

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn (3,0 điểm).

Mỗi câu hỏi học sinh chỉ ghi một phương án vào bài làm:

Câu 1. Nghiệm của phương trình $x^2 + 3x - 10 = 0$ là:

- A. $x = 1$; $x = -10$ B. $x = 5$; $x = -2$ C. $x = -1$; $x = 10$ D. $x = -5$; $x = 2$

Câu 2. Đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) đi qua điểm $A(1;2)$, khi đó giá trị của a bằng :

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

Câu 3. Phương trình $x^2 - 2x - m = 0$ có nghiệm khi :

- A. $m \geq -1$ B. $m \geq 1$ C. $m \leq 1$ D. $m \leq -1$

Câu 4. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 3x - 7 = 0$. Khi đó tích hai nghiệm của phương trình có giá trị bằng :

- A. 3 B. -7 C. -3 D. 7

Câu 5. Kết quả khảo sát trắc nghiệm môn toán với thang điểm 100 của một nhóm học sinh được cho trong mẫu số liệu sau:

68	50	49	56	69	74	41	59	79	61	50	57	60
65	65	68	85	50	78	61	90	86	65	95	80	63

a) Cỡ mẫu của cuộc khảo sát là:

- A. 20 B. 22 C. 24 D. 26

b) Số học sinh đạt 50 điểm là:

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

c) Tần số tương đối của học sinh đạt từ 60 đến dưới 80 điểm là:

- A. 38,5% B. 11,54% C. 35% D. 50%

d) Số điểm học sinh đạt được chủ yếu là

- A. Từ 50 đến dưới 60 điểm C. Từ 60 đến dưới 70 điểm
B. Từ 70 đến dưới 80 điểm D. Từ 80 đến dưới 90 điểm

Câu 6. Một hộp chứa 2 viên bi đỏ, 1 viên bi vàng và 1 viên bi xanh. Các viên bi có cùng kích thước và khối lượng. Bạn An lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi từ hộp

a) Số phần tử của không gian mẫu của phép thử là :

- A. 6 B. 4 C. 3 D. 12

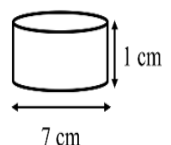
b) Xác suất của biến cố “ Hai viên bi lấy ra cùng màu “ là:

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{6}$

Câu 7. Bán kính của đường tròn ngoại tiếp hình vuông có cạnh bằng 8cm là :

- A. $16\sqrt{2}cm$ B. $4\sqrt{2}cm$ C. $16\sqrt{3}cm$ D. $4\sqrt{3}cm$

Câu 8. Quan sát hình vẽ và cho biết độ dài bán kính đáy của hình trụ là :



- A. 1 cm B. 3,5 cm C. 7 cm D. 8 cm.

Phần II. Câu trắc nghiệm “đúng – sai” (2,0 điểm).

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh ghi Đ (đúng) hoặc S (sai) vào bài làm:

Câu 1. Một hộp chứa 2 tấm thẻ màu xanh, 2 tấm thẻ màu trắng và 1 tấm thẻ màu đỏ có cùng kích thước và khối lượng. Chọn ra ngẫu nhiên 1 tấm thẻ từ hộp. Gọi A là biến cố ” Tấm thẻ lấy ra có màu xanh ” , B là biến cố ” Tấm thẻ lấy ra có màu đỏ ” và C là biến cố ” Tấm thẻ lấy ra có màu trắng ”

a) Không gian mẫu của phép thử có 3 phần tử.

b) Số kết quả thuận lợi cho biến cố B là 1.

c) Xác suất của biến cố A là $\frac{2}{5}$

d) Xác suất của biến cố C là $\frac{5}{2}$

Câu 2.

a) Bán kính đáy của hình trụ bằng 2 lần đường kính đáy của hình trụ.

b) Đường sinh của hình nón có chiều cao 4cm và đường kính đáy 6cm là 5cm.

c) Thể tích của một thùng đựng nước hình trụ có chiều cao là 8cm và bán kính đáy 3cm là $24\pi\text{cm}^2$.

d) Diện tích của mặt cầu có bán kính 7cm là $196\pi\text{cm}^2$.

Phần III. Câu trắc nghiệm “Trả lời ngắn” (2,0 điểm).

Học sinh chỉ ghi câu trả lời / kết quả vào bài làm

Câu 1. Phương trình $x^2 - 15x - 16 = 0$ có tổng 2 nghiệm là .

Câu 2. Bảng thống kê sau cho biết số lượt mượn các loại sách trong một tuần tại thư viện của một trường Trung học cơ sở.

Loại sách	Sách giáo khoa	Sách tham khảo	Truyện ngắn	Tiểu thuyết
Số lượt	20	80	70	30

Hãy dựa vào bảng thống kê ta có tần số tương đối về số lượng sách giáo khoa được mượn là :

Câu 3: Một hộp chứa 1 quả bóng màu đỏ, 1 quả bóng màu xanh và 2 quả bóng màu vàng. Các quả bóng có cùng kích thước và khối lượng. Bạn Hoa lấy ra ngẫu nhiên đồng thời 2 quả bóng từ hộp. Ta có số phần tử của không gian mẫu của phép thử là:

Câu 4: Cho một mặt cầu có diện tích là $324\pi\text{ cm}^2$. Thể tích của hình cầu đó là:

Phần IV. Tự luận (3,0 điểm).**Bài 1. (1,0 điểm).**

Thời gian giải bài toán (tính theo phút) của học sinh lớp 9 được ghi lại trong bảng sau:

3	10	7	8	10	9	5	6
4	8	7	8	10	9	6	7
8	8	6	6	8	8	8	7

a) Lập bảng tần số cho dữ liệu trên.

b) Hãy vẽ biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn số liệu ở bảng tần số .

Bài 2. (0,5 điểm).

Giải phương trình : $2x^2 + \sqrt{x^2 - 4x + 1} = 8x + 1$

Bài 3 (1,5 điểm).

Cho đường tròn (O; R), đường kính AB. Gọi M là một điểm thuộc đường tròn sao cho $MA > MB$. Đường thẳng vuông góc với AB tại A cắt tiếp tuyến tại M của đường tròn (O) ở E. Vẽ MP vuông góc với AB (P ∈ AB), MQ vuông góc với AE (Q ∈ AB).

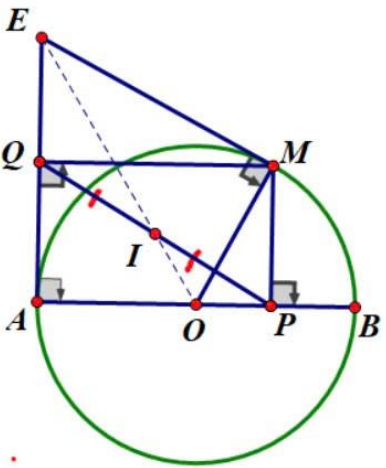
a) Chứng minh tứ giác AEMO nội tiếp.

b) Gọi I là trung điểm của PQ. Chứng minh ba điểm O, I, E thẳng hàng

--- Hết ---

Họ và tên học sinh

Chữ ký giám thị

Bài 1(... đ)	Hướng dẫn	Điểm
	Lập bảng tần số đúng (Tìm được đúng 4 số có tần số đúng trở lên được 0,25)	0,5
b	Vẽ đúng biểu đồ đoạn thẳng	0,5
Bài 2(... đ)		
a	$2x^2 + \sqrt{x^2 - 4x + 1} = 8x + 1$ $2(x^2 - 4x + 1) + \sqrt{x^2 - 4x + 1} - 3 = 0$ Đặt $t = \sqrt{x^2 - 4x + 1} (t \geq 0)$ Thì ta có pt : $2t^2 + t - 3 = 0$ Giải được $t_1 = 1$ (nhận) và $t_2 = \frac{-3}{2}$ (loại) Với $t_1 = 1$ tìm được $x \in \{0; 4\}$	0,25
Bài 3(... đ)	Vẽ hình đến hết câu a được 0,5 (Nếu vẽ được hình tròn và đường kính AB được 0,25) 	0,5
a	Xét tứ giác AEMO có:	

	Góc $\text{EAO} = \text{góc } \text{EMO} = 90^\circ$ Suy ra các điểm A, M, O, E thuộc đường tròn đường kính EO. Vậy tứ giác AEMO nội tiếp	0,25 0,25	
b	C/M tứ giác AQMP là hình chữ nhật . Suy ra hai đường chéo PQ và AM cắt nhau tại trung điểm mỗi đường (tính chất hình chữ nhật). Mà I là trung điểm của PQ (gt). Suy ra I là trung điểm của AM. Vì AE, EM là hai tiếp tuyến từ E tới (O) nên $\text{AE} = \text{EM}$ (tính chất hai tiếp tuyến). Suy ra E thuộc đường trung trực của AM. Mà $\text{AO} = \text{OM} \Rightarrow \text{O}$ thuộc đường trung trực của AM. Suy ra OE đi qua trung điểm I của AM. Vậy ba điểm O, I, E thẳng hàng.	0,25 0,25 0,25 0,25 0,2	

(Học sinh có cách trình bày khác đúng cho điểm tối đa)

--- Hết ---

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn (3,0 điểm).

Mỗi câu hỏi học sinh chỉ ghi một phương án vào bài làm:

Câu 1. Nghiệm của phương trình $x^2 - 7x + 10 = 0$ là:

- A. $x = 5$; $x = 2$ B. $x = 5$; $x = - 2$ C. $x = - 7$; $x = 10$ D. $x = - 5$; $x = 2$

Câu 2. Đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) đi qua điểm $A(2;2)$, khi đó giá trị của a bằng :

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

Câu 3. Phương trình $x^2 - 2x + m = 0$ có nghiệm khi :

- A. $m \geq 1$ B. $m \geq -1$ C. $m \leq 1$ D. $m \leq -1$

Câu 4. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 - 7x - 3 = 0$. Khi đó tích hai nghiệm của phương trình có giá trị bằng :

- A. - 3 B. - 7 C. 3 D. 7

Câu 5. Kết quả khảo sát trắc nghiệm môn toán với thang điểm 100 của một nhóm học sinh được cho trong mẫu số liệu sau:

68	50	60	56	50	74	63	59	79	61	50	57
65	65	68	85	50	78	61	90	86	65	95	80

a) Cỡ mẫu của cuộc khảo sát là:

- B. 20 B. 22 C. 24 D. 26

b) Số học sinh đạt 50 điểm là:

- B. 1 B. 2 C. 3 D. 4

c) Tần số tương đối của học sinh đạt từ 60 đến dưới 80 điểm là:

- B. 38,5% B. 11,54% C. 50% D. 35%

d) Số điểm học sinh đạt được chủ yếu là

- C. Từ 50 đến dưới 60 điểm C. Từ 60 đến dưới 70 điểm
D. Từ 70 đến dưới 80 điểm D. Từ 80 đến dưới 90 điểm

Câu 6. Một hộp chứa 2 viên bi đỏ, 2 viên bi vàng và 1 viên bi xanh. Các viên bi có cùng kích thước và khối lượng. Bạn Bình lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi từ hộp

b) Số phần tử của không gian mẫu của phép thử là :

- A. 12 B. 10 C. 5 D. 3

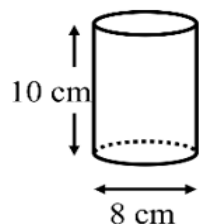
b) Xác suất của biến cố “ Hai viên bi lấy ra cùng màu “ là:

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{5}$ C. $\frac{1}{10}$ D. $\frac{1}{6}$

Câu 7. Bán kính của đường tròn ngoại tiếp hình vuông có cạnh bằng 6cm là :

- A. $3\sqrt{2}cm$ B. $12\sqrt{2}cm$ C. $12\sqrt{3}cm$ D. $3\sqrt{3}cm$

Câu 8. Quan sát hình vẽ và cho biết độ dài bán kính đáy của hình trụ là :



- A. 4 cm B. 5 cm C. 8 cm D. 10 cm.

Phần II. Câu trắc nghiệm “đúng – sai” (2,0 điểm).

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh ghi Đ (đúng) hoặc S (sai) vào bài làm:

Câu 1. Một hộp chứa 2 tấm thẻ màu xanh, 1 tấm thẻ màu trắng và 2 tấm thẻ màu đỏ có cùng kích thước và khối lượng. Chọn ra ngẫu nhiên 1 tấm thẻ từ hộp. Gọi A là biến cố ” Tấm thẻ lấy ra có màu xanh ” , B là biến cố ” Tấm thẻ lấy ra có màu đỏ ” và C là biến cố ” Tấm thẻ lấy ra có màu trắng ”

a) Không gian mẫu của phép thử có 5 phần tử.

b) Số kết quả thuận lợi cho biến cố B là 2.

c) Xác suất của biến cố A là $\frac{1}{5}$

d) Xác suất của biến cố C là $\frac{1}{10}$

Câu 2.

a) Đường kính đáy của hình trụ bằng 2 lần bán kính đáy của hình trụ.

b) Đường sinh của hình nón có chiều cao 8cm và đường kính đáy 12cm là 15cm.

c) Thể tích của một thùng đựng nước hình trụ có chiều cao là 7cm và bán kính đáy 3cm là $63\pi\text{cm}^2$.

d) Diện tích của mặt cầu có bán kính 5cm là $40\pi\text{cm}^2$.

Phần III. Câu trắc nghiệm “Trả lời ngắn” (2,0 điểm).

Câu 1. Phương trình $x^2 - 16x + 15 = 0$ có tổng 2 nghiệm là .

Câu 2. Bảng thống kê sau cho biết số lượt mượn các loại sách trong một tuần tại thư viện của một trường Trung học cơ sở.

Loại sách	Sách giáo khoa	Sách tham khảo	Truyện ngắn	Tiểu thuyết
Số lượt	20	80	70	30

Hãy dựa vào bảng thống kê ta có tần số tương đối về số lượng sách tham khảo được mượn là :

Câu 3: Một hộp chứa 2 quả bóng màu đỏ, 2 quả bóng màu xanh và 1 quả bóng màu vàng. Các quả bóng có cùng kích thước và khối lượng. Bạn Hoa lấy ra ngẫu nhiên đồng thời 2 quả bóng từ hộp. Ta có số phần tử của không gian mẫu của phép thử là:

Câu 4: Cho một mặt cầu có diện tích là $576\pi\text{ cm}^2$. Thể tích của hình cầu đó là:

Phần IV. Tự luận (3,0 điểm).**Bài 1. (1,0 điểm).**

Thời gian giải bài toán (tính theo phút) của học sinh lớp 9 được ghi lại trong bảng sau:

3	10	6	6	10	9	5	6
4	8	7	8	10	9	5	7
8	9	6	6	8	8	8	7

c) Lập bảng tần số cho dữ liệu trên.

d) Hãy vẽ biểu đồ đoạn thẳng biểu diễn số liệu ở bảng tần số .

Bài 2. (0,5 điểm).

Giải phương trình : $2x^2 + \sqrt{x^2 - 3x + 1} = 6x + 1$

Bài 3 (1,5 điểm).

Cho đường tròn (O; R), đường kính MN. Gọi E là một điểm thuộc đường tròn sao cho $ME > EN$.

Đường thẳng vuông góc với MN tại M cắt tiếp tuyến tại E của đường tròn (O) ở A. Vẽ EP vuông góc với MN ($P \in MN$), EQ vuông góc với AM ($Q \in AM$).

a) Chứng minh tứ giác AEOM nội tiếp.

b) Gọi B là trung điểm của PQ. Chứng minh ba điểm O, B, A thẳng hàng

--- Hết ---

Họ và tên học sinh

Chữ ký giám thị

Phần I. Trắc nghiệm (3,0 điểm). Mỗi câu đúng cho 0,25.

Câu	1	2	3	4	5a	5b	5c	5d	6a	6b	7	8
Đáp án	A	D	C	A	C	D	C	C	B	B	A	A

Phần II. Câu trắc nghiệm “đúng – sai” (4,0 điểm).

Trong mỗi Câu: Đúng 1 ý cho 0,1; đúng 2 ý cho 0,25; đúng 3 ý cho 0,5; đúng 4 ý cho 1,0.

Câu	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d
Đáp án	Đ	Đ	S	S	Đ	S	Đ	S

Phần III. Câu trắc nghiệm “Trả lời ngắn” (2,0 điểm).

Câu 1: Kết quả là 16

Câu 2: Kết quả là 40%

Câu 3: Kết quả là 10

Câu 4: Kết quả là $2304\pi\text{cm}^3$.

Phần IV. Tư luận (3,0 điểm).

Bài 1(... đ)	Hướng dẫn	Điểm
	Lập bảng tần số đúng (Tìm được đúng 4 số có tần số đúng trở lên được 0,25)	0,5
b	Vẽ đúng biểu đồ đoạn thẳng	0,5
Bài 2(... đ)		
a	$2x^2 + \sqrt{x^2 - 3x + 1} = 6x + 1$ $2(x^2 - 3x + 1) + \sqrt{x^2 - 3x + 1} - 3 = 0$ Đặt $t = \sqrt{x^2 - 3x + 1} (t \geq 0)$ Thì ta có pt : $2t^2 + t - 3 = 0$ Giải được $t_1 = 1$ (nhận) và $t_2 = \frac{-3}{2}$ (loại) Với $t_1 = 1$ tìm được $x \in \{0; 3\}$	0,25
Bài 3(... đ)	Vẽ hình đến hết câu a được 0,5 (Nếu vẽ được hình tròn và đường kính MN được 0,25)	0,5
a	Xét tứ giác AMOE có: Góc AMO = góc AEO = 90°	0,25

	Suy ra các điểm A, M, O, E thuộc đường tròn đường kính AO. Vậy tứ giác AMOE nội tiếp	0,25	
b	C/M tứ giác MQEP là hình chữ nhật . Suy ra hai đường chéo PQ và EM cắt nhau tại trung điểm mỗi đường (tính chất hình chữ nhật). Mà B là trung điểm của PQ (gt). Suy ra B là trung điểm của EM. Vì AE, AM là hai tiếp tuyến từ A tới (O) nên $AE = AM$ (tính chất hai tiếp tuyến). suy ra A thuộc đường trung trực của EM. Mà $OE = OM \Rightarrow O$ thuộc đường trung trực của EM. Suy ra OA đi qua trung điểm B của EM. Vậy ba điểm O, B, A thẳng hàng.	0,25 0,25 0,25 0,2	

(Học sinh có cách trình bày khác đúng cho điểm tối đa)

--- Hết ---