

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: Biết rằng phương trình $x^2 + 6x + 7 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$. Khi đó $x_1 + x_2$ bằng

- A. 3 B. 7 C. $\frac{1}{6}$ D. 6

Câu 2: Đường tròn ngoại tiếp hình vuông cạnh bằng 2 có bán kính:

- A. 1 B. 2 C. $2\sqrt{2}$ D. $\sqrt{2}$

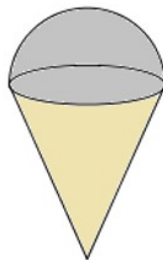
Câu 3: Cho tứ giác ABCD có AB song song với CD nội tiếp đường tròn (O). Khi đó tứ giác ABCD là hình gì ?

- A. Hình thang B. Hình thoi C. Hình thang cân D. Hình bình hành

Câu 4: Công thức tính diện tích xung quanh của hình nón có bán kính đáy là r , chiều cao h , độ dài đường sinh l là:

- A. πrl B. $2\pi rl$ C. $2\pi rh$ D. $\pi r^2 h$

Câu 5: Một que kem ốc quế gồm hai phần: phần kem có dạng hình cầu, phần ốc quế có dạng hình nón. Biết bán kính hình cầu và bán kính hình nón bằng nhau và bằng 2,5 cm; chiều cao của hình nón gấp 3 lần bán kính hình cầu. Tính thể tích của que kem? (Lấy $\pi = 3,14$ và làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



- A. $\gg 85(\text{cm}^3)$ B. $\gg 28(\text{cm}^3)$ C. $\gg 55(\text{cm}^3)$ D. $\gg 82(\text{cm}^3)$

Câu 6: 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. $-\frac{3}{4}$ C. $-\frac{4}{3}$ D. $\frac{3}{4}$

Câu 7: Một tam giác vuông có độ dài hai cạnh góc vuông hơn kém nhau 2cm . Biết diện tích tam giác vuông đó là $31,5\text{cm}^2$. Độ dài cạnh góc vuông nhỏ là:

A. 13 cm

B. 11 cm

C. 7 cm

D. 9 cm

Câu 8: Giả sử Parabol $(P): y = ax^2$ ($a \neq 0$) và đường thẳng $(d): y = bx + c$ ($b \neq 0$) cắt nhau tại hai điểm phân biệt $A(x_1; y_1); B(x_2; y_2)$. Khi đó cần thêm điều kiện gì để hai điểm A và B nằm ở bên góc phần tư thứ nhất?

A. $\begin{cases} a < 0 \\ x_1 x_2 > 0 \\ x_1 + x_2 > 0 \end{cases}$

B. $\begin{cases} a > 0 \\ x_1 x_2 > 0 \\ x_1 + x_2 < 0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} a < 0 \\ x_1 x_2 > 0 \\ x_1 + x_2 < 0 \end{cases}$

D. $\begin{cases} a > 0 \\ x_1 x_2 > 0 \\ x_1 + x_2 > 0 \end{cases}$

Câu 9: Gieo một đồng tiền cân đối và đồng chất hai lần. Tính xác suất để kết quả của hai lần gieo là như nhau.

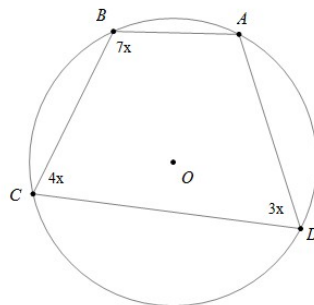
A. $\frac{1}{3}$

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

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

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

Câu 10: Số đo góc A trong hình vẽ dưới đây là:



A. 100°

B. 108°

C. 90°

D. 110°

Câu 11: Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp. Chọn câu sai:

A. $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$

B. $\angle ABD = \angle ACD$

C. $\angle ADB = \angle ADC$

D. $\angle BAD + \angle BCD = 180^\circ$

Câu 12: Trong các hình sau, hình nào nội tiếp đường tròn.

A. Hình vuông, hình chữ nhật, hình thoi

B. Hình vuông, hình thoi, hình thang cân

C. Hình thoi, hình bình hành, hình vuông.

D. Hình vuông, hình chữ nhật, hình thang cân.

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.

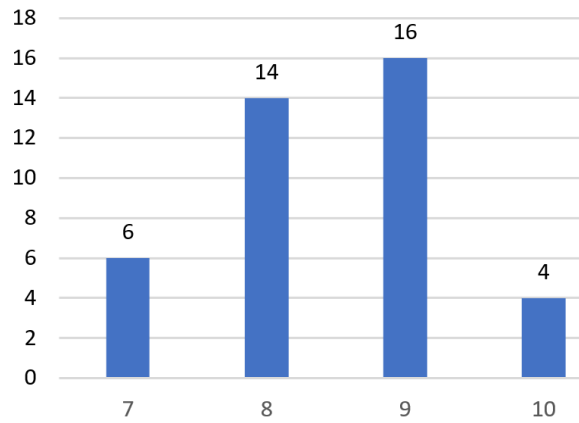
Câu 1: Kết quả đánh giá chất lượng bằng điểm của 40 sản phẩm được cho trong bảng sau:

Điểm (x)	7	8	9	10	Cộng
Tần số (n)	6	14	16	4	N = 40

a) Tỷ số phần trăm của số sản phẩm đạt điểm $9;10$ so với tổng số sản phẩm là 49% .

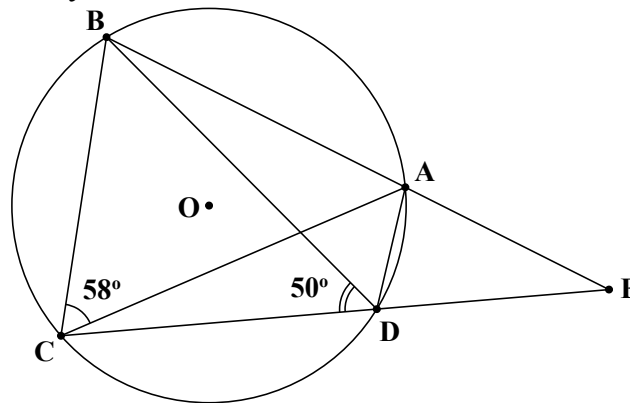
b) Tổng số sản phẩm đạt điểm $9;10$ là 20 sản phẩm.

c) Biểu đồ tần số ở dạng biểu đồ cột của mẫu số liệu trên là:



d) Chất lượng sản phẩm là tốt.

Câu 2: Cho hình vẽ dưới đây. Biết $\angle BDC = 50^\circ$; $\angle BCA = 58^\circ$.



a) $\angle BAC = 50^\circ$

b) $\angle BEC = 72^\circ$

c) $\angle EDA = 100^\circ$

d) số đo

$\angle CDA = 72^\circ$

Câu 3: Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = mx + m + 1$.

a) Khi $m < -1$

b) Khi $m = 0$ thì (P) cắt (d) tại hai điểm nằm bên trái trục tung.

c) Khi $m > -1$ thì (P) cắt (d) tại 2 điểm nhận trục Oy là trục đối xứng.

d) Khi $m = -2$ thì (P) cắt (d) tại hai điểm nằm cùng phía so với trục tung.

e) Khi $m = -2$ thì giao điểm của (P) và (d) nằm ở góc phần tư thứ nhất.

Câu 4: Cho một hộp giấy hình trụ có bán kính đáy R và chiều cao h. Nếu ta tăng chiều cao lên hai lần và giảm bán kính đáy đi hai lần thì:

a) Thể tích hộp giấy không đổi.

b) Chu vi đáy hộp giấy không đổi

c) Diện tích xung quanh hộp giấy không đổi

d) Diện tích toàn phần hộp giấy không đổi

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

Câu 1: Cho phương trình: $x^2 - 2mx + 2m - 3 = 0$. Số giá trị của m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 9$ là:

Câu 2: Một hình chữ nhật có hai cạnh hơn kém nhau 7cm và độ dài đường chéo bằng 13cm. Độ dài cạnh nhỏ hơn là:

Câu 3: Kết quả kiểm tra môn Toán giữa học kì 2 của học sinh lớp 9D được cho trong bảng tần số sau:

Điểm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tần số	0	0	2	2	7	8	9	5	6	1

1

Tỉ lệ học sinh dưới trung bình so với học sinh trên trung bình là a , giá trị của a 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 (n)	8	7	9		30

Tần số tương đối (%) của điểm 10 là ?

Câu 5: Phương trình $x^2 - 3x + 5 = 0$ có biệt thức Δ bằng bao nhiêu?

Câu 6: Tam giác đều có cạnh 8 cm . Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác có độ lớn là? (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
Chọn	D	D	C	A	D	D	C	D	D	B	C	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	Đ	Đ	S
b)	Đ	Đ	Đ	S
c)	Đ	S	S	Đ
d)	Đ	S	S	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	2	5	9	20	-11	2,3

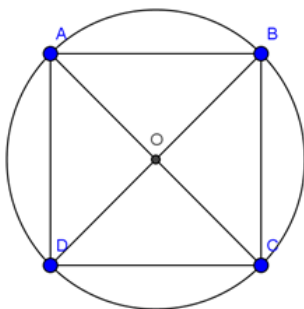
PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: **D**

Lời giải:

Câu 2: **D**

Lời giải:



Xét $\triangle ABC$ vuông tại B có :

$$AB^2 + BC^2 = AC^2 \text{ (Theo định lý Pytago)}$$

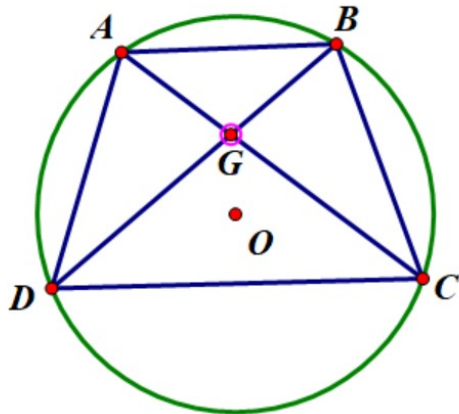
$$AC^2 = 2.2^2 = 8$$

$$AC = 2\sqrt{2} \text{ (cm)}$$

$$\Rightarrow R = OA = \sqrt{2} \text{ (cm)}$$

Câu 3: C

Lời giải:



Gọi AC cắt BD tại G

Ta có $AB \parallel CD$ nên $\angle ABD = \angle BDC$ (slt)

Mà $\angle ABD = \angle ACD$ (cùng chắn cung AD)

$\angle BDC = \angle ACD$ hay $\angle GDC = \angle GCD$

Tam giác GDC cân tại G

$$GD = GC$$

Chứng minh tương tự

$$GA = GB$$

Suy ra: $AC = BD$

Mà ABCD là hình thang ($AB \parallel CD$)

Nên ABCD là hình thang cân

Câu 4: A

Lời giải:

Công thức diện tích xung quanh của hình nón là $S_{xq} = \pi r l$

Câu 5: D

Lời giải:

Chiều cao của hình nón là $h = 3.2,5 = 7,5 \text{ (cm)}$

$$V_1 = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot R^2 \cdot h = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 2,5^2 \cdot 7,5 = \frac{125}{8} \cdot \pi \text{ (cm}^3\text{)}$$

Thể tích phần thân hình nón là:

Thể tích phần kem nửa hình cầu phía trên là:

$$V_2 = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot R^3 = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 2,5^3 = \frac{125}{12} \cdot \pi \text{ (cm}^3\text{)}$$

$$\text{Thể tích que kem là } V = V_1 + V_2 = \frac{125}{8} \cdot \pi + \frac{125}{12} \cdot \pi = \frac{625}{24} \cdot \pi \approx 82 \text{ (cm}^3\text{)}$$

Câu 6: D**Lời giải:**

-Xét phương trình $3x^2 - 7x + 4 = 0$

$$\Delta = (-7)^2 - 4.3.4 = 1$$

Phương trình có hai nghiệm $x_1 = \frac{7 - \sqrt{1}}{2.3} = 1$; $x_2 = \frac{7 + \sqrt{1}}{2.3} = \frac{4}{3}$

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

Câu 7: C**Lời giải:**

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

Độ dài cạnh góc vuông lớn là $x + 2 (cm)$

Vì diện tích của tam giác vuông là $31,5 cm^2$ nên ta có phương trình:

$$\frac{1}{2} \cdot x \cdot (x + 2) = 31,5 \quad \text{suy ra: } x^2 + 2x - 63 = 0$$

Giải phương trình ta được:

$$x_1 = 7 \quad (\text{tmđk})$$

$$x_2 = -9 \quad (\text{không tmđk})$$

Vậy độ dài cạnh góc vuông nhỏ là $7 cm$

Câu 8: D**Lời giải:**

Vì parabol (P) và đường thẳng (d) cắt nhau tại hai điểm $A(x_1; y_1); B(x_2; y_2)$ nằm ở góc

$$\begin{cases} y_1, y_2 > 0 \\ x_1, x_2 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a > 0 \\ x_1 \cdot x_2 > 0 \\ x_1 + x_2 > 0 \end{cases}$$

phần tư thứ nhất nên

Câu 9: D**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

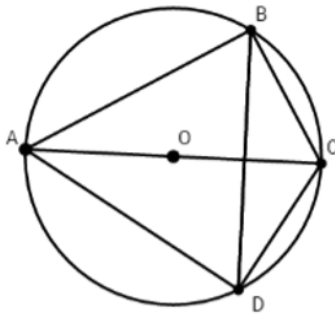
$$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{2}$$

Câu 10: B**Lời giải:**

Tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn (O) nên $\widehat{B} + \widehat{D} = 180^\circ$ nên $7x + 3x = 180^\circ \Rightarrow x = 18^\circ$
 Nên $\widehat{A} = 180^\circ - 4x = 180^\circ - 4 \cdot 18^\circ = 108^\circ$

Câu 11: C

Lời giải:



- +) $\widehat{BAD} + \widehat{BCD} = 180^\circ$ (tổng hai góc đối)
- +) $\widehat{ABD} = \widehat{ACD}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung $\widehat{AD}$)
- +) $\widehat{A} + \widehat{B} + \widehat{C} + \widehat{D} = 360^\circ$ (tổng 4 góc trong tứ giác)

Vậy đáp án D chưa đủ căn cứ kết luận nên đáp án D sai.

Câu 12: D

Lời giải:

Các tứ giác nội tiếp là: hình chữ nhật, hình vuông, hình thang cân.

Câu 13: SDDD

Lời giải:

a. Số sản phẩm đạt 9 điểm là 16 số sản phẩm đạt 10 điểm là 4. Tổng số sản phẩm đạt điểm 9;10 là 20

Chọn: Đ

b. Do các sản phẩm đều đạt điểm 7 trở lên và tỉ lệ số sản phẩm đạt điểm từ 8 trở lên so với tổng số là $\frac{34}{40}$ lên sản phẩm là tốt.

Chọn: Đ

c. Tỉ số phần trăm của số sản phẩm đạt điểm 9;10 so với tổng số sản phẩm là

$$\frac{20}{40} \cdot 100\% = 50\%$$

Chọn: S

d. Quan sát bảng tần số và biểu đồ dạng cột ta thấy các số liệu tương ứng đều chính xác.

Chọn: Đ

Câu 14: DDSS

Lời giải:

a) $\widehat{BAC} = \widehat{BDC} = 50^\circ$

Chọn Đ

b) $\widehat{BDA} = \widehat{BCA} = 58^\circ$ (hai góc nội tiếp cùng chắn 1 cung)

mà $\widehat{EDA} = \widehat{EDB} + \widehat{BDA} = 50^\circ + 58^\circ = 108^\circ$.

Chọn S

c) Tứ giác ABCD nội tiếp (O) nên $\widehat{EBA} + \widehat{EDA} = 180^\circ$

Suy ra $\angle EBA = 180^\circ - 108^\circ = 72^\circ$ hay $\angle BE = 72^\circ$

Chọn D

d) Vì $\angle EBA = 72^\circ$ suy ra số đo $\angle EDA = 2\angle EBA = 2.72^\circ = 144^\circ$.

Chọn S

Câu 15: DDSS

Lời giải:

Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) có dạng $x^2 - mx - m - 1 = 0$ (1)

Phương trình (1) có hai nghiệm $x_1 = -1, x_2 = m + 1$

- Khi $m = 0$ phương trình (1) có nghiệm $x = \pm 1$ khi đó (P) cắt (d) tại hai điểm phân biệt có tọa độ $(-1; 1)$ và $(1; 1)$. Nên a đúng.

- Khi $m > -1$ nên $x_2 = m + 1 > 0$ suy ra hai nghiệm x_1, x_2 trái dấu. Do đó (P) cắt (d) tại hai điểm nằm khác phía so với trục tung. Nên b sai.

- Khi $m < -1$ nên $x_2 = m + 1 < 0$ suy ra hai nghiệm x_1, x_2 âm. Do đó (P) cắt (d) tại hai điểm nằm bên trái trục tung. Nên c đúng.

- Khi $m = -2$ thì giao điểm của (P) và (d) tại điểm $(-1; 1)$. Nên d sai

Câu 16: SSDS

Lời giải:

Bán kính đáy mới là $\frac{R}{2}$; chiều cao mới là $2h$.

1. Khi đẩy chu vi đáy hộp giấy là: $C = 2p \cdot \frac{R}{2} = \frac{2pR}{2}$. Vậy chu vi đáy giảm 2 lần.

2. Diện tích xung quanh hộp giấy là $S_{xq} = 2p \cdot \frac{R}{2} \cdot 2h = 2pRh$. Vậy diện tích xung quanh không đổi.

3. Diện tích toàn phần hộp giấy là $S_{tp} = 2p \cdot \frac{R}{2} \cdot 2h + 2p \cdot \frac{R^2}{4} = 2pRh + \frac{pR^2}{2}$. Vậy diện tích toàn phần giảm.

4. Thể tích hộp giấy là $V = p \cdot \frac{R}{2} \cdot 2h = \frac{pR^2h}{2}$. Vậy thể tích giảm.

Câu 17: 2

Lời giải:

$\Delta' = (-m)^2 - (2m - 3) = m^2 - 2m + 3 = (m - 1)^2 + 2 > 0$ với mọi m .

$\Rightarrow$ Phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 với mọi m .

Theo Viet ta có:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m \\ x_1 x_2 = 2m - 3 \end{cases}$$

Theo bài: $x_1^2 + x_2^2 = 9$ nên $(x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 = 9$
 $(2m)^2 - 2(2m - 3) = 9 \Leftrightarrow 4m^2 - 4m + 6 - 9 = 0$

$$\Leftrightarrow 4m^2 - 4m - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = \frac{3}{2} \\ m = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

Suy ra:

Vậy có 2 giá trị của m thỏa mãn đề bài.

Câu 18: 5

Lời giải:

Gọi chiều rộng là $x(m)$ thì chiều dài là $(x + 7)(m)$.

Áp dụng định lý Pytago ta có phương trình.

$$x^2 + (x + 7)^2 = 13^2$$

Giải phương trình ta được $x_1 = 5; x_2 = -12$

Vậy độ dài cạnh góc vuông nhỏ hơn là 5(cm)

Câu 19: 9

Lời giải:

Quan sát biểu đồ tần số ta thấy tổng số học sinh đạt trên trung bình là

$$7 + 8 + 9 + 5 + 6 + 1 = 36$$

Tổng số học sinh đạt dưới trung bình là: $2 + 2 = 4$

Tỉ lệ học sinh dưới trung bình so với học sinh trên trung bình là: $\frac{4}{36} = \frac{1}{9}$

Vậy tỉ lệ học sinh dưới trung bình so với học sinh trên trung bình là: $\frac{1}{9}$

Câu 20: 20

Lời giải:

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

Tần số tương đối(%) của điểm 10 là: $\frac{6.100}{30} \% = 20\%$

Câu 21: -11

Lời giải:

Phương trình $x^2 - 3x + 5 = 0$ có biệt thức $\Delta = (-3)^2 - 4.1.5 = -11$

Câu 22: 2,3

Lời giải:

Do đó bán kính đường tròn nội tiếp tam giác đều cạnh 8cm là $r = \frac{8\sqrt{3}}{6} = \frac{4\sqrt{3}}{3} cm$.