (1) 21 cm (2) 15 cm  
 (3) 22 cm (4) 25 cm

What will be the length of the arc of a circle of radius 21 cm, which subtends an angle of  $60^\circ$  at the centre ?

- (1) 21 cm (2) 15 cm  
 (3) 22 cm (4) 25 cm

39. यदि 7 cm त्रिज्या वाले वृत्त के लघु वृत्तखंड का क्षेत्रफल  $14 \text{ cm}^2$  हो तो दीर्घ वृत्तखंड का क्षेत्रफल होगा

- (1)  $140 \text{ cm}^2$  (2)  $150 \text{ cm}^2$   
 (3)  $125 \text{ cm}^2$  (4)  $200 \text{ cm}^2$

If the area of minor segment of a circle of radius 7 cm be  $14 \text{ cm}^2$ , then the area of major segment will be

- (1)  $140 \text{ cm}^2$  (2)  $150 \text{ cm}^2$   
 (3)  $125 \text{ cm}^2$  (4)  $200 \text{ cm}^2$

40. एक छतरी में आठ ताने हैं, जो बराबर दूरी पर लगे हुए हैं। छतरी को एक सपाट वृत्त मानते हुए, इसकी दो क्रमागत तानों के बीच का कोण होगा

(1)  $40^\circ$

(2)  $45^\circ$

(3)  $50^\circ$

(4)  $55^\circ$

An umbrella has 8 ribs which are equally spaced. Assuming umbrella to be a flat circle, the angle between its two consecutive ribs will be

(1)  $40^\circ$

(2)  $45^\circ$

(3)  $50^\circ$

(4)  $55^\circ$