

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Gọi x_1 và x_2 là nghiệm của phương trình $x^2 - 5x + 3 = 0$. Không giải phương trình tính giá trị của biểu thức $A = x_1 x_2 (x_1 + x_2)$.

- A. 8 B. 15 C. -15 D. -8

Câu 2: Nón lá là một vật dụng dùng để che nắng, che mưa, làm quạt ... và là một biểu tượng đặc trưng của người phụ nữ Việt Nam. Nón có cấu tạo là hình nón tròn xoay có đến 16 cái vành tròn khung, vành nón to nhất có đường kính $BC = 50$ cm, bên ngoài đan các lớp lá (lá cọ, lá buông, rơm, tre hoặc lá cối, ...). Diện tích lớp lá đan bên ngoài chiếc nón pà bao nhiêu? Biết chiều cao của nón là $h = 30$ cm

- A. $130p\sqrt{61}(\text{cm}^2)$ B. $125p\sqrt{61}(\text{cm}^2)$ C. $120p\sqrt{61}(\text{cm}^2)$ D. $115p\sqrt{61}(\text{cm}^2)$

Câu 3: Giá trị của m để phương trình $\sqrt{m-2}x^2 - (m+3)x + m+4 = 0$ là phương trình bậc hai một ẩn x là

- A. $m^3 - 2$ B. $m < 2$ C. $m > 2$ D. $m^1 - 2$

Câu 4: Cho phương trình $x^2 - 2x + m + 1 = 0$. Xác định m để phương trình có 2 nghiệm thỏa

mãn hệ thức: $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = 4$.

- A. $m = -\frac{1}{3}$ B. $m = -2$ C. $m = 2$ D. $m = 1$

Câu 5: Một canô tuần tra đi xuôi dòng từ A đến B hết 1 giờ 20 phút và ngược dòng từ B về

A hết 2 giờ. Tính vận tốc riêng của canô, biết vận tốc dòng nước là $3(\text{km/h})$.

- A. 24 B. 15 C. 22 D. 20

Câu 6: Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên chẵn có hai chữ số. Số phần tử của không gian mẫu là:

- A. 50 B. 45 C. 49 D. 46

Câu 7: Tâm đường tròn nội tiếp của một tam giác là giao của các đường:

- A. Phân giác trong B. Trung tuyến C. Trung trực D. Phân giác ngoài

Câu 8: Cho tam giác ABC nội tiếp nửa đường tròn $(O; R)$. Biết $\angle AOC = 116^\circ$. Độ dài cạnh AC là:

- A. $R \cdot \sin 58^\circ$ B. $R \cdot \sin 116^\circ$ C. $2R \sin 58^\circ$ D. $2R \cdot \sin 116^\circ$

Câu 9: Tứ giác ABCD nội tiếp đường tròn có hai cạnh đối AB và CD cắt nhau tại M và $\angle BAD = 80^\circ$ thì $\angle BCM = ?$.

- A. 80° . B. 70° . C. 40° . D. 100° .

Câu 10: Tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn có hai cạnh đối AB và CD cắt nhau tại M và $\angle BAD = 70^\circ$ thì $\angle BCM = ?$

- A. 30° . B. 110° . C. 55° . D. 70° .

Câu 11: Cho đường tròn (O) . Biết MA, MB là các tiếp tuyến của (O) cắt nhau tại M và $\angle AMB = 58^\circ$. Khi đó số đo $\angle ABO$ bằng:

- A. 31° . B. 24° . C. 30° . D. 29° .

Câu 12: Cho khối nón có bán kính đáy là r và đường cao là h . Thể tích của khối nón bằng:

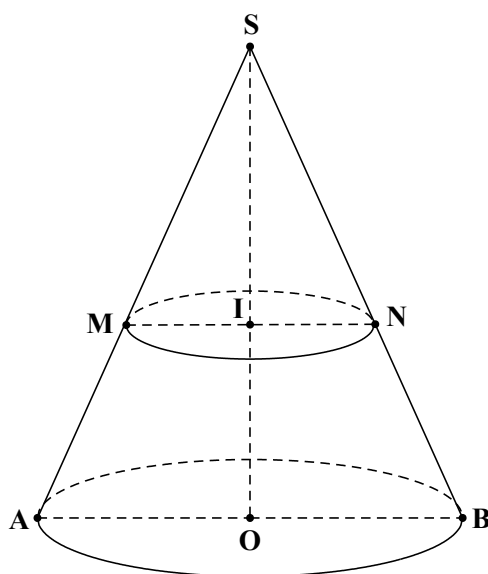
- A. $\pi r^2 h$ B. $2\pi r^2 h$ C. $\frac{1}{3}\pi r h^2$ D. $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho $(O; R)$ có dây BC cố định (BC không đi qua O). Điểm A thuộc cung lớn BC . Đường phân giác $\angle BAC$ cắt (O) tại D , các tiếp tuyến tại C và D của (O) cắt nhau tại E , tia CD cắt AB tại K , đường thẳng AD cắt EC tại I . Gọi AD cắt BC tại M .

- a) $\angle MAB = \angle OBC$
b) Tứ giác $AKIC$ nội tiếp đường tròn
c) Tứ giác $ACED$ nội tiếp đường tròn tâm O
d) Tứ giác $OCED$ tiếp đường tròn đường kính OE

Câu 2: Cho hình như phía dưới có M, N thuộc các cạnh SA, SB và $MN \parallel AB$ và $SI = 3\text{cm}; SO = 7\text{cm}; OA = 3\text{cm}$.



- a) Thể tích của hình nón có đường cao SI là $V_1 = 3\pi(\text{cm}^3)$.
b) Độ dài đoạn thẳng IM là $1,5\text{cm}$.

c) Có SO và A, B cố định, điểm M di chuyển trên cạnh AB đến khi $\frac{V_1}{V} = \frac{1}{3}$ thì $MN = 2\text{cm}$

d) Thể tích của hình nón có đường cao SO là $V = 21\pi(\text{cm}^3)$.

Câu 3: Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị là (P) .

- a) (P) và trục tung có một điểm chung
- b) Trục Ox tiếp xúc với (P) tại $O(0;0)$
- c) (P) tiếp xúc với đường thẳng $y = 2x + 1$
- d) (P) cắt trục Ox tại hai điểm phân biệt.

Câu 4: Có hai túi I và II. Túi I chứa 3 tấm thẻ, đánh số $2; 3; 4$. Túi II chứa 2 tấm thẻ, đánh số $5; 6$. Từ mỗi túi I và II, rút ngẫu nhiên một tấm thẻ. Gọi biến cố A: "Hai số ghi trên hai tấm thẻ chênh nhau 2 đơn vị".

- a) Số kết quả thuận lợi của biến cố A là $n(A) = 3$
- b) Xác suất biến cố A: "Hai số ghi trên hai tấm thẻ chênh nhau 2 đơn vị" là $P(A) = \frac{1}{3}$
- c) Các kết quả có thể xảy ra ở trên là không đồng khả năng.
- d) Số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = 6$

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Phương trình $x^2 - 6x + 9 = 0$ có một nghiệm là

Câu 2: Phương trình $x^2 + 9x - 10 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Khi đó, giá trị của biểu thức $T = 2(x_1 + x_2) + x_1x_2$ là:

Câu 3: Một ca nô chạy xuôi dòng với quãng đường 42km , rồi sau đó ngược dòng trở lại 20km hết tổng cộng 5h . biết vận tốc dòng nước chảy là 2km/h . Vận tốc của ca nô lúc dòng nước yên lặng là bao nhiêu?

Câu 4: Cho bảng thống kê về mức độ ảnh hưởng (đơn vị %) của các yếu tố đến chiều cao của trẻ:

Yếu tố	Vận động	Di truyền	Dinh dưỡng	Giấc ngủ và môi trường	Yếu tố khác
Mức độ ảnh hưởng (%)	20	23	32	16	9

Ngoài yếu tố vận động, ba yếu tố ảnh hưởng nhiều nhất đến chiều cao chiếm tổng cộng bao nhiêu phần trăm?

Câu 5: Bảng dữ liệu sau cho biết tình hình xếp loại học kì I của học sinh khối 9:

Xếp loại	Tốt	Khá	Giỏi	Chưa đạt
Số học sinh	36	162	90	72

Tỉ lệ phần trăm học sinh loại Khá so với học sinh cả khối 9 là bao nhiêu?

Câu 6: Tam giác đều có cạnh 8cm . Tính khoảng cách từ tâm O đến đỉnh B ? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

----- HẾT -----

PHẦN ĐÁP ÁN

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọ n	B	B	C	A	B	B	A	C	A	B	D	D

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a)	S	S	Đ	S
b)	Đ	S	Đ	Đ
c)	S	S	S	Đ
d)	Đ	Đ	S	Đ

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	17	18	19	20	21	22
Chọ n	3	-28	12	71	45	4,6

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: B

Lời giải:

Ta có x_1 và x_2 là nghiệm của phương trình

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{-(-5)}{1} = 5 \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{3}{1} = 3 \end{cases}$$

Theo hệ thức Viète ta có:

Ta có: $A = x_1 x_2 (x_1 + x_2) = 3 \cdot 5 = 15$

Câu 2: B

Lời giải:

$$R = OB = \frac{BC}{2} = \frac{50}{2} = 25(\text{cm})$$

Bán kính đáy nón là:

(cm) Xét ΔAOB vuông tại O

$$AO^2 + OB^2 = AB^2 \text{ (Định lý Py-ta-go)} \Rightarrow 1 = AB = \sqrt{30^2 + 25^2} = 6\sqrt{61}(\text{cm})$$

Diện tích các lớp lá đan bên ngoài chiếc nón là:

$$S_{xq} = \pi \cdot R \cdot l = p \cdot 25 \cdot 5\sqrt{61} = 125p\sqrt{61} (\text{cm}^2)$$

Câu 3: C

Lời giải:

Vì phương trình bậc hai một ẩn x là phương trình có dạng

$$ax^2 + bx + c = 0 (a, b, c \in \mathbb{R}; a \neq 0)$$

$$\begin{aligned} \text{nên } \Delta &= b^2 - 4ac \geq 0 \\ \Delta &> 0 \\ m &> 2 \end{aligned}$$

Câu 4: A

Lời giải:

Phương trình $x^2 - 2x + m + 1 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 khi $\Delta' \geq 0$

$$\text{Hay } (-1)^2 - (m+1) \geq 0$$

$$\begin{aligned} -m &\geq -3 \\ m &\leq 3 (*) \end{aligned}$$

Theo định lý Viète ta có
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2 \\ x_1 \cdot x_2 = m + 1 \end{cases}$$

$$\text{Theo đề bài } \frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = 4$$

$$\frac{x_1^2 + x_2^2}{x_1 \cdot x_2} = 4$$

$$(x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = 4x_1x_2$$

$$(x_1 + x_2)^2 - 6x_1x_2 = 0$$

$$\text{Hay } 2^2 - 6(m+1) = 0$$

$$m = -\frac{1}{3} \text{ (Thỏa mãn (*))}$$

Câu 5: B

Lời giải:

$$\text{Đổi 1 giờ 20 phút} = \frac{4}{3} (\text{h})$$

Gọi vận tốc riêng của ca nô là $x (\text{km/h}) (x > 3)$

Vận tốc ca nô lúc xuôi dòng là: $x + 3 (\text{km/h})$, ngược dòng là: $x - 3 (\text{km/h})$

Quãng đường ca nô đi xuôi dòng từ A đến B là $\frac{4}{3}(x+3)$

Thời gian ca nô ngược dòng từ B về A là $2(x-3)$

$$\frac{4}{3}(x+3) = 2(x-3)$$

Theo đề bài ta có

$$\Leftrightarrow x = 15(t/m)$$

Vậy vận tốc riêng của ca nô là $15(\text{km/h})$

Câu 6: B

Lời giải:

Có 90 số tự nhiên có hai chữ số.

Các số tự nhiên chẵn có hai chữ số là: $90 : 2 = 45$

Vậy không gian mẫu có: 45 phần tử.

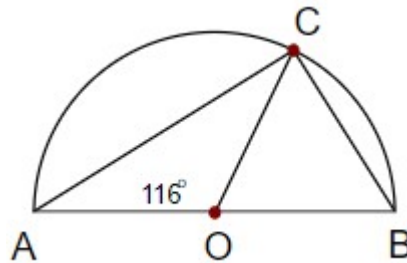
Câu 7: A

Lời giải:

Vì tâm đường tròn nội tiếp của một tam giác là giao của các đường phân giác trong của tam giác đó.

Câu 8: C

Lời giải:



Xét tam giác cân OBC có $\angle AOC$ là góc ngoài tại đỉnh O nên $\angle AOC = 2\angle OBC$

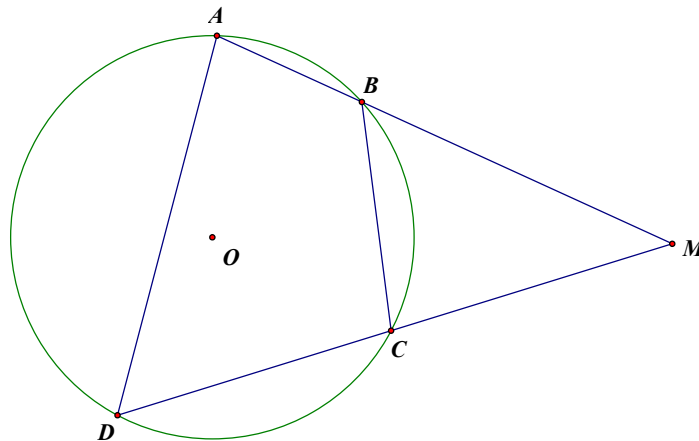
Suy ra $\angle OBC = 116^\circ : 2 = 58^\circ$

Lại có do C thuộc nửa đường tròn nên tam giác ABC vuông tại C .

Vậy thì $AC = 2R \cdot \sin 58^\circ$.

Câu 9: A

Lời giải:

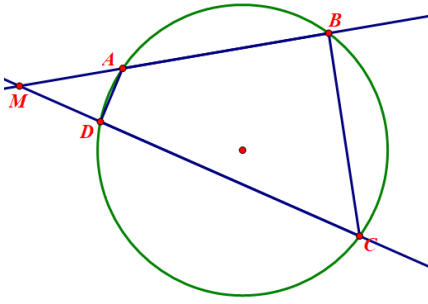


Tứ giác $ABCD$ nội tiếp nên có: $\angle DAB + \angle BCD = 180^\circ \Rightarrow \angle BCD = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$

Mà $\angle BCD + \angle BCM = 180^\circ$ (kề bù) $\Rightarrow \angle BCM = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$.

Câu 10: B

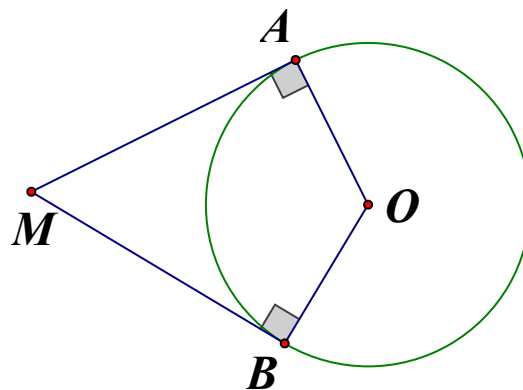
Lời giải:



Vì tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn nên $\angle BAD + \angle BCD = 180^\circ$ (Theo định lý tứ giác nội tiếp)
 Mà $\angle BAD = 70^\circ$ nên $\angle BCD = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ = \angle BCM$.

Câu 11: D

Lời giải:



Chọn: B

Gọi I là trung điểm của MO . Mà $\triangle MAO$ và $\triangle MBO$ vuông tại A và B nên $IM = IO = IA = IB$

Suy ra tứ giác $MAOB$ nội tiếp mà $\angle AMB = 58^\circ$ nên $\angle AOB = 122^\circ$. Tam giác $\triangle AOB$ cân tại O có $\angle AOB = 122^\circ$ suy ra $\angle ABO = 29^\circ$.

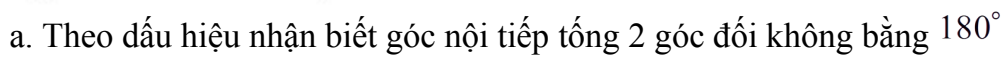
Câu 12: D

Lời giải:

Thể tích khối nón có bán kính đáy là r và đường cao là h là $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

Câu 13: SDSD

Lời giải:



b. Có $\angle DEO = \angle CEO = 90^\circ$ (góc tạo bởi tia tiếp tuyến của đường tròn tâm O. Nên tổng 2 góc đối bằng 180 độ.

c. $\mu_{AB} = \mu_{AB}$ mà $\mu_{AB} \neq \mu_{AD}$

$$\Rightarrow \widehat{MAB} = \frac{1}{2} \widehat{DOC}$$

d. $\widehat{AKC} = \frac{1}{2}(\widehat{sđ AC} - \widehat{sđ BD})$ (góc có đỉnh nằm ngoài đường tròn)

Mà $\widehat{CAD} = \widehat{BAD}$ (AD là tia phân giác) suy ra $sđ DC = sđ DB$

→ I, K là hai đỉnh kề nhìn cạnh AC dưới một góc bằng nhau

Lời giải:

ΔSAO có $MI // AO$ theo hệ quả của định lí Thales

$$\frac{SI}{SO} = \frac{IM}{OA} \text{ thì } \frac{3}{7} = \frac{IM}{3} \text{ hay } IM = \frac{9}{7} \text{ cm}$$

Thể tích của hình nón có đường cao SO là

$$V = \frac{1}{3}\pi SO.OA^2 = \frac{1}{3}\pi.7.3^2 = 21\pi(\text{cm}^3)$$

Chọn: D

Thể tích của hình nón có đường cao SI là

$$V_1 = \frac{1}{3}\pi.SI.IM^2 = \frac{1}{3}\pi.3.\left(\frac{9}{7}\right)^2 = \frac{81}{49}\pi(\text{cm}^3)$$

Chọn: S

Vì SO và A, B cố định nên $V = 21\pi(\text{cm}^3)$

$$\text{Để } \frac{V_1}{V} = \frac{1}{3} \text{ thì } \left(\frac{IM}{OA}\right)^3 = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow \left(\frac{IM}{3}\right)^3 = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow IM = \sqrt[3]{9} \text{ cm}$$

$$\text{Suy ra: } MN = 2IM = 2\sqrt[3]{9} \text{ cm}$$

Chọn: S

Câu 15: DDSS

Lời giải:

d) Xét phương trình hoành độ giao điểm của parabol $y = x^2$ và đường thẳng $y = 2x + 1$ là
 $x^2 = 2x + 1 \Leftrightarrow x^2 - 2x - 1 = 0$

Phương trình có $\Delta > 0$ trái dấu nên có hai nghiệm phân biệt. Do đó d) sai

Câu 16: SDDD

Lời giải:

$$C: n(A) = 2$$

Câu 17: 3

Lời giải:

$$\text{Ta có: } x^2 - 6x + 9 = 0 \Leftrightarrow (x - 3)^2 = 0 \Leftrightarrow x - 3 = 0 \Leftrightarrow x = 3$$

Câu 18: -28

Lời giải:

$$\text{Ta thấy: } 1 + 9 + (-10) = 0 \text{ nên phương trình có hai nghiệm } x_1 = 1; x_2 = -10$$

$$\text{Khi đó: } T = 2(x_1 + x_2) + x_1 x_2 = 2.(1 - 10) + 1.(-10) = -28$$

Câu 19: 12

Lời giải:

Gọi vận tốc của ca nô lúc dòng nước yên lặng là x ($x > 2, \text{km/h}$)

Vận tốc của ca nô lúc đi xuôi dòng $x + 2$ (km/h)

Thời gian của ca nô lúc đi xuôi dòng $\frac{42}{x+2}$ (h).
 Vận tốc của ca nô lúc đi ngược dòng $x-2$ (km/h).

Thời gian của ca nô lúc đi ngược dòng $\frac{20}{x-2}$ (h).

Ta có phương trình $\frac{42}{x+2} + \frac{20}{x-2} = 5$

Giải phương trình ta được $x_1 = 12$ (thỏa mãn điều kiện); $x_2 = \frac{2}{5}$ (loại)

Vậy vận tốc của ca nô lúc dòng nước yên lặng là 12 (km/h)

Câu 20: 71

Lời giải:

Từ bảng thống kê ta thấy, ngoài yếu tố vận động, ba yếu tố ảnh hưởng nhiều nhất đến chiều cao là:

Dinh dưỡng: 32%; di truyền: 23%; giấc ngủ và môi trường: 16%.

Tổng mức độ ảnh hưởng của ba yếu tố này là: $32\% + 23\% + 16\% = 71\%$.

Vậy ba yếu tố dinh dưỡng; di truyền; giấc ngủ và môi trường ảnh hưởng 71% đến chiều cao.

Vậy đáp án là 71%

Câu 21: 45

Lời giải:

Tổng số học sinh khối 7 là: $36 + 162 + 90 + 72 = 360$ (học sinh).

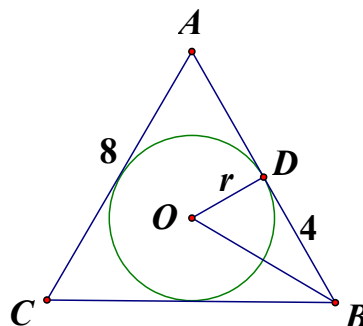
Tỉ lệ phần trăm học sinh loại Khá so với cả khối 7 là: $(162 : 360) \cdot 100\% = 45\%$.

Vậy tỉ lệ phần trăm học sinh loại Khá so với cả khối 9 là 45%.

Vậy đáp án là 45%

Câu 22: 4,6

Lời giải:



Tam giác đều ABC có cạnh 8cm ngoại tiếp trong đường tròn $(O;r)$

Gọi D là trung điểm của cạnh AB , ta có $AD = BD = \frac{AB}{2} = \frac{8}{2} = 4\text{ cm}; OD \perp AB$

là phân giác của $\angle ABC$ nên $\angle OBD = \frac{1}{2} \angle ABC = 30^\circ$

Ta có $\triangle OBD$ vuông tại D có $\angle OBD = 30^\circ$ nên $OD = \frac{OB}{2} \Rightarrow OB = 2r$

$$\Rightarrow OB = 2 \cdot \frac{8\sqrt{3}}{6} = \frac{8\sqrt{3}}{3}$$