

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: Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có hai nghiệm $x_1; x_2$ thì $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ bằng :

- A. $\frac{1}{b} + \frac{1}{c}$ B. $\frac{c}{b}$ C. $-\frac{b}{c}$ D. $\frac{b}{c}$

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

- A. 20° B. 30° C. 120° D. 140°

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. $1100p(\text{cm}^2)$ B. $1000p(\text{cm}^2)$ C. $900p(\text{cm}^2)$ D. $1200p(\text{cm}^2)$

Câu 4: Hình chữ nhật ABCD có $AB = 3(\text{cm})$, $AD = 5(\text{cm})$. Khi quay hình chữ nhật quanh cạnh AB thì khối trụ hình thành có bán kính là :

- A. 5cm B. 4cm C. 3cm D. 2,5cm

Câu 5: Giá trị của m để phương trình $\frac{m-2}{2m+3}x^2 - (m-3)x + m+4 = 0$ là phương trình bậc hai một ẩn x là

- A. $m^1 - 2$ và $m^1 - \frac{3}{2}$ B. $m^1 - 2$
C. $m^1 - \frac{3}{2}$ D. $m^1 - 2$, $m^1 - 3$ và $m^1 - 4$

Câu 6: Gọi S và P lần lượt là tổng và tích hai nghiệm của phương trình $x^2 + 7x + 12 = 0$. Khi đó $S + P$ bằng:

- A. 12 B. -5 C. 5 D. 7

Câu 7: Hai số chẵn nguyên dương liên tiếp có tổng bình phương của hai số là 244 là:

- A. 10 và 12 B. 16 và 18 C. 12 và 14 D. 14 và 16

Câu 8: Từ một hộp chứa 4 viên bi đỏ và 6 viên bi trắng lấy ngẫu nhiên 1 viên bi. Xác suất để lấy được bi đỏ là

- A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{1}{10}$ C. $\frac{2}{5}$ D. $\frac{1}{4}$

Câu 9: Đường tròn ngoại tiếp đa giác là đường tròn:

- A. Tiếp xúc với tất cả các cạnh của đa giác đó.
B. Đi qua tất cả các đỉnh của đa giác đó.
C. Cắt tất cả các cạnh của đa giác đó.

D. Đi qua tâm của đa giác đó.

Câu 10: Cho tam giác ABC có đường cao AH và nội tiếp trong đường tròn tâm O , đường kính AD . Khi đó tích $AB.AC$ bằng

A. $AH.AD$

B. AH^2

C. $AH.HB$

D. $AH.HD$

Câu 11: Đa giác nào dưới đây không nội tiếp đường tròn:

A. Hình bình hành

B. Tam giác vuông

C. Hình chữ nhật

D. Hình vuông

Câu 12: Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp. Chọn câu sai:

A. $\angle ADB = \angle ADC$

B. $\angle ABD = \angle ACD$

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

D.

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

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: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = (m+2)x - 2m$ (m là tham số).

a) Để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 + x_1x_2 \leq 3$ thì $m = -1$

b) Đường thẳng (d) và (P) luôn cắt nhau tại hai điểm phân biệt

c) Khi $m = 1$ tọa độ giao điểm của đường thẳng (d) và (P) là $(1;1)$

d) Hoành độ giao điểm của đường thẳng (d) và parabol (P) là nghiệm của phương trình $x^2 - (m+2)x + 2m = 0$ (1)

Câu 2: Điểm kiểm tra toán 15 phút của một tổ được bạn tổ trưởng ghi lại như sau :

Tên	An	Chung	Duy	Hà	Hiếu	Hùng	Liên	Linh	Lộc	Việt
Điểm	7	8	7	10	6	5	9	10	4	8

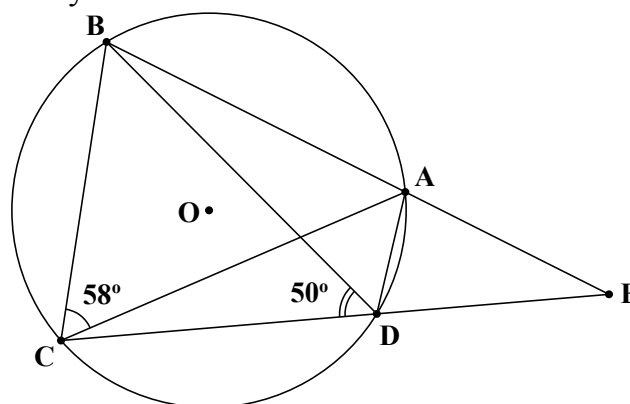
a) Tần số tương đối của giá trị 10 là 20%

b) Số HS trong một tổ là 10

c) Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu là 8

d) Có 1 bạn đạt điểm tối đa

Câu 3: Cho hình vẽ dưới đây. Biết $\angle BDC = 50^\circ; \angle BCA = 58^\circ$.



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

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

c) $\angle EBE = 72^\circ$

d) số đo

$\angle CDA = 72^\circ$

Câu 4: Một hình nón có bán kính đáy bằng 2 cm , chiều cao hình nón là h (cm).

a) Diện tích toàn phần của hình nón là $S_{\text{tp}} = \pi \cdot 2 \cdot \sqrt{h^2 + 4} + \pi \cdot 2^2 \text{ (cm}^2\text{)}$

b) Chiều cao của hình nón trên bằng đường kính một hình cầu, diện tích toàn phần hình nón bằng diện tích mặt cầu. Chiều cao của hình nón là $2\sqrt{3} \text{ cm}$.

c) Độ dài đường sinh của hình nón là $\sqrt{h^2 + 4} \text{ (cm)}$.

d) Thể tích của hình nón là $\frac{4}{3}\pi h \text{ (cm}^3\text{)}$

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

Câu 1: Phương trình $x^2 - 4x + m = 0$ có nghiệm kép khi m bằng

Câu 2: Cho phương trình $x^2 + ax + b = 0$ có hai nghiệm là 2 và -1. Khi đó $a^2 + b^2$ bằng:

Câu 3: Một mảnh vườn hình chữ nhật có chu vi là 50 m , diện tích bằng 100 m^2 . Chiều dài của mảnh vườn là bao nhiêu mét?

Câu 4: Chọn 30 hộp chè loại 100 gam (khối lượng chè trong một hộp là 100 gam) một cách tùy ý trong kho của một cửa hàng và đem cân, kết quả được ghi lại trong bảng sau:

Khối lượng chè trong một hộp (x)	98	99	100	101	102	Cộng
Số hộp (n)	3	4	16	4	3	N = 30

Số hộp chè có khối lượng chè trong hộp bị lệch so với quy định 100 gam chiếm bao nhiêu phần trăm tổng số hộp chè được đem cân? (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

Câu 5: Sau khi thống kê độ dài (đơn vị: centimet) của 60 lá dương xỉ trưởng thành, người ta thu được bảng tần số ghép nhóm như sau:

Nhóm	[10;20)	[20;30)	[30;40)	[40;50)	Cộng
Tần số (n)	8	18	24	10	60

Tần số tương đối của nhóm [30;40) là ?

Câu 6: Cho tam giác ABC vuông cân tại A, $AB = 4 \text{ cm}$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC (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	C	A	D	A	A	C	A	C	B	A	A	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)	Đ	Đ	Đ	Đ
b)	S	Đ	S	Đ
c)	S	S	Đ	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	4	5	20	46,7	40	2,8

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: C

Lời giải:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} \end{cases}$$

Theo định lý Viet, ta có:

$$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{x_1 + x_2}{x_1 \cdot x_2} = \frac{-b}{a} : \frac{c}{a} = \frac{-b}{c}$$

Vậy

Câu 2: A

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: D**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:**

Khi quay hình chữ nhật quanh cạnh AB thì khối trụ hình thành có bán kính là độ dài cạnh AD.

Câu 5: A**Lời giải:**

Vì phương trình bậc hai một ẩn x là phương trình có dạng $ax^2 + bx + c = 0 (a, b, c \in \mathbb{R}; a \neq 0)$

$$\text{nên } \frac{m-2}{2m+3} = 0$$

$$m-2 = 0 \text{ và } 2m+3 \neq 0$$

$$m = 2 \text{ và } m \neq -\frac{3}{2}$$

Câu 6: C**Lời giải:**

S và P lần lượt là tổng và tích hai nghiệm của phương trình $x^2 + 7x + 12 = 0$

$$\text{Nên } S = -7; P = 12$$

$$\text{Do đó } S + P = -7 + 12 = 5$$

Câu 7: A**Lời giải:**

Gọi số thứ nhất là x ($x \in \mathbb{N}^*$)

$$\Rightarrow \text{Số thứ hai là } x + 2$$

Vì tổng bình phương của hai số là 244 nên ta có phương trình

$$x^2 + (x+2)^2 = 244$$

$$\Leftrightarrow 2x^2 + 4x - 240 = 0 \text{ Giải phương trình}$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 2x - 120 = 0$$

$$\text{Ta có } \Delta = 4 + 480 = 484 > 0$$

vì $\Delta > 0$: Phương trình có hai nghiệm phân biệt

$$x_1 = \frac{-2 + 22}{2} = 10 \quad x_2 = \frac{-2 - 22}{2} = -12$$

Với $x = 10$ (thỏa mãn điều kiện) do đó số thứ nhất là 10 và số thứ hai là 12

Với $x = -12$ (không thỏa mãn điều kiện) nên loại

Câu 8: C**Lời giải:**

Ta có $n(\Omega) = 10$.

Gọi A là biến cố: “Lấy được 1 bi đỏ”

$\Rightarrow n(A) = 4$.

Vậy $P(A) = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$.

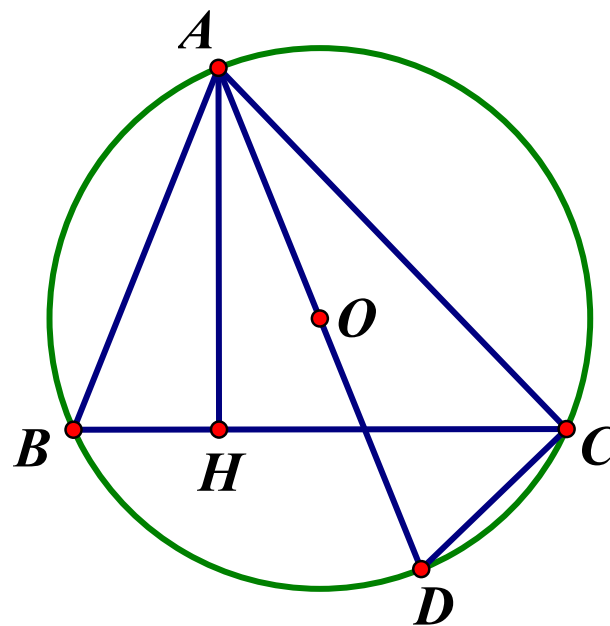
Câu 9: B

Lời giải:

Vì đường tròn ngoại tiếp đa giác là đường tròn đi qua tất cả các đỉnh của đa giác đó.

Câu 10: A

Lời giải:



Chứng minh được $\angle DABH = \angle DAC$ $\Rightarrow AB \cdot AC = AH \cdot AD$

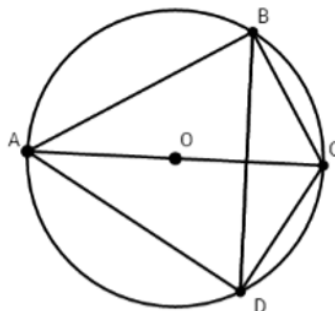
Câu 11: A

Lời giải:

Hình vuông, hình chữ nhật có tâm đường tròn ngoại tiếp là giao điểm hai đường chéo.
Tam giác vuông có tâm đường tròn ngoại tiếp là trung điểm của cạnh huyền.

Câu 12: A

Lời giải:



+) $\angle BAD + \angle BCD = 180^\circ$ (tổng hai góc đối)

+) $\angle ABD = \angle ACD$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung $\widehat{AD}$)

+) $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$ (tổng 4 góc trong tứ giác)

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

Câu 13: DSSD

Lời giải:

a. Phương trình hoành độ giao điểm của đường thẳng (d) và (P) là;

$$x^2 = (m+2)x - 2m \Rightarrow x^2 - (m+2)x + 2m = 0 \quad (1)$$

Chọn ĐÚNG

b. Với $m = 1$ ta được phương trình $x^2 - 3x + 2 = 0$. Suy ra $x_1 = 1; x_2 = 2$

Với $x_1 = 1 \Rightarrow y_1 = 1$

Với $x_2 = 2 \Rightarrow y_2 = 4$

Vậy tọa độ giao điểm của đường thẳng (d) và (P) là $(1;1); (2;4)$ với $m = 1$.

Chọn SAI

c.

Ta có $\Delta = (m-2)^2 \geq 0 \forall m$.

Đường thẳng (d) và (P) có thể cắt nhau tại hai điểm phân biệt hoặc cắt nhau tại một điểm.

Chọn SAI

d. Vì (d) cắt (P) tại hai điểm có hoành độ $x_1; x_2$ nên $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình (1) .

Áp dụng định lý Viét $\begin{cases} x_1 + x_2 = m + 2 \\ x_1 x_2 = 2m \end{cases} \quad (*)$.

Có $x_1^2 + x_2^2 + x_1 x_2 \leq 3$

$$\Rightarrow (x_1 + x_2)^2 - x_1 x_2 \leq 3 \Rightarrow (m+2)^2 - 2m \leq 3 \Rightarrow (m+1)^2 \leq 0$$

Mà $(m+1)^2 \geq 0$ Suy ra $m = -1$

Chọn ĐÚNG

Câu 14: DDS

Lời giải:

a, Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu là 7 gồm : 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10

$$\frac{2.100\%}{10} = 20\%$$

b, Tần số tương đối của giá trị 10 bằng

c, Số HS trong một tổ là 10

d, Có 2 bạn đạt điểm tối đa là Bạn Hà và Linh đều đạt được 10 điểm

Câu 15: DDS

Lời giải:

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

Chọn Đ

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

mà $\angle EDA = \angle EDB + \angle BDA = 50^\circ + 58^\circ = 108^\circ$.

Chọn S

c) Tứ giác ABCD nội tiếp (O) nên $\angle B + \angle D = 180^\circ$

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

Chọn D

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

Chọn S

Câu 16: DDDS

Lời giải:

a) Chọn D.

Đường sinh của hình nón bằng $l = \sqrt{h^2 + 4}$

b) Chọn S.

$$V = \frac{1}{3}\pi R^2 h = \frac{1}{3}\pi \cdot 2^2 h = \frac{4}{3}\pi h \text{ (cm}^3\text{)}$$

Thể tích của hình nón là

c) Chọn D

Diện tích toàn phần của hình nón là $S_{tp} = \pi Rl + \pi R^2 = \pi \cdot 2 \cdot \sqrt{h^2 + 4} + \pi \cdot 2^2 \text{ (cm}^2\text{)}$

d) Chọn D

$$4\pi \left(\frac{h}{2}\right)^2 = \pi h^2$$

Diện tích mặt cầu là

Theo đề bài ta có : $\pi \cdot 2 \cdot \sqrt{h^2 + 4} + \pi \cdot 2^2 = \pi h^2$

$$2 \cdot \sqrt{h^2 + 4} + 4 = h^2$$

$$2 \cdot \sqrt{h^2 + 4} = h^2 - 4 \quad (h > 2)$$

$$4 \cdot (h^2 + 4) = h^4 - 8h^2 + 16 \quad (h > 2)$$

$$h^4 - 12h^2 = 0$$

$$\begin{cases} h^2 = 0 \\ h^2 = 12 \end{cases}$$

$$\begin{cases} h = 0 \text{ (L)} \\ h = -2\sqrt{3} \text{ (L)} \\ h = 2\sqrt{3} \end{cases}$$

Câu 17: 4

Lời giải:

Phương trình $x^2 - 4x + m = 0$ có $\Delta = (-4)^2 - 4 \cdot 1 \cdot m = 16 - 4m$

Phương trình có nghiệm kép. $\Leftrightarrow \Delta = 0 \Leftrightarrow 16 - 4m = 0 \Leftrightarrow 16 = 4m \Leftrightarrow m = 4$

Câu 18: 5

Lời giải:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -a \\ x_1 x_2 = b \end{cases}$$

Theo Viet ta có:

Vì phương trình có hai nghiệm là 2 và -1 nên ta có:
$$\begin{cases} a = -(2 - 1) = -1 \\ b = 2 \cdot (-1) = -2 \end{cases}$$

Khi đó $a^2 + b^2 = (-1)^2 + (-2)^2 = 5$

Câu 19: 20

Lời giải:

Gọi chiều dài của mảnh vườn hình chữ nhật là x ($0 < x < 25, m$) thì chiều rộng của mảnh vườn là $(25 - x)(m)$

Có nửa chu vi là $50:2 = 25 (m)$

Diện tích bằng $100 m^2$ nên ta có phương trình: $x(25 - x) = 100$

Giải phương trình, ta được: $x_1 = 20(TM)$; $x_2 = 5$ (Loại)

Chiều dài của mảnh vườn là: 20 m

Câu 20: 46,7

Lời giải:

Từ bảng tần số ta thấy số hộp chè bị lệch chuẩn 100 gam là 14 hộp. Tỉ số phần trăm số hộp bị lệch so với tổng số hộp đem cân là $\frac{14}{30} \approx 46,7\%$. Đáp số là 46,7.

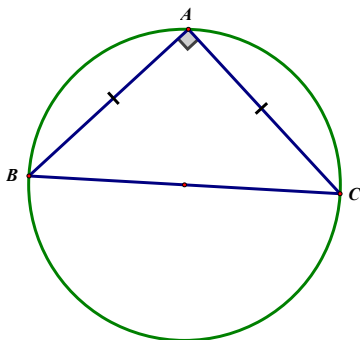
Câu 21: 40

Lời giải:

Quan sát bảng trên ta thấy nhóm $[30; 40)$ có tần số là 24, tổng tần số là 60. Vì vậy tần số tương đối của nhóm này là $\frac{24 \cdot 100}{60} \% = 40\%$.

Câu 22: 2,8

Lời giải:



Áp dụng định lý Pytago với $\triangle ABC$ vuông tại A, ta có $AB^2 + AC^2 = BC^2 \Rightarrow BC = 4\sqrt{2} \text{ cm}$
 $\triangle ABC$ 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 $\frac{BC}{2} = \frac{4\sqrt{2}}{2} = 2\sqrt{2} \text{ cm} \approx 2,8 \text{ cm}$