

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 $-x^2 + 6x + 7$ có hai nghiệm $x_1; x_2$. Khi đó $x_1 + x_2$ bằng

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

Câu 2: x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - mx + m - 1 = 0$. Tìm giá trị của m để biểu thức $P = x_1^2 + x_2^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. 0 B. -1 C. 2 D. 1

Câu 3: Trong một dân cư có dạng hình tam giác đều với cạnh bằng 60m, người ta muốn tìm một vị trí đặt bộ phát wifi công cộng sao cho ở chỗ nào trong khu dân cư đều có thể bắt được sóng. Hỏi để có thể bắt được sóng wifi ở mọi nơi trong khu dân cư thì tầm phát sóng của thiết bị tối thiểu sẽ là bao nhiêu m?

- A. $20\sqrt{3}m$ B. 20m C. $50\sqrt{3}m$ D. 50m

Câu 4: 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. 140° B. 30° C. 120° D. 20°

Câu 5: Công thức tính diện tích mặt cầu tâm O bán kính R là:

- A. $4\pi R^2$ B. $\frac{4}{3}\pi R^3$ C. $2\pi R^2$ D. πR^2

Câu 6: Trong các phương trình sau, phương trình nào đưa được về dạng phương trình bậc hai một ẩn

- A. $(2x - 1)^2 = 4(x + 2)^2$ B. $\sqrt{x - 3} = 2x + 1$
C. $\frac{x}{2x+1} - 5x + 6 = \frac{x}{2x+1}$ D. $\frac{1}{2}x(x - 3) + 5x - 4 = x\left(\frac{1}{2}x + 4\right) - 7x$

Câu 7: Một hình tròn có diện tích là $706,5cm^2$, biết $\pi = 3,14$. Nếu tăng bán kính thêm 2cm thì chu vi hình tròn là:

- A. 106,8cm B. 17cm C. 907,5cm D. 53,4cm

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

Câu 9: Tâm đường tròn nội tiếp của một tam giác là giao của các đường:

- A. Trung trực. B. Trung tuyến C. Phân giác trong D. Phân giác ngoài

Câu 10: Cho tứ giác ABCD nội tiếp đường tròn, Biết $\hat{A} = 50^\circ, \hat{B} = 70^\circ$. Khi đó:

- A. $\hat{C} = 40^\circ$; $\hat{D} = 130^\circ$ B. $\hat{C} = 130^\circ$; $\hat{D} = 110^\circ$ C. $\hat{C} = 110^\circ$; $\hat{D} = 70^\circ$ D. $\hat{C} = 50^\circ$; $\hat{D} = 70^\circ$

Câu 11: Trong các hình sau, hình nào nội tiếp đường tròn.

- A. Hình vuông, hình thoi, hình thang cân
B. Hình vuông, hình chữ nhật, hình thoi
C. Hình vuông, hình chữ nhật, hình thang cân.
D. Hình thoi, hình bình hành, hình vuông.

Câu 12: Một hình nón có chiều cao bằng bán kính đáy và có thể tích bằng 9π . Chiều cao của khối nón đó bằng:

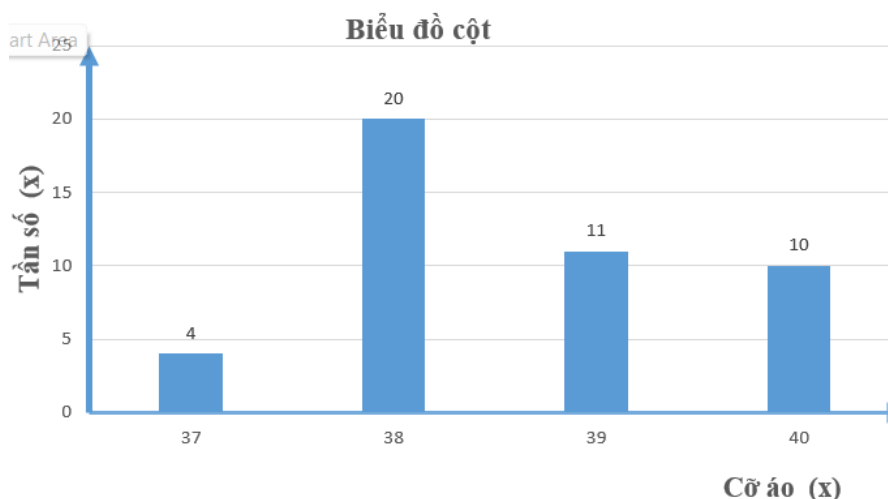
- A. $\sqrt{3}$ B. $3\sqrt{3}$ C. 3 D. $\sqrt[3]{9}$

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) Khi $m = 1$ toạ độ giao điểm của đường thẳng (d) và (P) là (1;1)
b) Hoành độ giao điểm của đường thẳng (d) và parabol (P) là nghiệm của phương trình $x^2 - (m+2)x + 2m = 0$ (1)
c) 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 $m = -1$
d) Đường thẳng (d) và (P) luôn cắt nhau tại hai điểm phân biệt

Câu 2: Kết quả bán lượng áo sơ - mi của một cửa hàng bán quần áo trong một tháng được cho bởi biểu đồ cột sau:

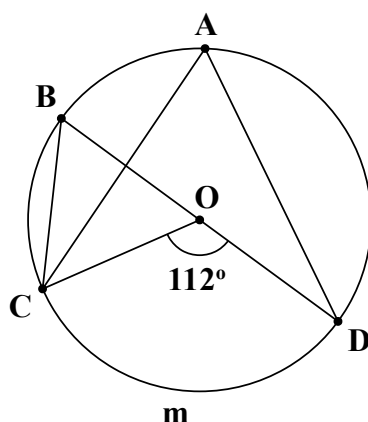


- a) Tổng số áo sơ - mi của cửa hàng đó bán ra trong một tháng là 44 chiếc áo.
b) Tỷ số phần trăm của số lượng áo cỡ 38 bán được so với tổng số lượng áo bán ra xấp xỉ 40%
c) Bảng tần số tương ứng với biểu đồ trên là:

Cỡ áo (x)	37	38	39	40	Cộng
Tần số (n)	4	20	11	10	N = 45

d) Cỡ áo 38 được khách hàng ưa chuộng nhất trong tháng.

Câu 3: Cho hình vẽ.



- a) số đo $\angle ADB = 248^\circ$ b) $\angle BDC = 124^\circ$ c) số đo $\angle mD = 112^\circ$ d) $\angle ADB = 124^\circ$

Câu 4: Trong mỗi ý a), b), c), d) dưới đây, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

a) Đường sinh của hình nón có chiều cao h và bán kính đáy R là $l = \sqrt{R^2 + h^2}$.

b) Mặt đáy của một hình nón là đường tròn.

c) Thể tích của hình nón có bán kính đáy R và chiều cao gấp hai lần bán kính đáy là

$$V = \frac{4}{3}\pi R^3$$

d) Nếu ta tăng bán kính đáy và chiều cao của một hình nón lên hai lần thì diện tích xung quanh của hình nón đó tăng 4 lần.

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

Câu 1: Cho phương trình $5x^2 - 3x + 2 = -x^2 + 5x - 4$. Sau khi đưa phương trình trên về dạng $ax^2 + bx + c = 0$ thì hệ số a bằng

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

Câu 3: Khối lượng (đơn vị: gam) của 30 củ khoai tây thu hoạch được ở gia đình bác An là:

90	73	88	$\frac{9}{3}$	101	104	111	95	78	95
81	97	96	$\frac{9}{2}$	95	83	90	101	103	117
109	110	112	$\frac{8}{7}$	75	90	82	97	86	96

Người ta chia làm 5 nhóm sau: $[70;80), [80;90), [90;100), [100;110), [110;120)$. Khi đó, tổng

tần số ghép nhóm của nhóm $[80;90)$ và $[90;100)$ là ?

Câu 4: Thời gian đi từ nhà đến trường của một số học sinh được cho như sau:

Thời gian (phút)	[0;5)	[5;10)	[10;15)	[15;20)	[20;25)	[25;30)
Số học sinh	15	38	50	27	20	10

Tân số tương đối của nhóm $[20; 25)$ là ?

Câu 5: Tính bán kính R của đường tròn đi qua cả bốn đỉnh của hình vuông ABCD cạnh 3 cm (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

Câu 6: 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 $A = x_1 + x_2 - x_1x_2$.

----- 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	A	D	A	B	A	A	C	B	C	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)	S	S	Đ	Đ
b)	Đ	S	S	S
c)	Đ	Đ	Đ	S
d)	S	Đ	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	6	20	18	12,5	2,12	2

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: B

Lời giải:

Câu 2: D

Lời giải:

Phương trình $x^2 - mx + m - 1 = 0$ có
 $\Delta = (-m)^2 - 4.1.(m - 1) = m^2 - 4m + 4 = (m - 2)^2 \geq 0 \quad \forall m$

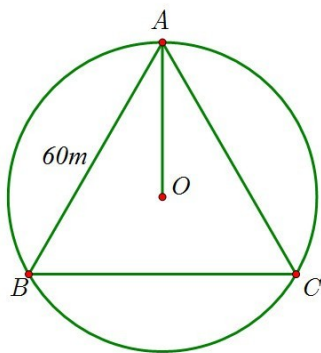
Nên phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 với mọi giá trị của m .

Áp dụng hệ thức Viet, ta có:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = m \\ x_1 \cdot x_2 = m - 1 \end{cases}$$

Khi đó $P = x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = m^2 - 2(m - 1) = (m - 1)^2 + 1$

Ta có: $(m - 1)^2 \geq 0, \quad \forall m \Rightarrow (m - 1)^2 + 1 \geq 1, \quad \forall m$

Vậy P đạt giá trị nhỏ nhất bằng 1 khi $m - 1 = 0 \Leftrightarrow m = 1$

Câu 3: A**Lời giải:**

Điểm đặt bộ phát wifi công cộng sẽ là tâm đường tròn nội tiếp tam giác.

$$R = \frac{a\sqrt{3}}{3} \quad R = \frac{60\sqrt{3}}{3} = 20\sqrt{3}$$

Áp dụng công thức

Câu 4: D**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 5: A**Lời giải:**

Dựa vào công thức tính diện tích mặt cầu là: $4\pi R^2$

Câu 6: B**Lời giải:**

-Xét phương trình $\frac{1}{2}x(x-3)+5x-4=x\left(\frac{1}{2}x+4\right)-7x$

$$\frac{1}{2}x^2 - \frac{3}{2}x + 5x - 4 = \frac{1}{2}x^2 + 4x - 7x$$

$$\frac{13}{2}x - 4 = 0$$

là phương trình bậc nhất một ẩn.

-Xét phương trình $(2x-1)^2 = 4(x+2)^2$

$$4x^2 - 4x + 1 = 4x^2 - 8x + 4$$

$$4x - 3 = 0 \text{ là phương trình bậc nhất một ẩn}$$

-Xét phương trình $\sqrt{x-3} = 2x+1$

ĐKXĐ: $x-3 \geq 0$ và $2x+1 \geq 0$

$$x \geq 3 \text{ và } x \geq -\frac{1}{2}$$

$$x-3 = 4x^2 + 4x + 1$$

$$4x^2 + 3x + 4 = 0 \text{ là phương trình bậc hai một ẩn}$$

-Xét phương trình $\frac{x}{2x+1} - 5x + 6 = \frac{x}{2x+1}$

ĐKXD: $2x+1 \neq 0$

$$x \neq -\frac{1}{2}$$

$-5x+6=0$ là phương trình bậc nhất một ẩn.

Câu 7: A

Lời giải:

Gọi bán kính hình tròn là $x(cm, x > 0)$

Vì hình tròn có diện tích là $706,5cm^2$ nên ta có phương trình: $3,14.x^2 = 706,5$ suy ra:
 $x^2 = 225$

Giải phương trình ta được:

$$x_1 = 15 \quad (\text{tmđk})$$

$$x_2 = -15 \quad (\text{không tmđk})$$

Vậy bán kính hình tròn là: $15cm$

Nếu tăng thêm $2cm$ thì bán kính hình tròn là $17cm$

Khi đó chu vi hình tròn là: $106,8cm$

Câu 8: A

Lời giải:

Ta có $n(\Omega) = 10$.

Gọi A là biến cố: “ Lấy được 1 bi đỏ ”

$$\Rightarrow n(A) = 4$$

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

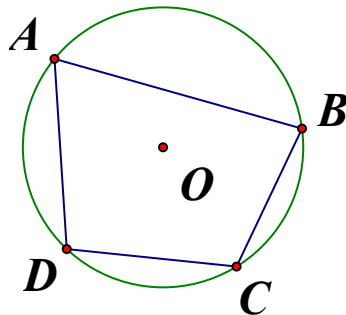
Câu 9: C

Lời giải:

Vì tâm đường tròn nội tiếp của một tam giác là giao của các đường phân giác trong của tam giác đó.

Câu 10: B

Lời giải:



Tứ giác $ABCD$ nội tiếp được đường tròn nên $\hat{A} + \hat{C} = 180^\circ$; $\hat{B} + \hat{D} = 180^\circ$ mà $\hat{A} = 50^\circ$; $\hat{B} = 70^\circ$ suy ra $\hat{C} = 130^\circ$; $\hat{D} = 110^\circ$.

Câu 11: C

Lời giải:

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

Câu 12: C

Lời giải:

Gọi chiều cao của khối nón là h và bán kính đáy là r , theo đề bài ta có $h = r$

$$\Rightarrow V = \frac{1}{3}\pi r^2 h \Leftrightarrow 9\pi = \frac{1}{3}\pi r^2 r \Leftrightarrow r^3 = 27 \Leftrightarrow r = h = 3$$

Vậy khối nón có chiều cao $h = 3$

Câu 13: SDDS

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)

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

$$\text{Có } x_1^2 + x_2^2 + x_1 x_2 \leq 3$$

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

Mà $(m+1)^2 \geq 0$ Suy ra $m = -1$

Chọn ĐÚNG

Câu 14: SSDD

Lời giải:

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

Chọn: Đ

b. Tổng số áo sơ – mi cửa hàng đó bán ra trong một tháng là 45 chiếc áo.

Chọn: S

c. Tỷ số phần trăm của số lượng áo cỡ 38 bán được so với tổng số lượng áo bán ra xấp xỉ 44,44%

Chọn: S

d. Do số lượng cỡ áo 38 bán được nhiều nhất $\frac{20}{45}$ chiếc nên cỡ áo 38 được khách hàng ưa chuộng nhất trong tháng.

Chọn: D

Câu 15: DSDS

Lời giải:

Câu 16: DSSD

Lời giải:

a) Chọn S. Vì mặt đáy của hình nón là hình tròn.

b) Chọn Đ.

$$V = \frac{1}{3}\pi R^2 h = \frac{1}{3}\pi R^2 \cdot 2R = \frac{2}{3}\pi R^3$$

c) Chọn S. Vì

d) Chọn Đ.

Ta có đường sinh mới $l'^2 = (2R)^2 + (2h)^2 = 4(R^2 + h^2) = (2l)^2 \Rightarrow l' = 2l$

Khi đó diện tích xung quanh mới $S'_{xq} = (2R) \cdot (2l) = 4Rl = 4S_{xq}$

Vậy diện tích xung quanh của hình nón tăng 4 lần.

Câu 17: 6

Lời giải:

$$5x^2 - 3x + 2 = -x^2 + 5x - 4$$

$$\Leftrightarrow 5x^2 - 3x + 2 + x^2 - 5x + 4 = 0$$

$$\Leftrightarrow 6x^2 - 8x + 6 = 0$$

Câu 18: 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 19: 18

Lời giải:

Quan sát bảng trên ta thấy nhóm $[80;90)$ có tần số là 6; nhóm $[90;100)$ có tần số là 12. Vậy tổng tần số ghép nhóm của nhóm $[80;90)$ và $[90;100)$ là ...

Kết quả: 18

Câu 20: 12,5

Lời giải:

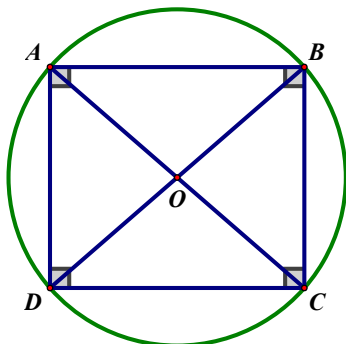
Cộng các tần số ghép nhóm ta có:

$$N = 15 + 38 + 50 + 27 + 20 + 10 = 160$$

Tần số tương đối của nhóm học sinh có thời gian $[20; 25)$ là $f = \frac{20}{160} \cdot 100\% = 12,5\%$

Câu 21: 2,12

Lời giải:



Gọi O là giao điểm hai đường chéo AC và BD.

Đường tròn đi qua bốn đỉnh của hình vuông ABCD là đường tròn (O ; R) với $R = \frac{BD}{2}$

Áp dụng định lý Pytago với $\triangle ABD$ vuông tại A, ta có $AB^2 + AD^2 = BD^2 \Rightarrow BD = 3\sqrt{2}$ cm

$$\Rightarrow R = \frac{BD}{2} = \frac{3\sqrt{2}}{2} \approx 2,12 \text{ cm}$$

Câu 22: 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 $A = 2$.