

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: Phương trình $(m + 1)x^2 + 2x - 1 = 0$ có hai nghiệm cùng dấu khi:

A. Cả A, B, C đều sai.

B. $-2 < m < -1$

C. $-2 \leq m < -1$

D. $m < -1$

Câu 3: Bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác mà độ dài ba cạnh 3cm, 4cm, 5cm là:

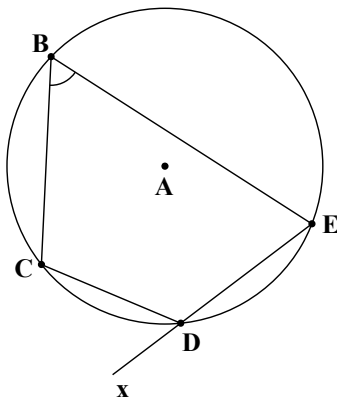
A. 1,5cm

B. 2,5cm

C. 2cm

D. 3cm

Câu 4: Cho hình vẽ, xác định số đo $\widehat{EDx}$



A. $\widehat{EDx} = 60^\circ$

B. $\widehat{EDx} = 30^\circ$

C. $\widehat{EDx} = 180^\circ$

D. $\widehat{EDx} = 120^\circ$

Câu 5: 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. 140°

B. 120°

C. 30°

D. 20°

Câu 6: Đáy của hình nón là:

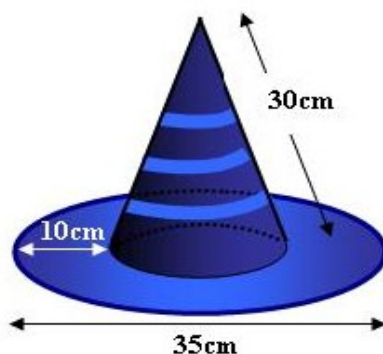
A. Một hình tròn.

B. Một hình cầu.

C. Một hình elip.

D. Một đường tròn.

Câu 7: Cái mũ của chú hề với các kích thước theo hình vẽ. Hãy tính tổng diện tích vải cần có để làm nên cái mũ (không kể riềm, mép, phần thừa).



- A. $375\pi(\text{cm}^2)$ B. $675\pi(\text{cm}^2)$ C. $475\pi(\text{cm}^2)$ D. $575\pi(\text{cm}^2)$

Câu 8: Phương trình $x^2 - 4x - m^2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt thì m có giá trị là:

- A. $m > 4$ B. $m > \pm 2$ C. $m > 2$ D. $m \in \mathbb{R}$

Câu 9: Phân số có tử số bé hơn mẫu số là 5. Hiệu bình phương của tử và mẫu bằng 55. Phân số đó

- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{-4}{9}$ C. $\frac{4}{9}$ D. $\frac{3}{8}$

Câu 10: Cho tập hợp A là tập các số tự nhiên có hai chữ số khác nhau được lập ra từ các chữ số 1; 2; 3. Chọn ngẫu nhiên một phần tử của tập hợp A . Số phần tử của không gian mẫu là:

- A. 6 B. 7 C. 5 D. 8

Câu 11: Tâm đường tròn nội tiếp của một tam giác là giao của các đường:

- A. Phân giác. B. Đường cao. C. Trung tuyến. D. Trung trực.

Câu 12: 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. 30° B. 29° C. 24° D. 31°

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 phương trình: $x^2 - 2(m+2)x + m^2 + 4m + 3 = 0$ (1), với x là ẩn, m là tham số.

- a) Phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ với mọi giá trị của m
b) Với $m = -1$ thì phương trình (1) có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn: $x_1 + x_2 = 2; x_1 x_2 = 0$.
c) Với $m = -1$ thì phương trình (1) có hai nghiệm là $x_1 = 0; x_2 = -2$.
d) Với $x_1; x_2$ là nghiệm của phương trình (1), giá trị nhỏ nhất của biểu thức $x_1^2 + x_2^2$ là 3 khi $m = -2$.

Câu 2: Chiều cao của học sinh lớp 9A cho bởi bảng tần số ghép nhóm sau:

Chiều cao (cm)	[150;155)	[155;160)	[160;165)	[165;170)	[170;175)
Tần số (n)	6	12	20	8	2

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở dưới đây, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

- a) Số học sinh cao từ 160 cm trở lên chiếm 50% số học sinh lớp 9A.
b) Tổng số học sinh trong lớp 9A là 48.

c) Tần số tương đối ghép nhóm của nhóm $[150;155)$ là 12,5%

d) Tần số ghép nhóm của nhóm $[155;160)$ là 25%.

Câu 3: Cho $(O;R)$ có dây BC cố định (BC không đi qua O). Điểm A thuộc cung lớn BC. Đường phân giác $\widehat{BAC}$ 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) $\widehat{MAB} = \widehat{BOC}$

b) Tứ giác OCED tiếp đường tròn đường kính OE

c) Tứ giác AKIC nội tiếp đường tròn

d) Tứ giác ACED nội tiếp đường tròn tâm O

Câu 4: Người ta làm các viên nước đá hình trụ có bán kính đáy là 1cm, chiều cao 3cm.

Cho vào mỗi cốc thủy tinh 3 viên nước đá, rồi rót nước giải khát vào cho đầy cốc. Biết rằng các cốc thủy tinh như nhau, có hình trụ bán kính đáy là 3cm, chiều cao là 12cm, độ dày cốc không đáng kể. (Lấy $\pi \approx 3,14$)

a) Với chai chứa 1 lít nước giải khát thì rót đầy nhiều nhất vào 3 cốc có đá như vậy

b) Thể tích của cốc nước thủy tinh là: $108\pi \text{ cm}^3$

c) Thể tích của ba viên nước đá là: $3\pi \text{ cm}^3$

d) Cần phải đổ thêm khoảng $310,86 \text{ cm}^3$ nước giải khát thì cốc sẽ đầy

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

Câu 1: Cho phương trình $3x^2 - 7x + 9 = -5x + 6$ Sau khi đưa phương trình trên về dạng $ax^2 + bx + c = 0$ thì hệ số b là bằng

Câu 2: Thống kê điểm kiểm tra môn Toán (hay còn gọi là mẫu số liệu thống kê) của 40 học sinh lớp 9C như sau:

5	5	5	7	7	8	8	8	5	8	8	8	6	6	6	6	8	9	5	7
6	6	7	7	x	8	9	9	7	8	8	5	7	7	7	7	6	8	8	9

Từ bảng thống kê ta lập được bảng tần số như sau:

Điểm (x)	5	6	7	8	9	Cộng
Tần số (n)	6	8	10	12	4	N = 40

Số x trong bảng thống kê trên là số mấy ?

Câu 3: Cho tam giác ABC vuông cân tại A, AB = 4 cm. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

Câu 4: Nếu tăng mỗi cạnh của hình vuông thêm 2 cm thì diện tích hình vuông tăng gấp đôi. Độ dài cạnh của hình vuông là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

Câu 5: Cho $y = x^2$ (P) và (d): $y = 2x - m$. Với $m = 0$, tìm số điểm chung của (P) và (d)

Câu 6: Một hộp chứa 4 tấm thẻ cùng loại được đánh số 1; 4; 7; 9. Bạn Khuê và bạn Hương lần lượt mỗi người lấy ra 1 tấm thẻ từ hộp. Tính xác suất của biến cố A: “Tích các số ghi trên 2 tấm thẻ là số lẻ”;

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

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	S	S	Đ
b)	Đ	Đ	Đ	Đ
c)	S	Đ	Đ	S
d)	S	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	-2	6	2,8	4,8	2	0,5

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:

Để phương trình $(m + 1)x^2 + 2x - 1 = 0$ có hai nghiệm cùng dấu thì

$$\begin{cases} m + 1 \neq 0 \\ \Delta \geq 0 \\ x_1 \cdot x_2 > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m \neq -1 \\ 4m + 8 \geq 0 \\ \frac{-1}{m + 1} > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m \neq -1 \\ m \geq -2 \\ m + 1 < 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m \neq -1 \\ m \geq -2 \\ m < -1 \end{cases} \Rightarrow -2 \leq m < -1$$

Câu 3: B

Lời giải:

Tam giác có 3 cạnh 3,4,5 cm là tam giác vuông có cạnh huyền =5.

Đường tròn ngoại tiếp tam giác này có đường kính 5cm do đó bán kính = 2,5cm.

Câu 4: A**Lời giải:**

Dựa vào tính chất góc ngoài của tứ giác nội tiếp

$$\angle D_x = \angle BE = 60^\circ$$

Chọn đáp án: A

Câu 5: D**Lời giải:**

Vì ABCD là tứ giác nội tiếp

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

$$\Rightarrow \angle C - \angle D = 140^\circ - 120^\circ = 20^\circ$$

Câu 6: A**Lời giải:**

Đáy của hình nón là một hình tròn

Câu 7: C**Lời giải:**

Diện tích vải cần có để làm nên cái mũ là diện tích xung quanh của hình nón và diện tích của vành nón

$$r = \frac{35 - 2 \cdot 10}{2} = 7,5(\text{cm})$$

Bán kính đường tròn đáy của hình nón:

$$\text{Diện tích xung quanh của hình nón: } S_{xq} = \pi r l = \pi \cdot 7,5 \cdot 30 = 225\pi (\text{cm}^2)$$

Diện tích vành nón (hình vành khăn):

$$S_{vk} = \pi \cdot \left(\frac{35}{2}\right)^2 - \pi \cdot (7,5)^2 = 250\pi (\text{cm}^2)$$

Diện tích vải cần dùng là: $S = S_{xq} + S_{vk}$

$$= 225\pi + 250\pi = 475\pi (\text{cm}^2)$$

Câu 8: D**Lời giải:**

Phương trình $x^2 - 4x - m^2 = 0$ là PT bậc hai có nghiệm kép khi $\Delta' > 0$ suy ra $4 + m^2 > 0$

Câu 9: D**Lời giải:**

Gọi số sô là x thì mẫu số hai là x + 5

Theo bài ta có phương trình

$$(x + 5)^2 - x^2 = 55$$

$$10x - 30 = 0$$

Giải phương trình tìm được tử bằng 3 mẫu bằng 8

Câu 10: A**Lời giải:**

Không gian mẫu của phép thử là:

$$\Omega = \{12; 13; 21; 23; 31; 32\}$$

Vậy không gian mẫu có 6 phần tử.

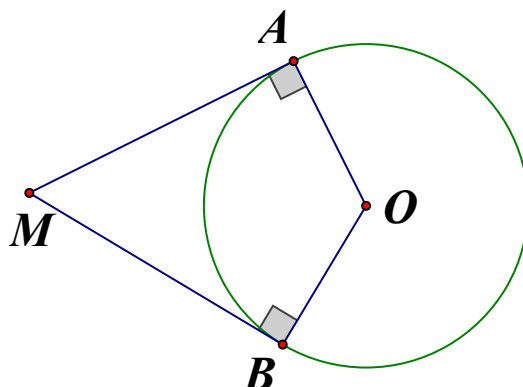
Câu 11: A

Lời giải:

Tâm đường tròn nội tiếp tam giác là giao điểm ba đường phân giác của tam giác nên chọn đáp án. **B.**

Câu 12: B

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 13: DDSS

Lời giải:

a. Thay $m = -1$ vào phương trình (1) ta được: $x^2 - 2x = 0$ có $\Delta' = (-1)^2 - 1 \cdot 0 = 1 > 0$ nên pt có hai nghiệm $x_1; x_2$. Theo định lí Viete ta có $x_1 + x_2 = 2; x_1 x_2 = 0$. Chọn ĐÚNG.

$$x^2 - 2x = 0 \Leftrightarrow x(x - 2) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$$

b. Với $m = -1$ ta có pt

Vậy phương trình có hai nghiệm là $x_1 = 0; x_2 = 2$. Chọn SAI

c. Ta có $\Delta' = [-(m+2)]^2 - m^2 - 4m - 3 = 1 > 0$ với mọi m .

Nên phương trình đã cho luôn có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ với mọi giá trị của m . Chọn ĐÚNG

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2(m+2) \\ x_1 x_2 = m^2 + 4m + 3 \end{cases}$$

d. Theo hệ thức Vi-ét ta có :

$$x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 = 4(m+2)^2 - 2(m^2 + 4m + 3) = 2m^2 + 8m + 10$$

$$x_1^2 + x_2^2 = 2m^2 + 8m + 10 = 2(m^2 + 4m + 4 + 1) = 2(m+2)^2 + 2 \geq 2$$

Ta có với mọi m. Nên

$x_1^2 + x_2^2$ đạt giá trị nhỏ nhất bằng 2. Dấu “=” xảy ra khi $m = -2$. Chọn SAI

Câu 14: SDDS

Lời giải:

Tổng số học sinh trong lớp 9A là: $n = 6 + 12 + 20 + 8 + 2 = 48$

Chọn: Đ

Tần số của nhóm $[155;160)$ là $n = 12$

Chọn: S

Tần số tương đối của nhóm $[150;155)$ là $f = \frac{6}{48} \cdot 100\% = 12,5\%$

Chọn: Đ

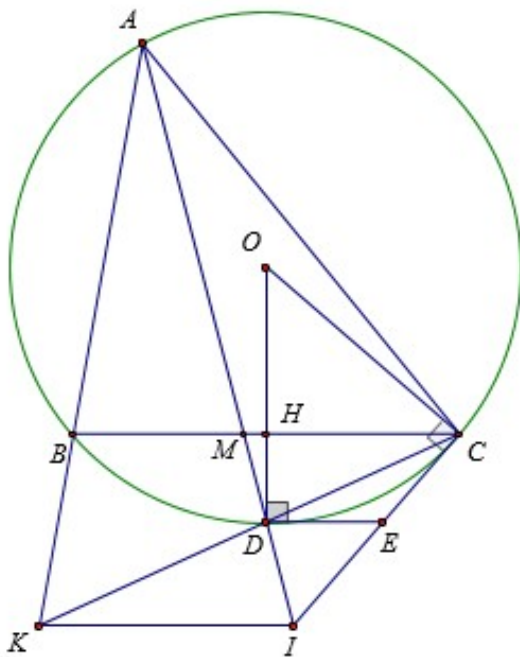
Số học sinh cao từ 160 cm trở lên là: $20 + 8 + 2 = 30$ (học sinh)

Tỉ lệ học sinh cao từ 160 cm trở lên là: $\frac{30}{48} \cdot 100\% = 62,5\%$

Chọn: S

Câu 15: SDDS

Lời giải:



a. Theo dấu hiệu nhận biết góc nội tiếp tổng 2 góc đối không bằng 180°

Chọn: S

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

Chọn: Đ

c. $\angle MAB = \angle DAB$ mà $\angle DAB = \angle EAD$

Lại có $\widehat{CAD} = \frac{1}{2} sđ \widehat{CD}$; $\widehat{DOC} = sđ \widehat{CD}$

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

Chọn: S

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

$\widehat{AIC} = \frac{1}{2} (sđ \widehat{AC} - sđ \widehat{DC})$ (góc có đỉnh nằm ngoài đường tròn)

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

$$\rightarrow \widehat{AKC} = \widehat{AIC}$$

$\rightarrow$ I, K là hai đỉnh kề nhìn cạnh AC dưới một góc bằng nhau

$\rightarrow$ AKIC là tứ giác nội tiếp

Chọn: Đ

Câu 16: DDSĐ

Lời giải:

a) Thể tích của cốc nước thủy tinh là: $\pi R^2 h = \pi 3^2 \cdot 12 = 108\pi \text{ cm}^3$

Chọn: Đ

b) Thể tích của ba viên đá hình trụ là: $3 \cdot (\pi \cdot 1^2 \cdot 3) = 9\pi \text{ cm}^3$

Chọn: S

c) Thể tích của nước giải khát đổ vào một cốc là: $108\pi - 9\pi = 99\pi \approx 310,86 \text{ cm}^3$

Chọn: Đ

d) 1 lít = 1000 cm^3

$$1000 : 310,86 \approx 3,2$$

Vậy chai 1 lít nước giải khát rót được nhiều nhất 3 cốc có đá như vậy.

Chọn: Đ

Câu 17: -2

Lời giải:

$$3x^2 - 7x + 9 = -5x + 6$$

$$\Leftrightarrow 3x^2 - 7x + 9 + 5x - 6 = 0$$

$$\Leftrightarrow 3x^2 - 2x + 3 = 0$$

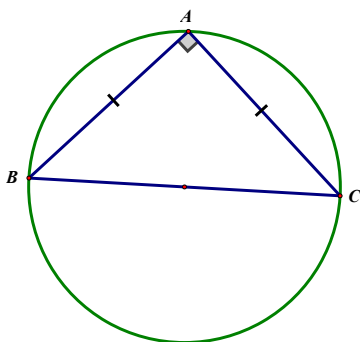
Câu 18: 6

Lời giải:

Từ bảng thống kê ta đếm thấy tần số của điểm 5 là 6, điểm 7 là 10, điểm 8 là 12, điểm 9 là 4 đã khớp bảng tần số. Vậy tần số điểm 6 là 8 thì số x là 6 (vì đã có 7 số 6). Đáp số là x = 6

Câu 19: 2,8

Lời giải:



Áp dụng định lý Pytago với $\triangle ABC$ vuông tại A, ta có $AB^2 + AC^2 = BC^2 \Rightarrow BC = 4\sqrt{2}$ cm
 $\triangle ABC$ vuông tại A $\Rightarrow \triangle ABC$ nội tiếp đường tròn đường kính BC

$\Rightarrow$ Bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là $\frac{BC}{2} = \frac{4\sqrt{2}}{2} = 2\sqrt{2}$ cm $\approx 2,8$ cm

Câu 20: 4,8

Lời giải:

Gọi độ dài cạnh hình vuông là x (cm, $x > 0$)

Diện tích hình vuông là x^2 (cm²)

Nếu tăng thêm $2m$ thì độ dài cạnh hình vuông là $(x+2)^2$ (cm²)

Theo bài ra nếu tăng mỗi cạnh của hình vuông thêm $2cm$ thì diện tích hình vuông tăng gấp đôi nên ta có phương trình: $(x+2)^2 = 2x^2$ suy ra: $x^2 - 4x - 4 = 0$

Phương trình có hai nghiệm: $x_1 = 2 + \sqrt{8} \approx 4,8$ (tmđk)

$x_2 = 2 - \sqrt{8}$ (không tmđk)

Vậy độ dài cạnh hình vuông khoảng là $4,8cm$

Câu 21: 2

Lời giải:

Với $m=0 \Rightarrow (d): y=2x$

Phương trình hoành độ giao điểm là:

$$x^2 = 2x$$

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

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

$$x = 0; x = 2$$

Do đó đường thẳng cắt Parabol tại hai điểm phân biệt

Câu 22: 0,5

Lời giải:

Do 4 tấm thẻ là cùng loại nên các thẻ có cùng khả năng được chọn. Số cách lấy có thể có là:

$(1;4), (1;7), (1;9), (4;1), (4;7), (4;9), (7;1), (7;4), (7;9), (9;1), (9;4), (9;7)$

Suy ra $n(\Omega) = 12$ cách.

Có 6 kết quả thuận lợi cho biến cố A là: $(1;7), (1;9), (7;1), (7;9), (9;1), (9;7)$

Xác suất biến cố A: $P(A) = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$