

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: Chọn phát biểu đúng. Phương trình $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ có $a - b + c = 0$. Khi đó:

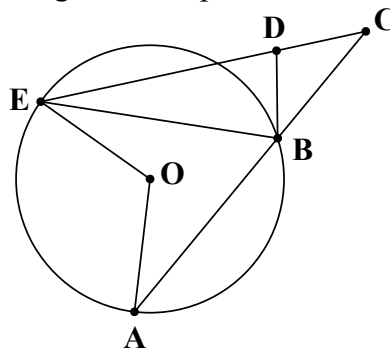
A. Phương trình có một nghiệm $x_1 = 1$, nghiệm kia là $x_2 = -\frac{c}{a}$

B. Phương trình có một nghiệm $x_1 = -1$, nghiệm kia là $x_2 = -\frac{c}{a}$

C. Phương trình có một nghiệm $x_1 = 1$, nghiệm kia là $x_2 = \frac{c}{a}$

D. Phương trình có một nghiệm $x_1 = -1$, nghiệm kia là $x_2 = \frac{c}{a}$

Câu 2: Cho hình vẽ sau, góc nào là góc nội tiếp ?



A. $\angle BDA$

B. $\angle BOA$

C. $\angle ECA$

D. $\angle EBA$

Câu 3: Phương trình $(m^2 + 1)x^2 - 2(m + 3)x + 1 = 0$. Khẳng định nào sai ?

A. Vô nghiệm khi $m < -\frac{4}{3}$

B. Có hai nghiệm phân biệt khi $m > -\frac{4}{3}$

C. Có nghiệm kép khi $m = -\frac{4}{3}$

D. Vô số nghiệm khi $m > \frac{4}{3}$

Câu 4: Nếu thời gian người I, người II làm một mình xong công việc lần lượt là x, y (ngày) thì trong 1 ngày người I, người II làm được số phần công việc lần lượt là

A. $\frac{2}{x}; \frac{2}{y}$

B. x, y

C. $\frac{1}{x}; \frac{1}{y}$

D. $\frac{x}{y}; \frac{y}{x}$

Câu 5: Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 2mx - m^2 - m + 1$. Tìm tất cả giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 3 - x_1 x_2$

A. $m = -\frac{2}{3}$

B. $m \in \left(-\frac{2}{3}; 1\right)$

C. $m \in \left(-1; \frac{2}{3}\right)$

D. $m = 1$

Câu 6: Gieo một đồng tiền cân đối và đồng chất hai lần. Tính xác suất để kết quả của hai lần gieo là như nhau.

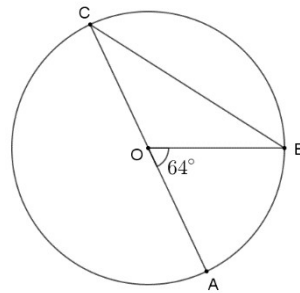
A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{1}{2}$

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

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

Câu 7: Cho $\angle AOB = 64^\circ$ như hình vẽ. Số đo của $\angle ACB$ là:



A. 30°

B. 116°

C. 34°

D. 32°

Câu 8: Số đường tròn nội tiếp của một đa giác đều là:

A. 1

B. 3

C. 0

D. 2

Câu 9: Cho tam giác ABC có $AB = 6$ cm, $AC = 10$ cm, $BC = 8$ cm. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là

A. $R = 6\sqrt{2}$ cm.

B. $R = 5$ cm.

C. $R = \frac{6\sqrt{3}}{2}$ cm.

D. $R = 10\sqrt{3}$ cm.

Câu 10: Khẳng định nào sau đây là đúng:

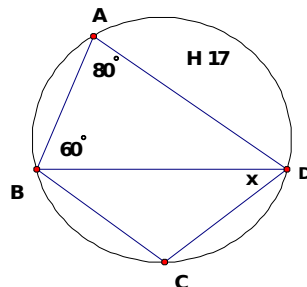
A. Tứ giác có 4 đỉnh nằm trên đường tròn là tứ giác nội tiếp

B. Tứ giác có 4 đỉnh nằm trên một đường tròn là tứ giác nội tiếp

C. Tứ giác có 4 đỉnh nằm trên đường thẳng là tứ giác nội tiếp.

D. Tứ giác có 3 đỉnh nằm trên đường tròn là tứ giác nội tiếp

Câu 11: Trong hình 17. Biết $AD \parallel BC$. Số đo góc x bằng:



A. 70°

B. 40°

C. 60°

D. 50°

Câu 12: Cho các hình: Hình chữ nhật, hình thoi, hình vuông, tam giác cân, tam giác đều. trong các hình kể trên có bao nhiêu hình là đa giác đều?

A. 1

B. 5

C. 2

D. 4

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: Giải phương trình $x^2 - x = -2x + 2$, ta có:

- a) Tích các nghiệm của phương trình đã cho bằng -2 .
- b) Phương trình đã cho có duy nhất một nghiệm.
- c) Phương trình đã cho có nghiệm là $x = 1$ và $x = 2$.
- d) $x = -2$ là một nghiệm của phương trình đã cho.

Câu 2: Cho phương trình $x^2 - (m + 2)x + 3m - 3 = 0$ (1), với x là ẩn, m là tham số.

- a) Để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 sao cho x_1, x_2 là độ dài hai cạnh góc vuông của một tam giác vuông có độ dài cạnh huyền bằng 5 thì $m = 5$.
- b) Phương trình (1) luôn có hai nghiệm x_1, x_2 với mọi giá trị của m .
- c) Với $m = -1$ thì phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1 + x_2 = -1$; $x_1 x_2 = 6$.
- d) Để phương trình (1) nghiệm là -2 thì $m = 2$.

Câu 3: Hai đội công nhân cùng làm chung một công việc thì hoàn thành sau 12 giờ, nếu làm riêng thì thời gian hoàn thành công việc của đội thứ hai ít hơn đội thứ nhất là 7 giờ.

- a) Thời gian hoàn thành công việc nếu làm riêng của đội công nhân 1 lớn hơn đội công nhân 2.
- b) Thời gian đội công nhân 1 làm một mình xong công việc là 12 giờ.
- c) Thời gian đội công nhân 1 làm riêng xong công việc là 28 giờ.
- d) Trong một giờ, đội công nhân 2 làm được nhiều công việc hơn đội công nhân 1.

Câu 4: Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH nội tiếp đường tròn (O, R) . Gọi I và K theo thứ tự là điểm đối xứng của H qua hai cạnh AB và AC .

- a) $BI + CK = R$
- b) Đường tròn đường kính IK đi qua H
- c) BC là tiếp tuyến của đường tròn đường kính IK .
- d) $BI \cdot CK = R^2$

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

Câu 1: Cho hàm số $y = (2m - 1)x^2$ (m là tham số, $m \neq 0, 5$), biết rằng đồ thị của hàm số này đi qua điểm có hoành độ bằng 1 và tung độ 2, vậy giá trị của m là:

Câu 2: Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 + 5x - 2 = 0$. Giá trị của biểu thức

$$A = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} \text{ là:}$$

Câu 3: Kết quả môn nhảy cao (tính theo cm) của học sinh lớp 9A được giáo viên thể dục ghi lại như sau:

95	95	100	100	105	110	100	100	105	95
105	100	115	100	105	100	95	100	90	90
120	100	90	100	100	100	100	105	115	100

Kết quả môn nhảy cao chiếm ưu thế nhất là ?

Câu 4: Thống kê điểm sau 30 lần bắn bia của một xạ thủ, kết quả được thống kê trong bảng tần số sau

Điểm	7	8	9	10	Tổng
Tần số	8	7	9		30

(n)					
-----	--	--	--	--	--

Tần số tương đối (%) của điểm 10 là ?

Câu 5: Cho tam giác ABC đều cạnh $a = 3,36\text{cm}$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác đều ABC . (Làm tròn đến số hàng phần mười)

Câu 6: Một chiếc canô theo dòng sông từ A đến B , rồi lại ngược dòng từ B về A hết 5 giờ. Tìm vận tốc riêng của canô (vận tốc của canô khi dòng nước đứng yên). Biết rằng vận tốc của dòng nước là $4(\text{km/h})$ và khoảng cách từ A đến B là $48(\text{km})$.

----- **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	D	D	C	A	B	D	A	B	B	B	C

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)	Đ	Đ	Đ	S
b)	S	Đ	S	Đ
c)	S	S	Đ	Đ
d)	Đ	S	Đ	S

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	1,5	2,5	100	20	1,94	20

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: B

Lời giải:

Câu 2: D

Lời giải:

$\widehat{ECA}$ có đỉnh C không nằm trên đường tròn

$\widehat{EBA}$ là góc nội tiếp

$\widehat{EBD}$ có một cạnh không phải là dây của đường tròn

$\widehat{EOA}$ là góc ở tâm

Câu 3: D

Lời giải:

Phương trình $(m^2 + 1)x^2 - 2(m + 3)x + 1 = 0$ là PT bậc hai có $\Delta' = (m + 3)^2 - (m^2 + 1).1 = 6m + 8$.

Xét dấu của Δ' ta được

Câu 4: C

Lời giải:

<https://www.vnteach.com>

Trong 1 giờ người I làm được số phần công việc là: $\frac{1}{x}$ (công việc)

Trong 1 giờ người II làm được số phần công việc là: $\frac{1}{y}$ (công việc)

Câu 5: A

Lời giải:

Xét phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) ta được
 $x^2 - 2mx + m^2 + m - 1 = 0 \quad (1)$

Vì $\Delta' = m^2 - m^2 - m + 1 = -m + 1$ với mọi m

Để (P) cắt (d) tại hai điểm phân biệt thì phương trình hoành độ giao điểm luôn có hai nghiệm phân biệt khi đó $-m + 1 > 0 \Rightarrow m < 1$

Theo định lý Vi-ét ta có $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m \\ x_1 x_2 = m^2 + m - 1 \end{cases}$

Vì $x_1^2 + x_2^2 = 3 - x_1 x_2$

$$(x_1 + x_2)^2 - x_1 x_2 - 3 = 0 \Leftrightarrow 4m^2 - m^2 - m + 1 - 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow 3m^2 - m - 2 = 0 \Leftrightarrow (m - 1)(3m + 2) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 (KTM) \\ m = -\frac{2}{3} (TM) \end{cases}$$

Câu 6: B

Lời giải:

Ta có $\Omega = \{SS, SN, NS, NN\} \Rightarrow n(\Omega) = 4$

Gọi A là biến cố: “Kết quả của hai lần gieo là như nhau”.

$A = \{SS, NN\} \Rightarrow n(A) = 2$

Vậy xác suất để kết quả của hai lần gieo là như nhau là $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{2}$.

Câu 7: D

Lời giải:

Góc $\angle OCB$ là góc nội tiếp, góc $\angle AOB$ là góc ở tâm cùng chắn cung AB .

Do đó: $\angle OCB = 32^\circ$

Câu 8: A

Lời giải:

Vì một đa giác đều chỉ có duy nhất một đường tròn nội tiếp đa giác đều đó.

Câu 9: B

Lời giải:

Ta thấy $6^2 + 8^2 = 10^2$ hay $AB^2 + BC^2 = AC^2$ nên tam giác ABC vuông tại B .
 Từ đó ta có tam giác ABC nội tiếp đường tròn đường kính AC

Vậy $R = \frac{AC}{2}$ hay $R = 5$ cm

Câu 10: B

Lời giải:

Câu 11: B

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 12: C

Lời giải:

Hình vuông là tứ giác đều (có bốn cạnh bằng nhau và các góc cùng bằng 90°) và tam giác đều là những đa giác đều.

Hình chữ nhật là đa giác không đều vì hình chữ nhật có 4 góc vuông nhưng các cạnh không bằng nhau nên không là đa giác đều.

Hình thoi là đa giác không đều vì các cạnh bằng nhau nhưng các góc không bằng nhau.

Tam giác cân không là đa giác đều vì có ba cạnh không bằng nhau

Câu 13: DSSD

Lời giải:

Ta có: $x^2 - x = -2x + 2$

$x^2 - x + 2x - 2 = 0$

$(x^2 - x) + (2x - 2) = 0$

$x(x - 1) + 2(x - 1) = 0$

$(x - 1)(x + 2) = 0$

Ta giải hai phương trình sau:

+) $x - 1 = 0$ hay $x = 1$.

+) $x + 2 = 0$ hay $x = -2$

Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm là $x = 1$ và $x = -2$.

Phương trình đã cho có duy nhất một nghiệm là khẳng định sai.

Chọn: S

$x = -2$ là một nghiệm của phương trình đã cho là khẳng định đúng.

Chọn: Đ

Phương trình đã cho có nghiệm là $x = 1$ và $x = 2$ là khẳng định sai.

Chọn: S

Vì $-2 \cdot 1 = -2$ nên Tích các nghiệm của phương trình đã cho bằng -2 là khẳng định đúng.

Chọn: Đ

Câu 14: DDSS

Lời giải:

Với $m = -1$ thì phương trình (1) trở thành $x^2 - x - 6 = 0$ có $\Delta = 1^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-6) = 25 > 0$.

Nên phương trình đã cho có 2 nghiệm phân biệt $x_1; x_2$. Theo hệ thức Viète ta có:
 $x_1 + x_2 = 1; x_1 x_2 = -6$. Chọn SAI

Thay $x = -2$ vào phương trình ta có:
 $(-2)^2 - (m+2)(-2) + 3m - 3 = 0 \Leftrightarrow 4 + 2m + 4 + 3m - 3 = 0$
 $\Leftrightarrow 5m = -5 \Leftrightarrow m = -1$. Chọn SAI

$$\Delta = (m+2)^2 - 4(3m-3) = m^2 + 4m + 4 - 12m + 12$$

Ta có $= m^2 - 8m + 16 = (m-4)^2 \geq 0$ với mọi giá trị của m

Vậy phương trình đã cho luôn có nghiệm x_1, x_2 với mọi giá trị của m. Chọn ĐÚNG

Yêu cầu bài toán tương đương phương trình ⁽¹⁾ có hai nghiệm dương phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 25$. Khi đó

$$\begin{cases} \Delta = (m+2)^2 - 4(3m-3) > 0 \\ x_1 + x_2 = m+2 > 0 \\ x_1 \cdot x_2 = 3m-3 > 0 \\ x_1^2 + x_2^2 = 25 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (m-4)^2 > 0 \\ m > -2 \\ m > 1 \\ (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = 25 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 4 \\ m > 1 \\ (m+2)^2 - 2(3m-3) = 25 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 4 \\ m > 1 \\ m^2 - 2m - 15 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 4 \\ m > 1 \\ \begin{cases} m = 5 \\ m = -3 \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow m = 5.$$

Vậy $m = 5$. Chọn ĐÚNG

Câu 15: DSDD

Lời giải:

Vì hai đội công nhân cùng làm chung một công việc thì hoàn thành sau 12 giờ nên đội công nhân 1 làm một mình sẽ lớn hơn 12 giờ.

Chọn: Sai

Vì theo đề bài, thời gian hoàn thành công việc của đội thứ hai ít hơn đội thứ nhất là 7 giờ.

Chọn: Đúng

Vì gọi x (giờ) là thời gian đội I làm một mình xong công việc ($x > 7$; giờ). Khi đó: thời gian đội thứ II làm một mình xong công việc là: $x - 7$ (giờ).

Trong một giờ đội công nhân 1 làm được $\frac{1}{x}$ công việc.

Trong một giờ, đội công nhân 2 làm được $\frac{1}{x-7}$ công việc.

Vậy trong một giờ, đội công nhân 2 làm được nhiều công việc hơn đội công nhân 1.

Chọn: Đúng

Ta có phương trình: $\frac{1}{x} + \frac{1}{x-7} = \frac{1}{12} \Rightarrow x^2 - 31x + 84 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 28(\text{tm}) \\ x = 3(\text{l}) \end{cases}$

Chọn: Đúng

Câu 16: SDDS

Lời giải:

* Giải thích:

a) AB là đường trung trực của $HI \Rightarrow AI = AH$ (1)

AC là đường trung trực của $HK \Rightarrow AH = AK$ (2)

(1) và (2) $\Rightarrow AI = AH = AK$.

T còn có $I A K$ thẳng hàng (cmt)

Vậy đường tròn đường kính IK đi qua H .

b) Ta có: $AH \perp BC$ tại H (gt) $\Rightarrow BC$ là tiếp tuyến của đường tròn đường kính IK .

c) Ta có: $BI = BH$ và $CK = CH \Rightarrow BI + CK = BH + CH = R$.

d) ABC vuông tại A , đường cao AH ta có: $AH^2 = BH.HC$.

$BH = BI, HC = CK \Rightarrow AH^2 = BI.CK$

Mà ABC vuông tại H nên $AH < OA$

Hay $AH < R \Rightarrow AH^2 < R^2$. Vậy $BI.CK < R^2$

Câu 17: 1,5

Lời giải:

Thay $x = 1; y = 2$ vào hàm số ta được $m = 1,5$

Câu 18: 2,5

Lời giải:

Ta thấy: $\Delta = 5^2 - 4.1.(-2) = 33 > 0$ nên phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt.

Theo Viet ta có:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -5 \\ x_1 x_2 = -2 \end{cases}$$

$$A = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{x_1 + x_2}{x_1 x_2} = \frac{-5}{-2} = \frac{5}{2} = 2,5$$

Theo bài:

Câu 19: 100

Lời giải:

Bảng tần số kết quả môn nhảy cao (tính theo cm) của học sinh lớp 9A

Kết quả nhảy cao (cm)	90	95	100	105	110	115	120
Tần số (n)	3	4	14	5	1	2	1

Kết quả môn nhảy cao chiếm ưu thế nhất là: 100 cm

Câu 20: 20

Lời giải:

Tần số của điểm 10 là: $30 - (8 + 7 + 9) = 6$

$$\frac{6.100}{30} \% = 20\%$$

Tần số tương đối(%) của điểm 10 là:

Câu 21: 1,94

Lời giải:

Đường tròn ngoại tiếp tam giác đều cạnh a có tâm là trọng tâm của tam giác đó và bán

$$R = \frac{\sqrt{3}}{3} a = \frac{\sqrt{3}}{3} 3,36 \approx 1,94 \text{ (cm)}$$

kính

Câu 22: 20

Lời giải:

Gọi vận tốc của canô khi nước lặng là $x(\text{km/h})(x > 4)$.

Vận tốc khi xuôi dòng là $x + 4(\text{km/h})$

Thời gian canô đi xuôi dòng từ A đến B là $\frac{48}{x + 4}$ (giờ)

Vận tốc khi ngược dòng là $x - 4(\text{km/h})$

Thời gian canô đi ngược dòng từ B đến A là $\frac{48}{x - 4}$ (giờ)

Theo đề bài, ta có phương trình

$$\frac{48}{x - 4} + \frac{48}{x + 4} = 5$$

$$\Leftrightarrow 5x^2 - 96x - 80 = 0$$

$$\Leftrightarrow x_1 = 20(t / m); x_2 = \frac{-4}{5}(L)$$

Vậy vận tốc của canô khi nước lặng là $20(\text{km/h})$.