

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. $x^2 + m(1 - m)x - 1 = 0$
C. $x^2 - x + m(1 - m) = 0$ D. $x^2 + x + m(1 - m) = 0$

Câu 2: Đa giác nào dưới đây **không** nội tiếp một đường tròn ?

- A. Hình bình hành B. Đa giác đều C. Tam giác D. Hình chữ nhật

Câu 3: Cho $\triangle ABC$ đều ngoại tiếp đường tròn $(O, 10\text{cm})$. Tính độ dài cạnh của tam giác đều.

- A. $\frac{\sqrt{6}}{20}$ B. $\frac{3\sqrt{3}}{20}$ C. $20\sqrt{3}$ D. $30\sqrt{3}$

Câu 4: Cho tứ giác ABCD nội tiếp đường tròn có $\angle A = 40^\circ, \angle B = 60^\circ$. Khi đó $\angle C - \angle D$ bằng :

- A. 20° B. 120° C. 30° D. 140°

Câu 5: 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 I và D. Tính $IA \cdot IB$ bằng ?

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

Câu 6: Khi $m < -\frac{1}{960}$ thì phương trình $48x^2 + x - 5m = 0$

- A. Có hai nghiệm phân biệt B. Vô số nghiệm
C. Vô nghiệm D. Có nghiệm

Câu 7: Gọi S là tập hợp các số tự nhiên của m để phương trình $x^2 - (m + 3)x + 3m - 17 = 0$ có hai nghiệm trái dấu. Tích các phần tử của S bằng

- A. 120 B. 150 C. 210 D. 0

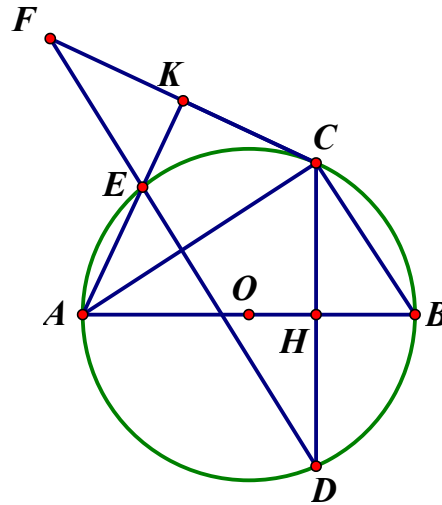
Câu 8: Hai người thợ cùng làm một công việc trong 16 giờ thì xong. Nếu người thứ nhất làm một mình trong 15 giờ rồi người thứ hai làm tiếp 6 giờ thì hoàn thành được 75% công việc. Hỏi nếu làm công việc đó một mình thì người thứ hai hoàn thành công việc trong thời gian là

- A. 48 giờ. B. 24 giờ. C. 25 giờ. D. 28 giờ.

Câu 9: Gieo một con xúc xắc 2 lần. Số phần tử của không gian mẫu là?

- A. 6 B. 12 C. 36 D. 18

Câu 10: Cho đường tròn (O) đường kính AB . Gọi H là điểm nằm giữa O và B . Kẻ dây CD vuông góc với AB tại H . Trên cung nhỏ AC lấy điểm E , kẻ CK vuông góc với AE tại K . Đường thẳng DE cắt CK tại F . Khi đó



A. $AHCK$ là tứ giác nội tiếp.

B. $\angle EAO = \angle HCK$

C. $AH \cdot AB = AC^2$

D. $AHCK$ không nội tiếp đường tròn

Câu 11: Công thức tính diện tích mặt cầu có tâm O bán kính R là:

A. $3\pi R^2$

B. πR^2

C. $4\pi R^2$

D. $2\pi R^2$

Câu 12: Cho hình nón đỉnh S có bán kính đáy $r = 2$ biết diện tích xung quanh của hình nón là $2\sqrt{5}\pi$. Tính thể tích của khối hình nón là:

A. π

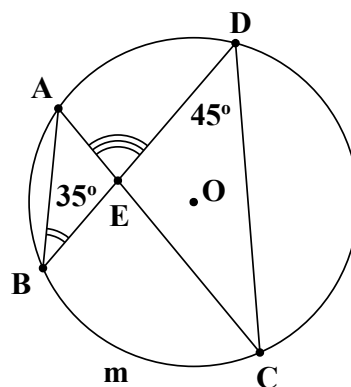
B. $\frac{4}{3}\pi$

C. $\frac{5}{3}\pi$

D. $\frac{2}{3}\pi$

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 hình vẽ.



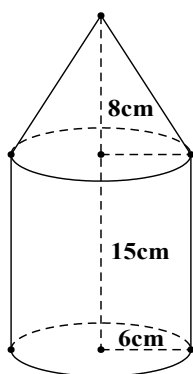
a) $\angle AED = 90^\circ$

b) số đo $\angle AD = 70^\circ$

c) $\angle BAC = 45^\circ$

d) $\angle ACD = 45^\circ$

Câu 2: Một chi tiết máy bằng kim loại được ghép thành từ một khối có dạng hình trụ với bán kính của đường tròn đáy là 6cm; chiều cao $h = 15$ cm và một khối có dạng hình nón với bán kính của đường tròn đáy bằng với bán kính đáy của khối hình trụ; chiều cao $h_2 = 8$ cm (như hình vẽ)



- a) Diện tích xung quanh phần của hình trụ là $90\pi \text{ cm}^2$
- b) Đường kính đáy của hình nón là 12 cm.
- c) Độ dài đường cao của hình nón là 15 cm.
- d) Tính thể tích chi tiết máy bằng 636 cm^3

Câu 3: Cho phương trình $x^2 - 4x + \sqrt{3} = 0$ (1)

- a) Phương trình (1) có hai nghiệm dương phân biệt
- b) Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt
- c) Phương trình (1) có hai nghiệm trái dấu
- d) Phương trình (1) có hai nghiệm âm phân biệt

Câu 4: Một cuộc thi bắn cung có 20 người tham gia. Trong lần bắn đầu tiên có 18 người bắn trúng mục tiêu. Trong lần bắn thứ hai có 15 người bắn trúng mục tiêu. Trong lần bắn thứ ba chỉ có 10 người bắn trúng mục tiêu.

- a) Số người bắn trúng mục tiêu trong cả ba lần bắn ít nhất là 3.
- b) Số người bắn trượt mục tiêu lần thứ hai là 6.
- c) Số người bắn trượt mục tiêu trong lần bắn thứ nhất và thứ hai là 8.
- d) Số người bắn trượt mục tiêu lần đầu là 2.

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

Câu 1: Phương trình $x^2 - 10x + 21 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2 (x_1 < x_2)$. Khi đó, nghiệm x_2 bằng

Câu 2: Một người đi xe đạp từ A đến B với vận tốc 15 km/h . Lúc về người đó đi với vận tốc 12 km/h nên thời gian về nhiều hơn thời gian đi là 6 phút. Quãng đường AB dài là bao nhiêu km?

Câu 3: Hàng ngày Minh đều đi xe Buýt tới trường. Minh ghi lại thời gian chờ xe của mình trong 20 lần liên tiếp ở bảng sau:

Thời gian chờ	1 phút	2 phút	5 phút	10 phút
Số lần	4	10	4	2

Tần số tương đối của thời gian mà Sơn chờ xe Buýt 5 phút là ?

Câu 4: Xét mẫu số liệu ghép nhóm có bảng tần số ghép nhóm được cho trong bảng dưới đây:

Nhóm	[10;12)	[12;14)	[14;16)	[16;18)	[18;20)	Cộng
Tần số (n)	7	16	14	6	9	50

Tần số tương đối của nhóm thứ 2 là bao nhiêu ?

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 $y = x^2$ (P) và (d): $y = mx - m + 1$. Khi đường thẳng (d) song song với trục hoành, (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B . Tính diện tích tam giác OAB .

----- **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	C	A	D	C	D	A	C	A	C	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)	S	S	Đ	Đ
b)	Đ	Đ	Đ	S
c)	Đ	Đ	S	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	7	6	20	32	2,12	1

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: C

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: A

Lời giải:

Dựa vào dấu hiệu để một tứ giác nội tiếp được đường tròn. Hình bình hành, hình thoi không nội tiếp được đường tròn.

Câu 3: C

Lời giải:

$\triangle ABC$ đều có cạnh a ngoại tiếp đường tròn $(O, 10\text{cm})$

$$10 = \frac{a\sqrt{3}}{6}; \quad a = \frac{10 \cdot 6}{\sqrt{3}} = \frac{60}{\sqrt{3}} = 20\sqrt{3}$$

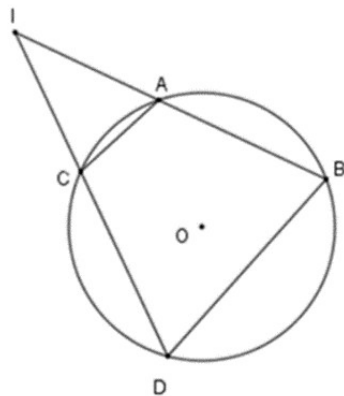
Ta được

Câu 4: A**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 5: D**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

$$\angle ACI = \angle ABD \text{ (cmt)}$$

$$\Rightarrow \triangle ACD \sim \triangle BCD \text{ (g.g)}$$

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

Câu 6: C**Lời giải:**

Phương trình $48x^2 + x - 5m = 0$ là PT bậc hai có $\Delta = 1^2 - 4 \cdot 48 \cdot (-5m) = 1 + 960m$

$$m < -\frac{1}{960}$$

Khi $960m + 1 < 0$

$$\Delta < 0$$

Câu 7: D**Lời giải:**

Phương trình $x^2 - (m+3)x + 3m - 17 = 0$ có $a = 1 \neq 0$

Phương trình có 2 nghiệm trái dấu khi $a \cdot c < 0$

$$\text{Hay } 1 \cdot (3m - 17) < 0$$

$$m < \frac{17}{3}$$

Vì S là tập hợp các giá trị số tự nhiên của m nên $S = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$
 Tích các phần tử của S bằng $0.1.2.3.4.5 = 0$

Câu 8: A

Lời giải:

Gọi thời gian người thứ nhất làm một mình hoàn thành công việc là x (giờ, $x > 0$)

Gọi thời gian người thứ hai làm một mình hoàn thành công việc là y (giờ, $y > 0$).

Trong 1 giờ người thứ nhất làm được số phần công việc là $\frac{1}{x}$ (công việc)

Trong 1 giờ người thứ hai làm được số phần công việc là $\frac{1}{y}$ (công việc)

$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{16} \\ \frac{15}{x} + \frac{6}{y} = 75\% \end{cases}$$

Theo bài ta có hệ phương trình:

Giải hệ trên ta được: $x = 24; y = 48$ (thỏa mãn điều kiện)

Vậy nếu làm riêng thì người thứ hai hoàn thành công việc trong 48 giờ.

Câu 9: C

Lời giải:

Ta liệt kê được tất cả các kết quả có thể xảy ra của phép thử bằng cách lập bảng như sau:

Lần 1						
Lần 2	1	2	3	4	5	6
1	(1;1)	(2;1)	(3;1)	(4;1)	(5;1)	(6;1)
2	(1;2)	(2;2)	(3;2)	(4;2)	(5;2)	(6;2)
3	(1;3)	(2;3)	(3;3)	(4;3)	(5;3)	(6;3)
4	(1;4)	(2;4)	(3;4)	(4;4)	(5;4)	(6;4)
5	(1;5)	(2;5)	(3;5)	(4;5)	(5;5)	(6;5)
6	(1;6)	(2;6)	(3;6)	(4;6)	(5;6)	(6;6)

Mỗi ô là một kết quả có thể. Không gian mẫu là tập hợp 36 ô của bảng trên.

Do đó không gian mẫu của phép thử là: $\Omega = \{(1;1), (2;1), (3;1), (4;1), (5;1), (6;1), (1;2), (2;2), (3;2), (4;2), (5;2), (6;2), (1;3), (2;3), (3;3), (4;3), (5;3), (6;3), (1;4), (2;4), (3;4), (4;4), (5;4), (6;4), (1;5), (2;5), (3;5), (4;5), (5;5), (6;5), (1;6), (2;6), (3;6), (4;6), (5;6), (6;6)\}$

Vậy không gian mẫu có 36 phần tử.

Câu 10: A**Lời giải:**

- Xét tứ giác $AHCK$ có: $\angle AHC + \angle AKC = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$ nên tứ giác $AHCK$ là tứ giác nội tiếp nên a đúng, b sai
- Vì tứ giác $AHCK$ là tứ giác nội tiếp nên $\angle EAO + \angle HCK = 180^\circ$ (tính chất tứ giác nội tiếp) nên c sai
- Xét đường tròn (O) đường kính AB có $\angle ACB = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)
 $\Rightarrow \triangle ACB$ vuông tại C , mà CH là đường cao $\Rightarrow AH \cdot AB = AC^2$ (chứng minh từ tam giác đồng dạng)

Câu 11: C**Lời giải:**

Công thức tích diện tích mặt cầu bán kính R là $S = 4\pi R^2$.

Câu 12: B**Lời giải:**

Ta có: $S_{xq} = \pi r l \Rightarrow 2\sqrt{5}\pi = \pi 2l \Leftrightarrow l = \sqrt{5}$

Lại có $l^2 = r^2 + h^2 \Leftrightarrow (\sqrt{5})^2 = 2^2 + h^2 \Leftrightarrow h^2 = 1 \Leftrightarrow h = 1$

Vậy thể tích khối nón là: $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3}\pi 2^2 \cdot 1 = \frac{4}{3}\pi$

Câu 13: SDDS**Lời giải:****Câu 14: SDDS****Lời giải:**

Chọn Đ.

Chọn Đ

c) Chọn S. Diện tích xung quanh phần hình trụ $S_{xqt} = 2\pi \cdot 6 \cdot 15 = 180\pi \text{ cm}^2$

$$V = V_{\text{trụ}} + V_{\text{ch}} = \pi \cdot 6^2 \cdot 15 + \frac{1}{3}\pi \cdot 6^2 \cdot 8 \approx 1997,04 \text{ cm}^3$$

d) Chọn S. Thể tích chi tiết máy

Câu 15: DDSS**Lời giải:**

Phương trình $x^2 - 4x + \sqrt{3} = 0$ (1) có

$$\Delta' = (-2)^2 - \sqrt{3} = 4 - \sqrt{3} > 0$$

Do đó, phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt nên a đúng

Theo định lý Viète

$$x_1 + x_2 = 4 > 0$$

$$x_1 \cdot x_2 = \sqrt{3} > 0$$

Phương trình (1) có 2 nghiệm dương phân biệt

Nên b, c sai; d đúng

Câu 16: DSSD

Lời giải:

- Trong lần bắn đầu tiên có 18 người bắn trúng mục tiêu nên a đúng.
- Trong lần bắn thứ hai có 15 người bắn trúng mục tiêu nên số người bắn trượt mục tiêu lần thứ hai là 5. Do đó b sai.
- Trong lần bắn thứ nhất và thứ hai có nhiều nhất 7 người bắn trượt mục tiêu nên c sai.
- Trong cả ba lần bắn nếu số người bắn trượt là các người khác nhau, thì có tối đa 17 người bắn trượt, mỗi người chỉ bắn trượt một lần. Do đó d đúng.

Câu 17: 7**Lời giải:**

Dùng công thức nghiệm hoặc sử dụng MTBT giải phương trình bậc hai trên, tính được $x_1 = 3; x_2 = 7$.

Câu 18: 6**Lời giải:**

Gọi độ dài quãng đường AB là x ($x > 0, \text{km}$)

Thời gian đi từ A đến B là: $\frac{x}{15}$ (h)

Thời gian về từ B đến A là: $\frac{x}{12}$ (h)

Thời gian về nhiều hơn thời gian đi là 6 phút, ta có phương trình:

$$\frac{x}{12} - \frac{x}{15} = \frac{1}{10}$$

Giải phương trình, ta được: $x = 6$ (thỏa mãn điều kiện)

Quãng đường AB dài 6 km

Câu 19: 20**Lời giải:**

Quan sát bảng trên ta thấy số lần mà Sơn chờ xe Buýt 5 phút là 4. Tổng các tần số là 20. Khi

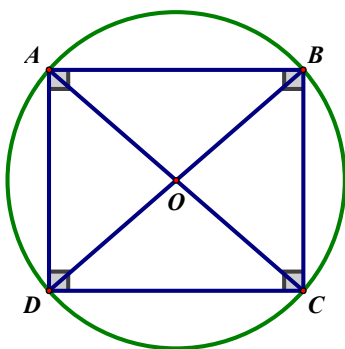
đó tần số tương đối của thời gian mà Sơn chờ xe Buýt 5 phút là: $\frac{4}{20} \cdot 100\% = 20\%$

Câu 20: 32**Lời giải:**

Quan sát bảng trên ta thấy nhóm 2 có tần số là 16, tổng tần số là 50. Vì vậy tần số tương đối

của nhóm này là $\frac{16 \cdot 100}{50} \% = 32\%$.

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

Câu 22: 1

Lời giải:

Để đường thẳng ^(d) song song với trục hoành thì $m=0 \Rightarrow (d): y=1$

Phương trình hoành độ giao điểm là:

$$x^2 = 1$$

$$x = \pm 1$$

$$A(-1; 1); B(1; 1) \Rightarrow AB = 2$$

$$S = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 1 = 1 (\text{dvdt})$$