

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 $\triangle ABC$ đều cạnh $AB = 6$ và nội tiếp đường tròn (O) . Tính diện tích đường tròn (O) .

- A. 4π B. $2\sqrt{3}\pi$ C. $3\sqrt{3}\pi$ D. 12π

Câu 2: Cho tứ giác $CDEF$ nội tiếp đường tròn (O) . Hai cạnh đối AB và CD cắt nhau tại một điểm M ở ngoài (O) , biết $\widehat{BAD} = 60^\circ$ thì $\widehat{BCM}$ bằng:

- A. 90° B. 120° C. 60° D. 30°

Câu 3: Phương trình $x^2 - x - m = 0$ có nghiệm kép thì m có giá trị là:

- A. $\frac{1}{4}$ B. $m \geq -\frac{1}{4}$ C. $m \leq \frac{1}{4}$ D. $-\frac{1}{4}$

Câu 4: Biết phương trình $x^2 + x + m^2 - 9 = 0$ (với m là tham số) có một nghiệm $x = -1$, tổng các giá trị của m là

- A. -1 B. 4 C. 1 D. 0

Câu 5: 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. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{-4}{9}$ D. $\frac{4}{9}$

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 $x_1x_2 - x_1 - x_2 = 7$.

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

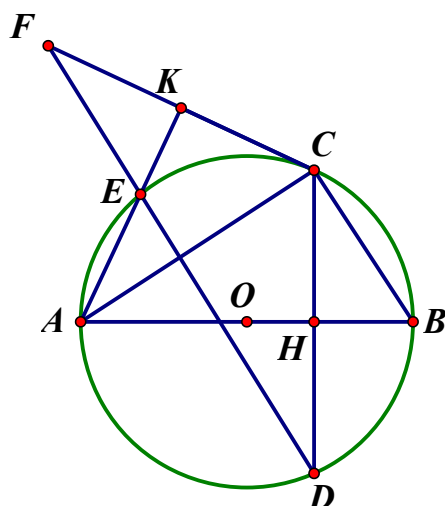
Câu 7: Cho tập hợp A là tập các số tự nhiên có hai chữ số khác nhau được lập ra từ các chữ số $1; 2; 3$. Chọn ngẫu nhiên một phần tử của tập hợp A . Số phần tử của không gian mẫu là:

- A. 5 B. 6 C. 8 D. 7

Câu 8: Số đường tròn nội tiếp của một đa giác đều là:

- A. 3 B. 1 C. 0 D. 2

Câu 9: 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. $AHCK$ không nội tiếp đường tròn

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

Câu 10: Cho 4 điểm M, Q, N, C thuộc đường tròn tâm (O) . Biết $\angle MNQ = 60^\circ$; $\angle MNP = 40^\circ$. Khi đó số đo $\angle MQP$ là:

A. 30° .

B. 40° .

C. 25° .

D. 20° .

Câu 11: Khi cắt hình cầu tâm O bán kính R bởi một mặt phẳng bất kỳ thì mặt cắt thu được luôn là một:

A. Hình vuông

B. Hình tròn

C. Hình chữ nhật

D. Đường tròn

Câu 12: Hình nón có đường sinh $l = 2a$ và hợp với đáy góc $\alpha = 60^\circ$. Diện tích toàn phần của hình nón bằng:

A. $2\pi a^2$

B. $4\pi a^2$

C. $3\pi a^2$

D. πa^2

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: Biểu đồ tần số điểm kiểm tra của lớp 9E cho thấy:

Điểm (x)	1	3	5	7	9	10	Cộng
Tần số (m)	2	5	10	8	3	2	n = 30

Lựa chọn đúng, sai:

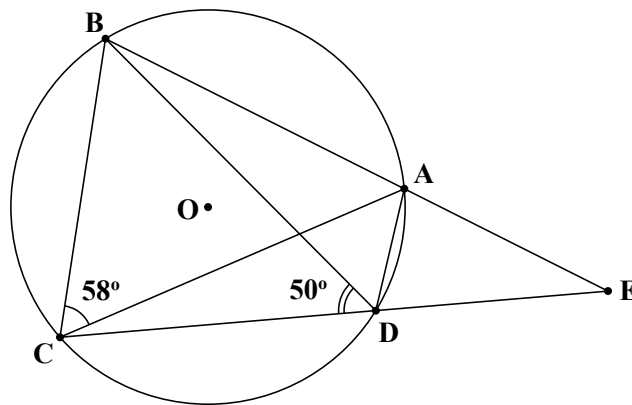
a) Số lần xuất hiện điểm 3 là 9 lần.

b) Số lần xuất hiện điểm 1 là 10 lần.

c) Số lần xuất hiện điểm 5 là 10 lần.

d) Số lần xuất hiện điểm 7 là 8 lần.

Câu 2: Cho hình vẽ dưới đây. Biết $\angle BDC = 50^\circ$; $\angle BCA = 58^\circ$.



- a) $\angle BAC = 50^\circ$ b) số đo $\angle CDA = 72^\circ$ c) $\angle BE = 72^\circ$ d) $\angle DA = 100^\circ$

Câu 3: Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị là (P) .

- a) Trục Ox tiếp xúc với (P) tại $O(0;0)$
b) (P) tiếp xúc với đường thẳng $y = 2x + 1$
c) (P) cắt trục Ox tại hai điểm phân biệt.
d) (P) và trục tung có một điểm chung

Câu 4: Cho hình tròn tâm O , bán kính R . Khi đó:

- a) Trong hình cầu mọi bán kính là bằng nhau
b) Bán kính đường tròn không đi qua tâm luôn lớn hơn bán kính đường tròn đi qua tâm
c) Bán kính đường tròn đi qua tâm lớn hơn bán kính hình cầu
d) Bán kính hình cầu và bán kính đường tròn đi qua tâm là bằng nhau.

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

Câu 1: Phương trình $x^2 - 6x + m = 0$. Hệ số m bằng bao nhiêu để phương trình có một nghiệm là 5.

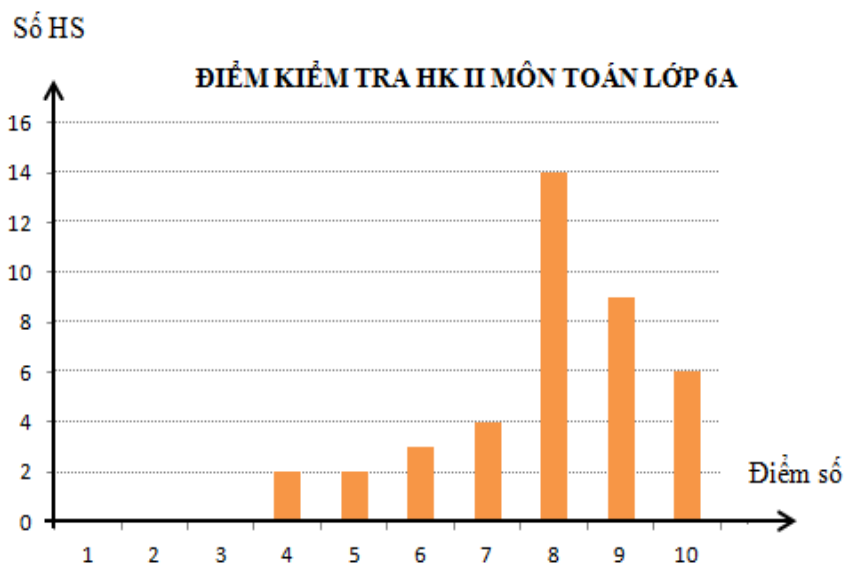
Câu 2: Khoảng cách giữa hai tỉnh A và B là 60 km. Hai người đi xe đạp cùng khởi hành một lúc đi từ A đến B với vận tốc bằng nhau. Sau khi đi được 1 giờ thì xe của người thứ nhất bị hỏng nên phải dừng lại sửa xe 20 phút, còn người thứ hai tiếp tục đi với vận tốc ban đầu. Sau khi sửa xe xong, người thứ nhất đi với vận tốc nhanh hơn trước 4 km/h nên đã đến B cùng lúc với người thứ hai. Tính vận tốc hai người đi lúc đầu.

Câu 3: Thống kê điểm kiểm tra môn Toán (hay còn gọi là mẫu số liệu thống kê) của 40 học sinh lớp 9A như sau:

5	5	5	7	7	8	8	8	5	8	8	8	6	6	6	6	8	9	5	7
6	6	7	7	6	8	9	9	7	8	8	5	7	7	7	7	6	8	8	9

Điểm nào có số học sinh đạt nhiều nhất ?

Câu 4: Quan sát biểu đồ tần số dưới đây và cho biết: (Lưu ý số học sinh nguyên dương)



Số % học sinh của lớp 9D đạt kết quả trên trung bình là ?

Câu 5: Cho hình vuông nội tiếp đường tròn $(O; R)$. Tính chu vi của hình vuông.

Câu 6: Cho $y = 2x^2$ (P) và (d): $y = 2(m - 1)x + m - 1$. Tính tổng các giá trị của m để đường thẳng (d) tiếp xúc với (P).

----- **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
Chọ n	D	C	D	D	A	B	B	B	A	D	B	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	Đ	Đ
b)	S	S	S	S
c)	Đ	Đ	S	S
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
Chọ n	5	20	8	90	14	0

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: D

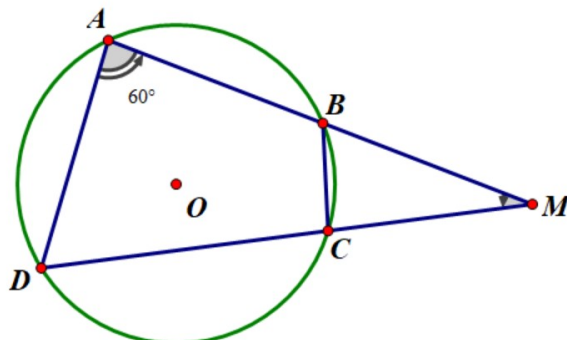
Lời giải:

Ta có $\triangle ABC$ đều cạnh 6cm nội tiếp đường tròn (O, R)

Áp dụng công thức $R = \frac{a\sqrt{3}}{3} \Rightarrow R = 6 \cdot \frac{\sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3}$. Vậy $S_{(O)} = \pi R^2 = 12\pi$

Câu 2: C

Lời giải:



Áp dụng tính chất góc ngoài của tứ giác nội tiếp $\widehat{BCM} = \widehat{BAD} = 60^\circ$

Câu 3: D

Lời giải:

Phương trình $x^2 - x - m = 0$ là PT bậc hai có nghiệm kép khi $\Delta = 0$

Câu 4: D

Lời giải:

Thay $x = -1$ vào phương trình $x^2 + x + m^2 - 9 = 0$ ta được

$$(-1)^2 + (-1) + m^2 - 9 = 0$$

$$m^2 - 9 = 0$$

$$m = 3 \text{ hoặc } m = -3$$

Tổng các giá trị của m là $S = 3 + (-3) = 0$

Câu 5: 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 6: B

Lời giải:

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

Vì $D = (m + 2)^2 - 4 \cdot 2m = m^2 + 4m + 4 = (m + 2)^2 \geq 0$ 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: B

Lời giải:

Không gian mẫu của phép thử là:

$$\Omega = \{12; 13; 21; 23; 31; 32\}$$

Vậy không gian mẫu có 6 phần tử.

Câu 8: B

Lời giải:

Vì một đa giác đều chỉ có duy nhất một đường tròn nội tiếp đa giác đều đó.

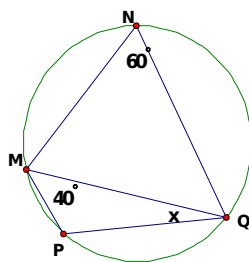
Câu 9: A

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)
Đ $\angle ACB$ vuông tại C , mà CH là đường cao Đ $AH \cdot AB = AC^2$ (chứng minh từ tam giác đồng dạng)

Câu 10: D

Lời giải:



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

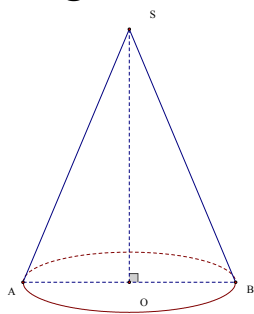
Câu 11: B

Lời giải:

Khi cắt hình cầu tâm O bán kính R bởi một mặt phẳng bất kỳ thì mặt cắt thu được luôn là một hình tròn.

Câu 12: C

Lời giải:



Đường sinh SA của hình nón hợp với đáy góc $\alpha = 60^\circ \Rightarrow \angle SAO = 60^\circ$

$$\Rightarrow OA = SA \cdot \cos 60^\circ = 2a \cdot \frac{1}{2} = a$$

$$S_{\text{p}} = \pi r l + \pi r^2 = \pi \cdot a \cdot 2a + \pi a^2 = 3\pi a^2$$

Câu 13: SSDD

Lời giải:

Câu 14: DSDS

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 $\angle EBA = 180^\circ - 108^\circ = 72^\circ$ hay $\angle EBE = 72^\circ$

Chọn Đ

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

Chọn S

Câu 15: DSSD

Lời giải:

d) Xét phương trình hoành độ giao điểm của parabol $y = x^2$ và đường thẳng $y = 2x + 1$ là
 $x^2 = 2x + 1 \Leftrightarrow x^2 - 2x - 1 = 0$

Phương trình có $\Delta > 0$ trái dấu nên có hai nghiệm phân biệt. Do đó d) sai

Câu 16: DSSD

Lời giải:

a) c) Đường tròn đi qua tâm là đường tròn lớn nên sẽ có bán kính bằng với bán kính của hình cầu. Vậy a đúng, c sai.

b) Trong hình cầu, mọi bán kính từ tâm đến mặt cầu đều có độ dài bằng nhau. Vậy b đúng.

d) Bán kính đường tròn đi qua tâm là bán kính của các đường tròn lớn nên sẽ có độ dài lớn nhất, lớn hơn các đường tròn không đi qua tâm. Vậy d sai.

Câu 17: 5

Lời giải:

Thay $x = 5$ vào phương trình ta có: $5^2 - 6.5 + m = 0 \Leftrightarrow -5 + m = 0 \Leftrightarrow m = 5$

Câu 18: 20

Lời giải:

Gọi vận tốc hai người đi lúc đầu là x (km/h) ($x > 0$)

Vận tốc của người thứ nhất đi quãng đường lúc sau là $x + 4$ (km/h)

Thời gian đi từ A đến B của người thứ hai là: $\frac{60}{x}$ (h)

Quãng đường người thứ nhất đi được trong 1 giờ đầu là x (km)

Quãng đường còn lại của người thứ nhất là $60 - x$ (km)

Thời gian người thứ nhất đi quãng đường còn lại là: $\frac{60 - x}{x + 4}$ (h)

Theo bài ra ta có phương trình: $\frac{60}{x} = 1 + \frac{1}{3} + \frac{60 - x}{x + 4}$

Giải phương trình ta được: $x_1 = 20$ (TMĐK); $x_2 = -36$ (loại)

Vậy vận tốc hai người lúc đầu là 20km/h.

Câu 19: 8**Lời giải:**

Từ bảng thống kê trên ta có bảng tần số sau:

Điểm	5	6	7	8	9
Số học sinh	6	8	10	12	4

Vậy điểm có số học sinh đạt nhiều nhất là 8 điểm. Đáp số: 8

Câu 20: 90**Lời giải:**

Quan sát biểu đồ tần số ta thấy tổng số học sinh của lớp 9D là:

$$2 + 2 + 3 + 4 + 14 + 9 + 6 = 40$$

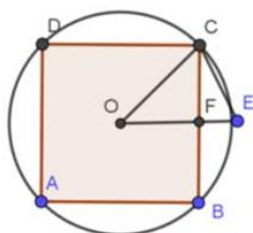
Số học sinh của lớp 9D đạt kết quả trên trung bình

$$3 + 4 + 14 + 9 + 6 = 36$$

Số % học sinh của lớp 9D đạt kết quả trên trung bình

$$\frac{36 \cdot 100}{40} \% = 90\%$$

Vậy số % học sinh của lớp 9D đạt kết quả trung bình là: 90%

Câu 21: 14**Lời giải:**

Kẻ $OE \perp BC$ ($E \in (O; R)$), $OE \cap BC = \{F\}$

Xét $\triangle OCF$ vuông tại F nên theo định lý Pi-ta-go ta có:

$$OF^2 + CF^2 = OC^2 = R^2$$

Mà $OF = CF$ (vì bằng nửa cạnh hình vuông)

$$2OF^2 = R^2 \Rightarrow OF = \frac{R\sqrt{2}}{2} \Rightarrow CD = 2OF = R\sqrt{2}$$

Nên

Chu vi hình vuông là $4R\sqrt{2}$

Câu 22: 0**Lời giải:**

Phương trình hoành độ giao điểm là:

$$2x^2 = 2(m-1)x + m-1$$

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

$$\text{Có } \Delta' = (m-1)^2 - 2 \cdot (-m+1) = m^2 - 1$$

Để (d) tiếp xúc với (P) thì phương trình có nghiệm kép $\Leftrightarrow \Delta' = 0 \Leftrightarrow m^2 - 1 = 0 \Leftrightarrow m = \pm 1$

Tổng các giá trị của m bằng 0.