

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.

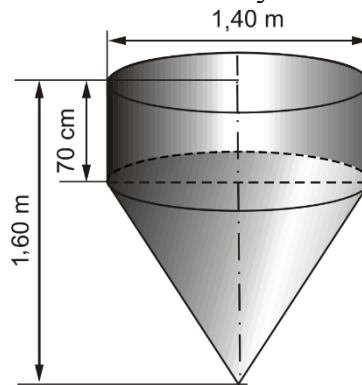
Câu 1: Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác là giao của các đường:

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

Câu 2: Cho đường tròn (O) và điểm I nằm ngoài (O) . Từ điểm I kẻ đường thẳng IAB và ICD cắt đường tròn lần lượt tại $A; B; C; D$ sao cho A nằm giữa I và B ; C nằm giữa C và D . Tích $IA \cdot IB$ bằng ?

- A. $IC \cdot CD$ B. $IC \cdot ID$ C. $IC \cdot CB$ D. $ID \cdot CD$

Câu 3: Một dụng cụ trộn bê tông gồm một phần có dạng hình trụ, phần còn lại có dạng hình nón. Các kích thước cho bởi hình bên. Bán kính đáy của bộ phận có dạng hình trụ là :



- A. 7m B. 1,60m C. 0,7m D. 1,40m

Câu 4: Nếu phương trình $ax^4 + bx^2 + c = 0 (a \neq 0)$ có hai nghiệm x_1, x_2 thì

- A. $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$ B. $x_1 + x_2 = 0$ C. $x_1 + x_2 = \frac{-b}{2a}$ D. $x_1 + x_2 = \frac{-b}{a}$

Câu 5: Hai số tự nhiên biết số lớn hơn số bé 3 đơn vị và tổng các bình phương của chúng bằng 369.

- A. 13 và 16 B. 12 và 15 C. 11 và 14 D. 10 và 13

Câu 6: Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = (m+2)x - 2m$. Tìm giá trị của m

để giao điểm của (P) và (d) có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 x_2 - x_1 - x_2 = 7$.

- A. $m = 4$ B. $m = 9$ C. $m = -2$ D. $m = -3$

Câu 7: Parabol $(P): y = 2x^2$ và đường thẳng $(d): y = x + 4$. Nhận định nào sau đây là đúng

- A. (P) cắt (d) tại hai điểm nằm bên trái trục tung.
B. (P) cắt (d) tại hai điểm nằm bên dưới trục hoành.

C. (P) cắt (d) tại hai điểm nằm bên phải trục tung.

D. (P) cắt (d) tại hai điểm nằm ở hai phía so với trục tung.

Câu 8: Gieo một đồng tiền cân đối và đồng chất bốn lần. Xác suất để cả bốn lần xuất hiện mặt sấp là

A. $\frac{4}{16}$.

B. $\frac{6}{16}$.

C. $\frac{1}{16}$.

D. $\frac{2}{16}$.

Câu 9: Cho đường tròn $(O; R)$ và dây cung $MN = R\sqrt{3}$. Kẻ OK vuông góc với MN tại K . Số đo cung nhỏ MN là

A. 30° .

B. 120° .

C. 60° .

D. 240° .

Câu 10: Dấu hiệu nhận biết tứ giác nội tiếp là (chọn đáp án sai)

A. Tứ giác có bốn đỉnh cách đều một điểm.

B. Tứ giác có góc ngoài tại một đỉnh bằng góc trong tại đỉnh đối diện.

C. Tứ giác có tổng hai góc bất kì bằng 180° .

D. Tứ giác có hai đỉnh kề cùng nhìn cạnh còn lại dưới một góc α .

Câu 11: Tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn có hai cạnh đối AB và CD cắt nhau tại M và $\angle BAD = 70^\circ$ thì $\angle BCM = ?$

A. 70° .

B. 55° .

C. 30° .

D. 110° .

Câu 12: Một hình cầu có đường kính $61(\text{mm})$. Độ dài đường tròn lớn là:

A. $30,5\pi \text{ mm}$

B. $61\pi \text{ mm}$

C. $122\pi \text{ mm}$

D. $37,21\pi \text{ mm}$

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 điểm thi môn Toán của lớp 9A của một trường THCS được cho theo bảng dưới đây.

8	7,5	9	10	6,5	8	5	7
9	10	8	6	9	7,5	10	8
10	9	9,5	8,5	10	6,5	8	7
9,5	9	8,5	8	7	10	8,5	8
6	5,5	8	7,5	10	7	8	9

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

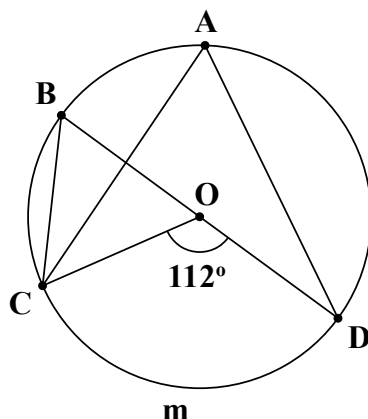
a) Số học sinh đạt điểm dưới 7 chiếm 15% số học sinh lớp 9A.

b) Có $\frac{3}{8}$ tổng số học sinh đạt điểm trên 9.

c) Tần số của nhóm $[8; 9)$ là $n = 12$.

d) Tần số tương đối của nhóm $[6; 7)$ là 20%

Câu 2: Cho hình vẽ.



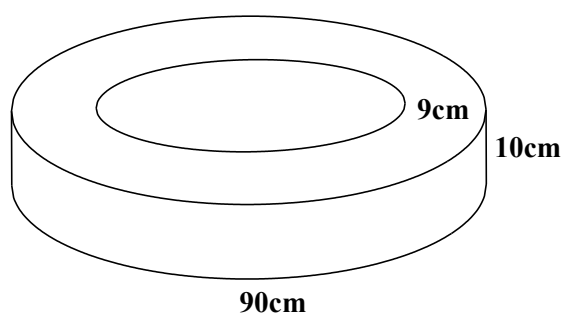
a) số đo $\angle AOD = 112^\circ$

b) số đo $\angle AOD = 248^\circ$

c) $\angle BOD = 124^\circ$

d) $\angle AOD = 124^\circ$

Câu 3: Bác Tú cần làm 10 khối bê tông hình trụ bao quanh ở các góc cây trong vườn. Biết bề dày của khối bê tông là 9cm, chiều cao 10cm và đường kính đáy của hình trụ lớn là 90cm (như hình vẽ). ($\pi = 3,14$)



a) Thể tích hình trụ bên ngoài khối bê tông là: $63580 \text{ (cm}^3\text{)}$

b) Thể tích hình trụ bên trong khối bê tông là: $40694,4 \text{ (cm}^3\text{)}$

c) Bán kính đáy hình trụ bên trong khối bê tông là 36cm:

d) Tính thể tích vữa cần dùng để thực hiện 10 khối bê tông trên là $228906 \text{ (cm}^3\text{)}$.

Câu 4: Cho hai số u, v thỏa mãn $S = u + v = 7; P = u.v = -18$

a) Khi $u > v$ thì $u : v = 9 : 2$

b) u, v là nghiệm của phương trình $x^2 - 7x - 18 = 0$

c) Khi $u > v$ thì $u - v = -7$

d) Khi $u > v$ thì $u - 2v = 13$

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

Câu 1: Một tam giác vuông có độ dài cạnh góc vuông thứ nhất là 20 cm, độ dài cạnh huyền dài hơn độ dài cạnh góc vuông thứ hai là 10 cm. Tính diện tích của tam giác vuông?

Câu 2: Điều tra về cân nặng (kg) của 30 bạn học sinh lớp 9B, giáo viên ghi lại trong bảng số liệu thống kê sau:

Cân nặng (kg)	46	47	48	50
Tần số	3	x	12	9

Số x trong bảng thống kê trên là?

Câu 3: Đại hội thể thao Đông Nam Á – SEA Games 30 diễn ra tại Philippines tháng 12/2019 được xem là kỳ Đại hội thành công nhất của Việt Nam từ trước đến nay. Việt Nam

xếp thứ 2 toàn đoàn với tổng số 288 huy chương, số lượng cụ thể được ghi lại trong bảng sau:

Tên huy chương	Huy chương Vàng	Huy chương Bạc	Huy chương Đồng
Số lượng	98	85	105

Tần số tương đối của số lượng huy chương Vàng là (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Câu 4: Người ta muốn làm một khung gỗ hình tam giác đều để đặt vừa khít một chiếc đồng hồ hình tròn có đường kính 40cm. Độ dài các cạnh (phía bên trong) của khung gỗ là ...cm (*Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị*).

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

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	D	B	C	B	B	B	D	C	B	A	D	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	Đ	S	S
b)	Đ	Đ	Đ	Đ
c)	Đ	S	Đ	S
d)	S	S	Đ	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	150	6	34	69	-11	2

PHẦN LỜI GIẢI

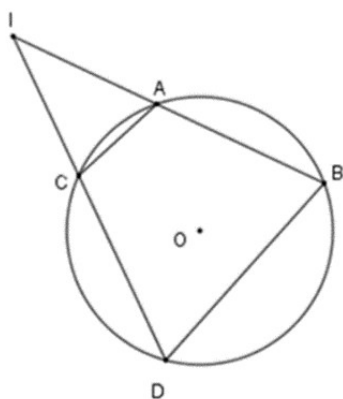
Câu 1: D

Lời giải:

Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác là giao điểm ba đường trung trực của tam giác.

Câu 2: B

Lời giải:



Ta có ABCD là tứ giác nội tiếp (O) nên $\angle ACD + \angle ABD = 180^\circ$ mà $\angle ACD + \angle ACI = 180^\circ$ (kề bù)

Nên $\angle ACI = \angle ABD$

Xét $\triangle ACD$ và $\triangle BCD$

Có $\hat{I}$ chung

$\angle ACI = \angle ABD$ (cmt)

$\Rightarrow \triangle ACD \sim \triangle BCD$ (g.g)

$$\Rightarrow \frac{IA}{ID} = \frac{IC}{IB} \Rightarrow IA \cdot IB = IC \cdot ID$$

Câu 3: C

Lời giải:

Đường kính đáy của bộ phận hình trụ bằng 1,40 nên bán kính đáy là : $1,40 : 2 = 0,7$

Câu 4: B

Lời giải:

Xét phương trình $ax^4 + bx^2 + c = 0$ ($a \neq 0$) có hai nghiệm $x_1; x_2$ thì $x_1; x_2$ là hai số đối nhau nên $x_1 + x_2 = 0$

Câu 5: B

Lời giải:

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

$\Rightarrow$ Số thứ hai là $x + 3$

Vì tổng bình phương của hai số là 369 nên ta có phương trình

$$x^2 + (x + 3)^2 = 369 \Leftrightarrow 2x^2 + 6x - 360 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 3x - 180 = 0$$

Giải phương trình

Với $x = 12$ (thỏa mãn điều kiện) do đó số thứ nhất là 12 và số thứ hai là 15

Với $x = -15$ (không thỏa mãn điều kiện) nên loại

Câu 6: B

Lời giải:

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

Vì $\Delta = (m + 2)^2 - 4 \cdot 2m = m^2 + 4m + 4 = (m + 2)^2 \geq 0$ với mọi m

Nên phương trình hoành độ giao điểm luôn có hai nghiệm

Suy ra (P) cắt (d) tại hai điểm

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = m + 2 \\ x_1 x_2 = 2m \end{cases}$$

Theo định lý Vi-ét ta có

$$\text{Vì } x_1 x_2 - x_1 - x_2 = 7 \hat{=} x_1 x_2 - (x_1 + x_2) = 7 \text{ p } 2m - (m + 2) = 7 \hat{=} m = 9 \text{ (TM)}$$

Câu 7: D

Lời giải:

Xét phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) ta được $2x^2 - x - 4 = 0$

$$\text{Vì } \Delta C = 2 \cdot (-4) = -8 < 0$$

Nên phương trình luôn có hai nghiệm trái dấu.

Vậy (P) cắt (d) tại hai điểm nằm ở hai phía so với trục tung.

Câu 8: C

Lời giải:

Gieo một đồng tiền cân đối và đồng chất bốn lần $\Rightarrow n(\Omega) = 2^4 = 16$

Gọi biến cố A : “bốn lần xuất hiện mặt sấp”

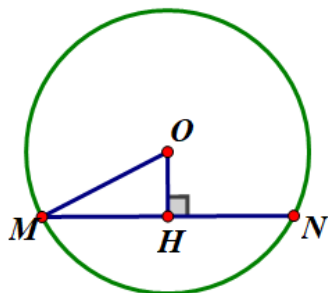
$$\text{Khi đó: } A = \{SSSS\} \Rightarrow n(A) = 1$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{16}$$

Vậy

Câu 9: B

Lời giải:



Kẻ $OH \perp MN$ tại H , khi đó H là trung điểm của MN (theo mối quan hệ vuông góc giữa đường

kính và dây) nên $MH = \frac{MN}{2} = \frac{R\sqrt{3}}{2}$

Xét tam giác MOH vuông tại H , có

$$\sin \widehat{MOH} = \frac{MH}{MO} = \frac{R\sqrt{3}}{2R} = \frac{\sqrt{3}}{2}, \text{ do đó } \widehat{MOH} = 60^\circ$$

Xét tam giác MON cân tại O (Do $OM = ON = R$)

lại có OH là đường cao nên OH đồng thời là đường phân giác của $\widehat{MON}$

nên $\widehat{MON} = 2\widehat{MOH} = 2.60^\circ = 120^\circ$

Xét (O) có $\widehat{MON} = \widehat{MON} = 120^\circ$ (góc ở tâm chắn cung $\widehat{MN}$)

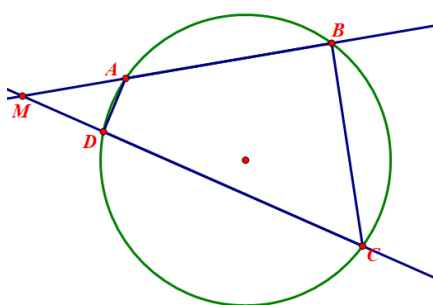
Câu 10: A

Lời giải:

- Tứ giác có tổng hai góc đối bằng 180° là tứ giác nội tiếp nên a sai
- Tứ giác có góc ngoài tại một đỉnh bằng góc trong tại đỉnh đối diện là tứ giác nội tiếp nên b đúng
- Tứ giác có bốn đỉnh cách đều một điểm là tứ giác nội tiếp nên c đúng
- Tứ giác có hai đỉnh kề cùng nhìn cạnh còn lại dưới một góc α là tứ giác nội tiếp nên d đúng

Câu 11: D

Lời giải:



Vì tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn nên $\widehat{BAD} + \widehat{BCD} = 180^\circ$ (Theo định lý tứ giác nội tiếp)

Mà $\widehat{BAD} = 70^\circ$ nên $\widehat{BCD} = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ = \widehat{BCM}$.

Câu 12: B

Lời giải:

Độ dài đường tròn lớn hình cầu là chu vi hình tròn có bán kính bằng bán kính hình cầu.

Chu vi hình tròn có bán kính R là: $C = 2\pi R = \pi d = 61\pi(\text{mm})$

Vậy độ dài đường tròn lớn là $61\pi(\text{mm})$

Câu 13: DDDS

Lời giải:

Từ mẫu số liệu, ta lập bảng tần số ghép nhóm sau:

Nhóm	$[5;6)$	$[6;7)$	$[7;8)$	$[8;9)$	$[9;10]$	Tổng
Tần số (n)	2	4	7	12	15	40

$$\frac{15}{40} = \frac{3}{8}$$

Có 15 học sinh đạt điểm trên 9, ứng với $\frac{15}{40} = \frac{3}{8}$ tổng số học sinh lớp 9A.

Chọn: Đúng

Tần số của nhóm học sinh đạt điểm $[8;9)$ của lớp 9A là $n = 12$.

Chọn: Đúng

Tần số của nhóm $[6;7)$ là $n = 4$

Tần số tương đối của nhóm $[6;7)$ là $f = \frac{4}{40} \cdot 100\% = 10\%$

Chọn: Sai

Số học sinh đạt điểm dưới 7 là $n = 6$

Tỉ lệ học sinh đạt điểm dưới 7 là $\frac{6}{40} \cdot 100\% = 15\%$

Chọn: Đúng

Câu 14: DDSS

Lời giải:

Câu 15: SDDD

Lời giải:

b) Bán kính đáy hình trụ bên trong khối bê tông là $(90 - 9 - 9) : 2 = 36$ (cm)

Chọn đáp án: Đúng

c) Thể tích hình trụ bên trong khối bê tông là: $\pi \cdot 36^2 \cdot 10 = 40694,4$ (cm³)

Chọn đáp án: Đúng

d) Thể tích hình trụ bên ngoài khối bê tông là: $\pi \cdot 45^2 \cdot 10 = 63585$ (cm³)

Chọn đáp án: Sai

e) Thể tích bê tông để làm được 10 khối bê tông như hình vẽ là

$$(63585 - 40694,4) \cdot 10 = 228906 \text{ (cm}^3\text{)}$$

Chọn đáp án: Đúng

Câu 16: SDSĐ

Lời giải:

- Hai số u, v thỏa mãn $S = u + v = 7; P = u \cdot v = -18$ và $S^2 - 4P = 121 > 0$

nên u, v là nghiệm của phương trình $x^2 - 7x - 18 = 0$

Vậy a đúng

Phương trình $x^2 - 7x - 18 = 0$ có 2 nghiệm $x_1 = 9; x_2 = -2$

Vì $u > v$ nên $u = 9; v = -2$

- $u - v = 9 - (-2) = 11$ nên b sai

- $u - 2v = 9 - 2 \cdot (-2) = 13$ nên c đúng

- $u : v = 9 : (-2)$ nên d sai

Câu 17: 150

Lời giải:

Gọi cạnh huyền của tam giác vuông là x (cm) ($20 < x$)

Cạnh góc vuông thứ hai của tam giác là $x - 10$ (cm)

Áp dụng định lý Py – ta – go ta có phương trình: $20^2 + (x - 10)^2 = x^2$

Giải phương trình trên ta được kết quả: $x = 25$ (thỏa mãn điều kiện)

Vậy cạnh huyền của tam giác vuông là 25 (cm)

Cạnh góc vuông thứ hai của tam giác là $25 - 10 = 15$ (cm)

Diện tích của tam giác vuông là: $\frac{1}{2} \cdot 15 \cdot 20 = 150 \text{ (cm}^2\text{)}$

Câu 18: 6

Lời giải:

Quan sát bảng trên ta thấy kích thước mẫu là 30, tần số xuất của cân nặng 47 kg là: $30 - 3 - 12 - 9 = 6$. Vậy số x trong bảng thống kê trên là: 6

Câu 19: 34

Lời giải:

Quan sát bảng trên ta thấy số lượng huy chương Vàng là 98. Tổng các tần số là 288.

Khi đó tần số tương đối của số lượng huy chương Vàng là: $\frac{98}{288} \cdot 100\% \approx 34\%$

Câu 20: 69

Lời giải:



Hình 9.23

Vì hình tròn của chiếc đồng hồ nội tiếp khung gỗ hình tam giác đều. Nên theo tính chất của đường tròn nội tiếp tam giác đều, có:

$$r = \frac{\sqrt{3}}{6} a \quad \text{suy ra:} \quad a = 2\sqrt{3}r = 2\sqrt{3} \cdot \frac{40}{2} = 40\sqrt{3} \approx 69 \text{ cm}$$

Câu 21: -11

Lời giải:

Phương trình $x^2 - 3x + 5 = 0$ có biệt thức $\Delta = (-3)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 5 = -11$

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 $A = 2$.