

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: Cho phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ (*) có hai nghiệm $x_1; x_2 (x_1 \leq x_2)$. Đặt S là tổng hai nghiệm, P là tích hai nghiệm. Phương trình (*) có hai nghiệm dương khi nào?

- A. $P > 0; S > 0$ B. $P < 0; S < 0$ C. $P > 0; S < 0$ D. $P < 0$

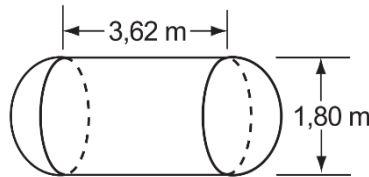
Câu 2: Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác là giao của các đường:

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

Câu 3: Cho tứ giác ABCD nội tiếp đường tròn (O). Biết $\widehat{B} = 61^\circ$, xác định số đo của $\widehat{B}$

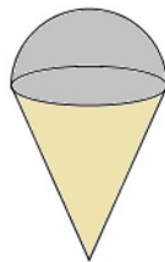
- A. $\widehat{B} = 180^\circ$ B. $\widehat{B} = 119^\circ$ C. $\widehat{B} = 61^\circ$ D. $\widehat{B} = 90^\circ$

Câu 4: Một cái bồn chứa xăng gồm hai nửa hình cầu và một hình trụ. Thể tích của hai nửa hình cầu là:



- A. $3,24\pi \text{ cm}^3$ B. $7,776\pi \text{ cm}^3$ C. $12,96\pi \text{ cm}^3$ D. $0,972\pi \text{ cm}^3$

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

Câu 6: 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. $m^1 - \frac{3}{2}$ B. $m^1 - 2$ và $m^1 - \frac{3}{2}$ C. $m^1 - 2, m^1 - 3$ và $m^1 - 4$ D. $m^1 - 2$

Câu 7: Gọi B là tập hợp các giá trị số tự nhiên của m để phương trình $x^2 - 4x + 3m - 11 = 0$ có hai nghiệm trái dấu. Số các phần tử của B bằng.

- A. 7 B. 8 C. 4 D. 5

Câu 8: Phân số có tử số bé hơn mẫu số là 5. Hiệu bình phương của tử và mẫu bằng 55. Phân số đó

- A. $\frac{3}{8}$ B. $\frac{-4}{9}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{4}{9}$

Câu 9: Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất, xác suất để mặt có số chấm chẵn xuất hiện là

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

Câu 10: Cho tam giác ABC nội tiếp nửa đường tròn $(O; R)$. Biết $\angle AOC = 116^\circ$. Độ dài cạnh AC là:

- A. $R \cdot \sin 58^\circ$ B. $2R \sin 58^\circ$ C. $R \cdot \sin 116^\circ$ D. $2R \cdot \sin 116^\circ$

Câu 11: Cho tứ giác $MNPQ$ có $\angle PMQ = \angle PNQ = 90^\circ$ và $MP = MQ$. Khi đó số đo $\angle MNP$ là:

- A. 45° B. 90° C. 125° D. 135°

Câu 12: Cho 4 điểm M, Q, N, C thuộc đường tròn tâm (O) . Biết $\angle MNQ = 60^\circ$; $\angle QMP = 40^\circ$. Khi đó số đo $\angle MQP$ là:

- A. 40° B. 25° C. 20° D. 30°

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: Thành tích chạy 50m của học sinh nam lớp 9A ở trường THCS Lạc Viên (đơn vị: giây) được cho bằng bảng sau:

Thành tích (m)	[6,5;7,0)	[7,0;7,5)	[7,5;8,0)	[8,0;8,5)
Số học sinh nam	5	10	9	4

Lựa chọn đúng, sai

- a) Tần số tương đối của nhóm học sinh nam trong nhóm $[7,0;7,5)$ là 32,1%
b) Tần số của nhóm sinh học sinh nam trong nhóm $[7,5;8,0)$ là $n = 10$
c) Tổng số học sinh nam của lớp 9A là 28
d) Số học sinh nam lớp 9A đạt thành tích 7,5 m trở lên là 46,4%

Câu 2: Cho đường tròn $(O; R)$ và một điểm A nằm ngoài đường tròn sao cho $OA = 2R$. Từ A kẻ hai tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (O) (B, C là các tiếp điểm). Một đường thẳng d đi qua A cắt đường tròn tại hai điểm D và E (D thuộc cung nhỏ BC, cung BD lớn hơn cung CD). Gọi I là trung điểm của DE, H là giao điểm của AO và BC.

- a) 5 điểm A, B, O, I, C cùng thuộc một đường tròn.
b) $AH \cdot AO = AD \cdot AE = 3R^2$
c) HC là tia phân giác của $\angle BHE$
d) $AB^2 = 4R^2$

Câu 3: Hộp sữa ông Thọ có dạng hình trụ (đã bỏ nắp) có chiều cao $h = 12\text{cm}$ và đường kính đáy là $d = 8\text{cm}$.

- a) Diện tích toàn phần của hộp sữa là $128\pi(\text{cm}^2)$
 b) Diện tích xung quanh của hộp sữa trên là $96(\text{cm}^2)$
 c) Diện tích đáy của hộp sữa trên là $16(\text{cm}^2)$
 d) Bán kính đáy của hộp sữa trên là $R = 4\text{cm}$

Câu 4: Cho $(P): y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng $(d): y = b$.

- a) Khi $b = 2$ thì (d) và (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt A và B có độ dài bằng 2 (đvdt)
 b) (d) và (P) có điểm chung nếu $b \geq 0$
 c) (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt nếu $b > 0$
 d) (d) tiếp xúc với (P) nếu $b = 0$

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: Một người đi xe máy khởi hành từ A đến B cách nhau 120km. Đi được nửa đường, xe dừng lại nghỉ mất 30 phút. Để đến B đúng dự định, trên đoạn đường còn lại xe máy phải tăng vận tốc thêm 10km/h. Tính vận tốc ban đầu của xe máy.

Câu 3: Số học sinh khối 6 của một trường THCS đăng kí các câu lạc bộ thể dục thể thao trong hè theo bảng số liệu sau:

Câu lạc bộ	Bóng đá	Bóng bàn	Đá cầu	Cầu lông	Bơi lội	Cộng
Số học sinh	45	28	32	55	64	224

Tần số tương đối của số học sinh đăng kí câu lạc bộ bơi lội (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị) là ?

Câu 4: Cho tam giác đều ABC nội tiếp đường tròn tâm O bán kính 6cm . Độ dài một cạnh của tam giác ABC là ... cm (Viết kết quả ở dạng thập phân, làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 5: Cho $(P) y = x^2$ và $(d): y = 2x + 2025$. Tìm số điểm chung của (P) và (d)

Câu 6: Một hộp chứa 4 tấm thẻ cùng loại được đánh số 1; 4; 7; 9. Bạn Khuê và bạn Hương lần lượt mỗi người lấy ra 1 tấm thẻ từ hộp. Tính xác suất của biến cố A: “Tích các số ghi trên 2 tấm thẻ là số lẻ”;

----- **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	A	C	B	D	B	B	C	A	B	B	D	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	Đ	S	S
b)	S	Đ	Đ	Đ
c)	Đ	Đ	Đ	Đ
d)	Đ	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	4	30	29	10,4	2	0,5

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: A

Lời giải:

Câu 2: C

Lời giải:

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

Câu 3: B

Lời giải:

Dựa vào tính chất tổng hai góc đối của tứ giác nội tiếp bằng 180°

$$\hat{B} + \hat{D} = 180^\circ \Rightarrow \hat{B} = 180^\circ - \hat{D} = 180^\circ - 61^\circ = 119^\circ$$

Câu 4: D

Lời giải:

Thể tích của hai nửa hình cầu là : $\frac{4}{3}\pi \left(\frac{1,8}{2}\right)^3 = 0,972\pi$ (cm³)

Câu 5: B

Lời giải:

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

Thể tích phần thân hình nón là: $V_1 = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot R^2 \cdot h = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 2,5^2 \cdot 7,5 = \frac{125}{8} \cdot \pi$ (cm³)

Thể tích phần kem nửa hình cầu phía trên là:

$$V_2 = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot R^3 = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 2,5^3 = \frac{125}{12} \cdot \pi$$
 (cm³)

Thể tích que kem là $V = V_1 + V_2 = \frac{125}{8} \cdot \pi + \frac{125}{12} \cdot \pi = \frac{625}{24} \cdot \pi \approx 82$ (cm³)

Câu 6: B**Lời giải:**

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

nên $\frac{m-2}{2m+3} = 0$

$m-2=0$ và $2m+3 \neq 0$

$m=2$ và $m \neq -\frac{3}{2}$

Câu 7: C**Lời giải:**

Phương trình $x^2 - 4x + 3m - 11 = 0$ có $a=1 \neq 0$

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

Hay $1 \cdot (3m - 11) < 0$

$$m < \frac{11}{3}$$

Vì B là tập hợp các giá trị số tự nhiên của m nên $B = \{0; 1; 2; 3\}$
 B có 4 phần tử

Câu 8: A**Lời giải:**

Gọi số sô là x thì mẫu số hai là $x+5$

Theo bài ta có phương trình

$$(x+5)^2 - x^2 = 55$$

$$10x - 30 = 0$$

Giải phương trình tìm được tử bằng 3 mẫu bằng 8

Câu 9: B**Lời giải:**

Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất. Ta có không gian mẫu $\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

Số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = 6$.

Gọi A là biến cố mặt có số chấm chẵn xuất hiện. Ta có $A = \{2; 4; 6\}$.

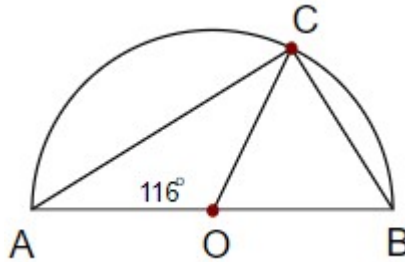
Suy ra số phần tử của biến cố A là $n(A) = 3$.

$$p(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

Vậy xác suất của biến cố là

Câu 10: B

Lời giải:



Xét tam giác cân OBC có $\angle AOC$ là góc ngoài tại đỉnh O nên $\angle AOC = 2\angle OBC$

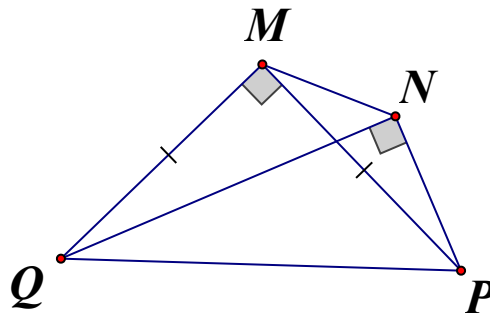
Suy ra $\angle OBC = 116^\circ : 2 = 58^\circ$

Lại có do C thuộc nửa đường tròn nên tam giác ABC vuông tại C .

Vậy thì $AC = 2R \cdot \sin 58^\circ$.

Câu 11: D

Lời giải:

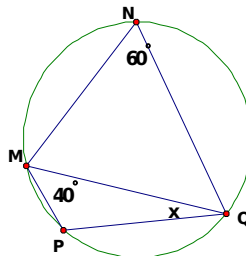


Tứ giác $MNPQ$ có $\angle MQO = \angle NQO = 90^\circ$. Gọi O là trung điểm PQ nên $OM = OQ = ON = OP$ nên

tứ giác $MNPQ$ nội tiếp $(O; OQ)$ suy ra $\angle MPQ = \angle MNQ$; $MP = MQ \Rightarrow \triangle MQP$ vuông cân tại M suy ra $\angle MPQ = 45^\circ \Rightarrow \angle MNP = 90^\circ + 45^\circ = 135^\circ$

Câu 12: C

Lời giải:



Tứ giác $MNPQ$ nội tiếp nên $\angle N + \angle P = 180^\circ$ mà $\angle N = 60^\circ \Rightarrow \angle P = 120^\circ \Rightarrow \angle MQP = 20^\circ$

Câu 13: SSDD

Lời giải:

Hướng dẫn:

Tổng số học sinh nam của lớp 9A, ta có $N = 5 + 10 + 9 + 4 = 28$

Chọn: Đúng

Tần số của nhóm sinh học sinh nam trong nhóm $[7,5;8,0)$ là $n = 9$
Chọn: Sai

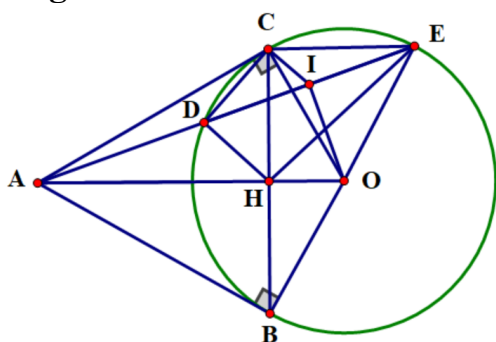
Tần số tương đối của nhóm $[7,0;7,5)$ là $f = \frac{10}{28} \cdot 100\% = 35,7\%$
Chọn: Sai

Số học sinh nam lớp 9A đạt thành tích 7,5 m, ta có $f = \frac{13}{28} \cdot 100\% = 46,4\%$

Chọn: Đúng

Câu 14: DDDS

Lời giải:



a, ĐÚNG

Xét đường tròn (O) có I là trung điểm của dây DE không đi qua tâm

$\Rightarrow OI \perp DE$

$\Rightarrow \angle AIO = 90^\circ$

$\Rightarrow$ Điểm I thuộc đường tròn đường kính AO (1)

Vì AB, AC lần lượt là hai tiếp tuyến tại B và C của (O) nên ta có:

$\angle ABO = \angle ACO = 90^\circ$

$\Rightarrow$ Điểm B, điểm C thuộc đường tròn đường kính AO (2)

Từ (1) và (2) suy ra năm điểm A, B, O, I, C cùng thuộc đường tròn đường kính AO

b, SAI

Xét $\triangle ABO$ vuông tại B có: $AB^2 = AO^2 - OB^2$ (định lý Pytago)

$$\Rightarrow AB^2 = 3R^2$$

c, ĐÚNG

Xét đường tròn (O), có AB, AC là 2 tiếp tuyến cắt nhau tại A với B, C là các tiếp điểm

$\Rightarrow AB = AC$ (tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau)

Lại có $OB = OC = R$

$\Rightarrow$ AO là đường trung trực của đoạn thẳng BC hay $AO \perp BC$ tại H.

Xét tam giác ABO vuông tại B, đường cao BH có: $AB^2 = AH \cdot AO$ (3)

Xét $\triangle ADC$ và $\triangle ACE$ có:

$\angle A$ chung

$\angle ACD = \angle EAC$ (góc tạo bởi tiếp tuyến – dây cung và góc nội tiếp cùng chắn cung DC của (O))

$\Rightarrow \triangle ADC \sim \triangle ACE$ (g.g)

$$\Rightarrow \frac{AD}{AC} = \frac{AC}{AE}$$

$$\Rightarrow AC^2 = AD.AE$$

Hay $AB^2 = AD.AE$ (do $AB = AC$)(4)

Mà $AB^2 = 3R^2$ (5)

Từ (3); (4) và (5) suy ra $AH.AO = AD.AE = 3R^2$

d, ĐÚNG

Xét $\triangle AHD$ và $\triangle AEO$ có:

$$\frac{AH}{AE} = \frac{AD}{AO} \text{ (do } AH.AO = AD.AE \text{)}$$

$\angle A$ chung

$$\Rightarrow \triangle AHD \sim \triangle AEO \text{ (c.g.c)}$$

$$\angle AHD = \angle AEO \text{ (hay } \angle AHD = \angle BEC \text{)}$$

$\Rightarrow$ tứ giác HOED nội tiếp

Suy ra $\angle DEH = \angle HOE$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung DE)

Có $OD = OE (=R) \Rightarrow \triangle ODE$ cân tại O

$$\Rightarrow \angle DEH = \angle EOD$$

Mà $\angle AHD = \angle AEO$ (theo cmt) nên $\angle BAD = \angle HOE$

Lại có $\angle AHC = \angle HOE = 90^\circ$

Suy ra $\angle AHC - \angle AHD = \angle HOE - \angle HOE$

$$\angle HCE = \angle HDE$$

$\Rightarrow$ HC là tia phân giác của góc DHE

Câu 15: SDDD

Lời giải:

a) Bán kính đáy $R = 4\text{cm}$

Chọn đáp án: Đúng

b) Diện tích đáy $S_{\text{đáy}} = \pi R^2 = 16\pi(\text{cm}^2)$

Chọn đáp án: Đúng

c) Diện tích xung quanh của hộp sữa trên là $S_{\text{xq}} = 2\pi Rh = 2\pi.4.12 = 96\pi(\text{cm}^2)$

Chọn đáp án: Đúng

Diện tích toàn phần: $S_{\text{tp}} = S_{\text{xq}} + S_{\text{đáy}} = 2\pi Rh + \pi R^2 = 2\pi.4.12 + \pi.4^2 = 112\pi(\text{cm}^2)$

Chọn đáp án: Sai

Câu 16: SDDD

Lời giải:

d) Khi $b = 2$ thì (d) và (P) cắt nhau tại hai điểm phân biệt $A(2;2)$ và $B(-2;2)$ có độ dài là $AB = 4$ (đvdt).

Vậy d sai

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: 30

Lời giải:

Gọi vận tốc ban đầu của xe máy là: x (km/h) ($x > 0$).

Vận tốc xe máy đi nửa đoạn đường lúc sau là: $x + 10$ (km/h)

Thời gian dự định đi của xe máy là: $\frac{120}{x}$ (h)

Thời gian xe máy đi nửa đoạn đường lúc đầu là: $\frac{60}{x}$ (h)

Thời gian xe máy đi nửa đoạn đường lúc sau là: $\frac{60}{x+10}$ (h)

Theo đề bài ta có phương trình: $\frac{60}{x} + \frac{60}{x+10} + 2 = \frac{120}{x}$

Giải phương trình ta được: $x_1 = 30$ (TMĐK); $x_2 = -40$ (loại)

Vậy vận tốc ban đầu của xe máy là 30km/h.

Câu 19: 29

Lời giải:

Quan sát bảng trên ta thấy tổng số học sinh (tổng các tần số) là 224.

Khi đó tần số tương đối của số học sinh đăng kí câu lạc bộ bơi lội là: $\frac{64}{224} \cdot 100\% = 29\%$

Câu 20: 10,4

Lời giải:

Vì tam giác đều ABC nội tiếp đường tròn (O) nên theo tính chất đường tròn ngoại tiếp tam

giác đều có: $R = \frac{\sqrt{3}}{3}a$ suy ra $a = \sqrt{3}R = 6\sqrt{3} \approx 10,4$ cm

Câu 21: 2

Lời giải:

Phương trình hoành độ giao điểm là:

$$x^2 = 2x + 2025$$

$$x^2 - 2x - 2025 = 0$$

Phương trình có hệ số a, c trái dấu nên có hai nghiệm phân biệt

Do đó đường thẳng cắt Parabol tại hai điểm phân biệt

Câu 22: 0,5

Lời giải:

Do 4 tấm thẻ là cùng loại nên các thẻ có cùng khả năng được chọn. Số cách lấy có thể có là:

(1;4), (1;7), (1;9), (4;1), (4;7), (4;9), (7;1), (7;4), (7;9), (9;1), (9;4), (9;7)

Suy ra $n(\Omega) = 12$ cách.

Có 6 kết quả thuận lợi cho biến cố A là: (1;7), (1;9), (7;1), (7;9), (9;1), (9;7)

Xác suất biến cố A: $P(A) = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$