

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: Hai số $u = m; v = 1 - m$ là nghiệm của phương trình nào dưới đây ?

A. $x^2 + x + m(1 - m) = 0$

B. $x^2 - x + m(1 - m) = 0$

C. $x^2 + x - m(1 - m) = 0$

D. $x^2 + m(1 - m)x - 1 = 0$

Câu 2: Cho tứ giác ABCD nội tiếp đường tròn có $\widehat{A} = 40^\circ, \widehat{B} = 60^\circ$. Khi đó $\widehat{C} - \widehat{D}$ bằng :

A. 120°

B. 140°

C. 20°

D. 30°

Câu 3: Một chiếc nón lá có đường sinh bằng 30 cm, đường kính đáy bằng 40 cm. Người ta dùng hai lớp lá để phủ lên bề mặt xung quanh của nón. Diện tích lá cần dùng cho một chiếc nón đó là :

A. $1100\pi(\text{cm}^2)$

B. $900\pi(\text{cm}^2)$

C. $1200\pi(\text{cm}^2)$

D. $1000\pi(\text{cm}^2)$

Câu 4: Một hình trụ có đường kính đáy bằng $4\pi(\text{m})$. Khoảng cách giữa trục và đường sinh của mặt xung quanh hình trụ đó là:

A. $2\pi(\text{m})$

B. $\pi(\text{m})$

C. $4\pi(\text{m})$

D. $8\pi(\text{m})$

Câu 5: Biết phương trình $3x^2 - 7x + 4 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Giả sử $x_1 < x_2$; khi đó biểu

thức $\frac{x_1}{x_2}$ có giá trị là:

A. $\frac{4}{3}$

B. $-\frac{4}{3}$

C. $-\frac{3}{4}$

D. $\frac{3}{4}$

Câu 6: Hai bến sông cách nhau $15(\text{km})$. Thời gian một ca nô xuôi dòng từ bến A đến bến B, tại bến B nghỉ 20 phút rồi ngược dòng từ bến B trở về bến A tổng cộng là 3 giờ. Tính vận tốc của ca nô khi nước yên lặng, biết vận tốc của dòng nước là $3(\text{km/h})$.

A. 11

B. 13

C. 12

D. 32

Câu 7: Cho (P) $y = -\frac{1}{4}x^2$ và (d): $y = k (k < 0)$. Kết luận nào sau đây là đúng?

A. (d) tiếp xúc với (P).

B. Không xác định được vị trí của (d) và (P).

C. (d) cắt (P) tại 2 điểm phân biệt.

D. (d) và (P) không có điểm chung.

Câu 8: Một túi đựng bốn viên bi có cùng khối lượng và kích thước, được đánh số 1; 2; 3; 4. Lấy ngẫu nhiên hai viên bi từ trong túi. Xác suất để tích hai số ghi trên hai viên bi lớn hơn 3 là:

A. $\frac{5}{7}$.

B. $\frac{3}{4}$.

C. $\frac{2}{3}$.

D. $\frac{5}{6}$.

Câu 9: Số đường tròn nội tiếp của một tam giác đều là

A. 0

B. 2

C. 1

D. 3

Câu 10: Tính độ dài của tam giác đều nội tiếp $(O; R)$ theo R .

A. $3R$

B. $R\sqrt{6}$

C. $\frac{R}{\sqrt{3}}$

D. $\sqrt{3}R$

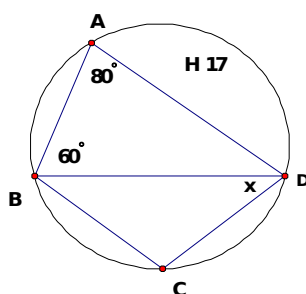
Câu 11: Tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn có hai cạnh đối AB và CD cắt nhau tại M và $\angle BAD = 80^\circ$ thì $\angle BCM = ?$.

A. 70° .

B. 80° .

C. 100° . D. 40°

Câu 12: Trong hình 17. Biết $AD \parallel BC$. Số đo góc x bằng:



A. 40° .

B. 70° .

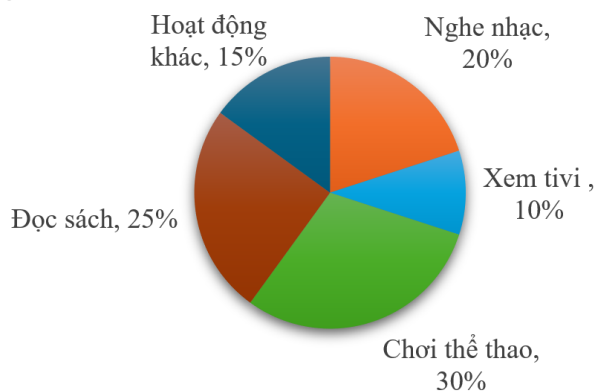
C. 50° .

D. 60° .

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: Biểu đồ sau cho biết các hoạt động của 200 bạn học sinh khối 7 tại một trường trung học trong thời gian rảnh rỗi:

BẠN LÀM GÌ TRONG THỜI GIAN RẪNH RỖI?



■ Nghe nhạc ■ Xem tivi ■ Chơi thể thao ■ Đọc sách ■ Hoạt động khác

- Tần số học sinh tham gia hoạt động xem tivi là 30 học sinh
- Tần số học sinh tham gia hoạt động nghe nhạc là 60 học sinh
- Tần số học sinh tham gia hoạt động khác là 40 học sinh
- Tần số học sinh tham gia hoạt động đọc sách là 50 học sinh

Câu 2: Cho đường tròn (O) và 2 đường kính AB và CD ; biết $\angle AOC = 60^\circ$

- a) $\angle OEB = 120^\circ$ b) $\angle ADC = 30^\circ$ c) $\angle EAB = \angle EDB = 120^\circ$ d) $\angle ABD = 45^\circ$

Câu 3: Cho phương trình $2x^2 - (m-1)x - m + 3 = 0$ (với m là tham số) có một nghiệm $x = 1$

- a) Khi $m = 2$, tích 2 nghiệm của phương trình là $x_1 \cdot x_2 = 0$
 b) Khi $m = -3$, tổng 2 nghiệm của phương trình là $x_1 + x_2 = -2$
 c) Thay $x = 1$ vào phương trình ta được $m = 3$.
 d) Khi $m = 3$ nghiệm còn lại của phương trình là $x = 2$.

Câu 4: Cho mặt cầu có số đo diện tích bằng hai lần số đo thể tích. Khi đó:

- a) Bán kính của hình cầu là một số thập phân.
 b) Thể tích của hình cầu là $V \approx 10,6$ (đvtt)
 c) Bán kính của hình cầu là $R = 3$.
 d) Diện tích mặt cầu là $S \approx 28,26$ (đvdt)

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

Câu 1: Năm 2023, toàn Thành phố Hải Phòng đã tổ chức nhiều đợt hiến máu tình nguyện, vận động được 40855 người tham gia hiến máu. Trong đó rất nhiều người đã từng tham gia hiến máu nhiều lần. Và kết quả thống kê được cho bởi bảng số liệu sau:

Hiến máu lần thứ (x)	Nhất	Hai	Ba	Tư	Năm	Sáu	Bảy	Tám	Cộng
Tần số (n)	998 9	9367	725 4	5545	3254	264 2	1654	115 0	40855

Tần số tương đối người đi hiến máu lần thứ 5 (làm tròn kết quả đến hàng phần mười) là ?

Câu 2: Xét mẫu số liệu ghép nhóm có bảng tần số ghép nhóm được cho trong bảng dưới đây:

Nhóm	[10;12)	[12;14)	[14;16)	[16;18)	[18;20)	Cộng
Tần số (n)	7	16	14	6	9	50

Tần số tương đối của nhóm thứ 2 là bao nhiêu ?

Câu 3: Người ta muốn làm một khung gỗ hình tam giác đều để đặt vừa khít một chiếc đồng hồ hình tròn có đường kính 40cm. Độ dài các cạnh (phía bên trong) của khung gỗ là ...cm (Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 4: Phương trình $x^2 - 8x + 5 = 0$ có biệt thức Δ' bằng bao nhiêu?

Câu 5: Cho phương trình $3x^2 - 6x + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Không giải phương trình. Hãy tính giá trị của biểu thức $A = x_1 + x_2 - x_1 x_2$.

Câu 6: Có bao nhiêu số mà bình phương lên rồi trừ đi nó lấy kết quả nhân với 5 bằng 100

----- **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
Chọn	B	C	C	A	D	C	C	C	C	D	B	A

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	Đ	S	Đ
b)	S	Đ	Đ	S
c)	Đ	S	Đ	S
d)	Đ	S	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
Chọn	8	32	69	11	2	2

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: B

Lời giải:

$$\begin{cases} S = u + v = m + 1 - m = 1 \\ P = uv = m(1 - m) \end{cases}$$

Ta có

u, v là hai nghiệm của phương trình $x^2 - x + m(1 - m) = 0$

Câu 2: C

Lời giải:

Vì ABCD là tứ giác nội tiếp

$$\Rightarrow \begin{cases} \hat{A} + \hat{C} = 180^\circ \\ \hat{B} + \hat{D} = 180^\circ \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \hat{C} = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ \\ \hat{D} = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ \end{cases}$$

$$\Rightarrow \hat{C} - \hat{D} = 140^\circ - 120^\circ = 20^\circ$$

Câu 3: C

Lời giải:

Bán kính đáy của hình tròn là: $r = 40 : 2 = 20 \text{ cm}$.

Diện tích xung quanh của hình nón là

$$S = \pi r l = \pi \cdot 20 \cdot 30 = 600\pi (\text{cm}^2)$$

Vì người ta dùng hai lớp lá để phủ lên bề mặt xung quanh của nón nên diện tích lá cần dùng cho một chiếc nón đó là:

$$600\pi \cdot 2 = 1200\pi (\text{cm}^2)$$

Câu 4: A

Lời giải:

Khoảng cách giữa trục và đường sinh của mặt xung quanh hình trụ đó bằng bán kính của hình trụ

Câu 5: D

Lời giải:

- Xét phương trình $3x^2 - 7x + 4 = 0$

$$\Delta = (-7)^2 - 4 \cdot 3 \cdot 4 = 1$$

Phương trình có hai nghiệm $x_1 = \frac{7 - \sqrt{1}}{2 \cdot 3} = 1$; $x_2 = \frac{7 + \sqrt{1}}{2 \cdot 3} = \frac{4}{3}$

$$\frac{x_1}{x_2} = \frac{1}{\frac{4}{3}} = \frac{3}{4}$$

Câu 6: C

Lời giải:

Đổi 20 phút $= \frac{1}{3}(\text{h})$

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

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

Thời gian ca nô xuôi dòng từ A đến B là $\frac{15}{x + 3}(\text{h})$

Thời gian ca nô ngược dòng từ B về A là $\frac{15}{x - 3}(\text{h})$

Theo đề bài ta có $\frac{15}{x + 3} + \frac{15}{x - 3} + \frac{1}{3} = 3$

$$\Leftrightarrow 8x^2 - 90x - 72 = 0$$

$$\Leftrightarrow x_1 = -0,75(L); x_2 = 12(t/m)$$

Vậy vận tốc của ca nô khi nước yên lặng là $12(\text{km/h})$.

Câu 7: C

Lời giải:

Xét phương trình hoành độ giao điểm của parabol $y = \frac{-1}{4}x^2$ và đường thẳng $y = k (k < 0)$ là

$$\frac{-1}{4}x^2 = k \Leftrightarrow x^2 = -4k$$

Vì $k < 0 \Rightarrow -4k > 0$ nên phương trình hoành độ giao điểm có hai nghiệm phân biệt

Vậy (d) cắt (P) tại 2 điểm phân biệt.

Câu 8: C

Lời giải:

Số phần tử của không gian mẫu là 6 (kết quả đồng khả năng)

Có 4 kết quả thuận lợi cho biến cố “Tích hai số ghi trên hai viên bi lớn hơn 3” là:

$(1;4);(2;3);(2;4);(3;4)$

$$\text{Do đó } P = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

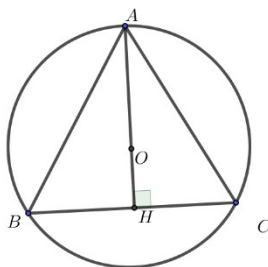
Câu 9: C

Lời giải:

Ta có định lý: Bất kì đa giác đều nào cũng chỉ có một và chỉ một đường tròn ngoại tiếp, có một và chỉ một đường tròn nội tiếp nên chọn đáp án A

Câu 10: D

Lời giải:



Gọi tam giác ABC đều cạnh a nội tiếp $(O; R)$

Khi đó O là trọng tâm tam giác ABC . Gọi AH là đường trung tuyến

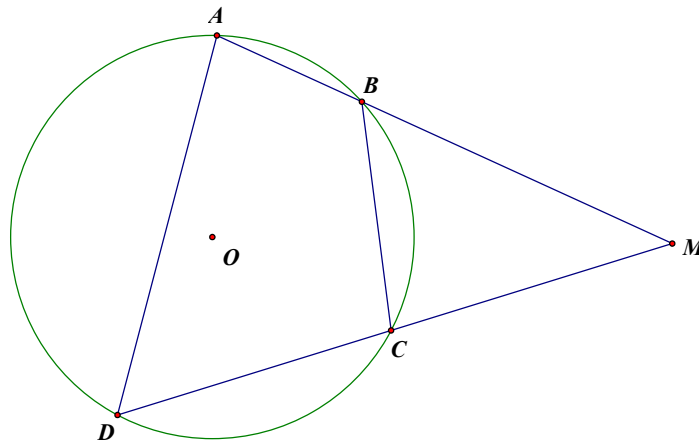
$$\Rightarrow R = AO = \frac{2}{3} AH \Rightarrow AH = \frac{3R}{2}$$

$$\text{Theo định lý Pytago ta có } AH^2 = AB^2 - BH^2 = \frac{3a^2}{4} \Rightarrow AH = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{Từ đó ta có } \frac{3R}{2} = \frac{a\sqrt{3}}{2} \Rightarrow a = R\sqrt{3}$$

Câu 11: B

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 12: A

Lời giải:

Tứ giác $ABCD$ nội tiếp nên $\angle A + \angle C = 180^\circ$ mà $\angle A = 80^\circ \Rightarrow \angle C = 100^\circ \Rightarrow \angle ADB = 40^\circ$. Vì $AD \parallel BC$ nên $\Rightarrow \angle DBC = 40^\circ \Rightarrow \angle EDB = 40^\circ \Rightarrow x = 40^\circ$

Câu 13: SSDD

Lời giải:

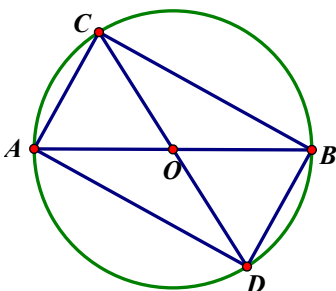
- Quan sát biểu đồ trên ta thấy hoạt động đọc sách có tần số tương đối là 25%. Tổng số học sinh là 200. Tần số học sinh tham gia hoạt động đọc sách là: $200 \cdot 25\% = 50$ học sinh. Nên là câu hỏi nói tần số học sinh tham gia hoạt động đọc sách là 50 học sinh là một khẳng định đúng. Chọn Đúng.

- Quan sát biểu đồ trên ta thấy hoạt động khác có tần số tương đối là 15%. Tổng số học sinh là 200. Tần số học sinh tham gia hoạt động khác là: $200 \cdot 15\% = 30$ học sinh. Nên là câu hỏi nói Tần số học sinh tham gia hoạt động khác là 40 học sinh là một khẳng định sai. Chọn Sai.

- Làm tương tự với hai khẳng định còn lại. (hai khẳng định còn lại đều sai)

Câu 14: DDSS

Lời giải:



$$\angle ADC = \frac{1}{2} \angle AOC$$

a) Xét (O) có (góc nội tiếp và góc ở tâm cùng chắn $\widehat{AC}$)

$$\Rightarrow \angle ADC = \frac{1}{2} \cdot 60^\circ = 30^\circ$$

Câu a đúng

b) Có $\angle AOC + \angle BOB = 180^\circ$; mà $\angle AOC = 60^\circ$

Do đó $\angle OEB = 120^\circ$

Câu b đúng

c) Có $\angle AOC + \angle AOD = 180^\circ$ (2 góc kề bù)

$$\Rightarrow 60^\circ + \angle AOD = 180^\circ \Rightarrow \angle AOD = 120^\circ$$

$$\angle ABD = \frac{1}{2} \angle AOD = \frac{1}{2} \cdot 120^\circ = 60^\circ$$

Do đó

Câu c sai

d) Xét (O) có $\angle AEB = \angle DEB$ (2 góc nội tiếp cùng chắn $\overset{\frown}{AB}$)

mà $\angle OEB$ là góc ở tâm chắn $\overset{\frown}{AB}$ và $\angle OEB = 120^\circ$

$$\Rightarrow \angle AEB = \angle DEB = \frac{1}{2} \angle OEB = \frac{1}{2} \cdot 120^\circ = 60^\circ$$

Câu d sai

Câu 15: SDDS

Lời giải:

phương trình $2x^2 - (m-1)x - m+3 = 0$ có nghiệm khi

- Thay $x=1$ vào phương trình ta được

$$2 \cdot 1^2 - (m-1) \cdot 1 - m+3 = 0$$

$$-2m+6=0$$

$$m=3 \text{ nên a đúng}$$

- Khi $m=3$

$$\text{Theo định lý Viète} \quad x_1 \cdot x_2 = \frac{-m+3}{2} = \frac{-(-3)+3}{2} = 3$$

$$\text{Hay } 1 \cdot x_2 = 3 \Rightarrow x_2 = 3 \text{ nên b sai}$$

- Khi $m=-3$

$$\text{Theo định lý Viète} \quad x_1 + x_2 = \frac{m-1}{2} = \frac{-3-1}{2} = -2 \text{ nên c đúng}$$

- Khi $m=2$

$$\text{Theo định lý Viète} \quad x_1 \cdot x_2 = \frac{-m+3}{2} = \frac{-2+3}{2} = \frac{1}{2} \text{ nên d sai}$$

Câu 16: DSSD

Lời giải:

$$\text{Ta có: } S_{xq} = 2V \Rightarrow 4\pi R^2 = 2 \cdot \frac{4}{3}\pi R^3 \Rightarrow 3R^2 = 2R^3 \Rightarrow R = \frac{3}{2} = 1,5. \text{ Vậy a sai, c đúng.}$$

$$\text{Khi đó } S = 4\pi R^2 \approx 4 \cdot 3,14 \cdot 1,5^2 = 28,26 \text{ (đvdt). Vậy b đúng.}$$

$$V = \frac{4}{3}\pi R^3 \approx \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot 1,5^3 = 14,13 \text{ (đvtt). Vậy d sai.}$$

Câu 17: 8

Lời giải:

Quan sát bảng trên ta thấy người đi hiến máu lần thứ 5 có số lần xuất hiện là 3254. Tổng các tần số là 40855.

Khi đó tần số tương đối của người đi hiến máu lần thứ 5 là: $\frac{3254}{40855} \cdot 100\% \approx 8,0\%$

Câu 18: 32

Lời giải:

Quan sát bảng trên ta thấy nhóm 2 có tần số là 16, tổng tần số là 50. Vì vậy tần số tương đối

của nhóm này là $\frac{16 \cdot 100}{50} \% = 32\%$

Câu 19: 69

Lời giải:



Hình 9.23

Vì hình tròn của chiếc đồng hồ nội tiếp khung gỗ hình tam giác đều
Nên theo tính chất của đường tròn nội tiếp tam giác đều, có:

$$r = \frac{\sqrt{3}}{6} a \quad \text{suy ra:} \quad a = 2\sqrt{3}r = 2\sqrt{3} \cdot \frac{40}{2} = 40\sqrt{3} \approx 69 \text{ cm}$$

Câu 20: 11

Lời giải:

Phương trình $x^2 - 8x + 5 = 0$ có biệt thức $\Delta' = (-4)^2 - 1 \cdot 5 = 11$

Câu 21: 2

Lời giải:

Phương trình $3x^2 - 6x + 2 = 0$ có $a = 3$, $b = -6$, $c = 2$.

$\Delta = b^2 - 4ac = 6^2 - 4 \cdot 3 \cdot 2 = 12 > 0$ nên phương trình có hai nghiệm x_1 , x_2 .

Theo định lý Vi-et ta có:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2 \\ x_1 x_2 = \frac{2}{3} \end{cases}$$

Ta có $A = x_1 + x_2 - x_1 x_2 = 2 - \frac{2}{3} = \frac{4}{3}$.

Vậy $A = 2$.

Câu 22: 2

Lời giải:

Gọi số cần tìm là x

Theo bài ta có: $(x^2 - x) \cdot 5 = 100$

$$x^2 - x - 20 = 0$$

Ta có : $\Delta = 1 + 80 = 81$

Phương trình có hai nghiệm phân biệt

$$x_1 = \frac{1+9}{2} = 5$$

$$x_2 = \frac{1-9}{2} = -4$$