

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II
NĂM HỌC 2024 – 2025
Môn: Toán – Lớp 9
Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Câu 1. Điểm nào sau đây thuộc đồ thị của hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$?

- A. $(1;2)$. B. $(2;1)$. C. $(-1;2)$. D. $\left(1;\frac{1}{2}\right)$.

Câu 2. Các nghiệm của phương trình $x^2 + 7x + 12 = 0$ là

- A. $x_1 = 3; x_2 = 4$. B. $x_1 = -3; x_2 = -4$. C. $x_1 = 3; x_2 = -4$. D. $x_1 = -3; x_2 = 4$.

Câu 3. Tích hai nghiệm của phương trình $-2x^2 - 5x + 16 = 0$ bằng

- A. 8. B. $\frac{5}{2}$. C. -8. D. $-\frac{5}{2}$.

Câu 4. Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn là

- A. góc bẹt. B. góc vuông. C. góc tù. D. góc nhọn.

Câu 5. Đường tròn ngoại tiếp tam giác đều cạnh a có bán kính bằng

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{a}{6}$.

Câu 6. Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn có $\widehat{B} - \widehat{D} = 100^\circ$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\widehat{D} = 100^\circ$. B. $\widehat{B} = 40^\circ$. C. $\widehat{D} = 40^\circ$. D. $\widehat{A} + \widehat{C} = 100^\circ$.

II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 7. (1,0 điểm) Rút gọn biểu thức $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} - \frac{5\sqrt{x}-2}{x-4} + \frac{1}{\sqrt{x}+2}$ với $x \geq 0; x \neq 4$.

Câu 8. (1,5 điểm) Cho phương trình $x^2 - 3x + m - 2 = 0$ (1) (với m là tham số).

a) Giải phương trình (1) khi $m = -2$.

b) Tìm giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1 + x_1x_2 + x_2 = 5$.

Câu 9. (1,0 điểm) Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Một cửa hàng bán hai loại bút: bút bi và bút chì. Một người mua 5 bút bi và 3 bút chì hết 25 000 đồng. Một người khác mua 2 bút bi và 4 bút chì hết 18 000 đồng. Hỏi giá của mỗi loại bút là bao nhiêu?

Câu 10. (3,0 điểm) Cho đường tròn $(O; R)$ và đường thẳng d không có điểm chung với đường tròn (O) .

Gọi H là hình chiếu của O trên đường thẳng d . Từ một điểm M bất kì trên đường thẳng d , M không trùng với H , kẻ hai tiếp tuyến MA, MB với đường tròn (O) (A, B là hai tiếp điểm). Dây AB cắt OH tại C và cắt OM tại D . Chứng minh rằng:

a) Tứ giác $MAOB$ là tứ giác nội tiếp.

b) $OC \cdot OH = OD \cdot OM$.

c) Khi điểm M di chuyển trên đường thẳng d thì dây AB luôn đi qua một điểm cố định.

Câu 11. (0,5 điểm) Công ty A cung cấp dịch vụ Internet với mức chi phí ban đầu là 300 000 đồng và chi phí chi trả hàng tháng là 72 000 đồng. Công ty B cung cấp dịch vụ Internet không tính chi phí ban đầu, nhưng chi phí chi trả hàng tháng là 90 000 đồng. Anh Hà đã đăng kí dịch vụ Internet của công ty A . Hỏi anh Hà phải sử dụng dịch vụ Internet của công ty A ít nhất trong bao nhiêu tháng thì tổng chi phí sử dụng sẽ rẻ hơn nếu sử dụng dịch vụ Internet của công ty B ?

----- Hết -----

HƯỚNG DẪN CHẤM
KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II
NĂM HỌC 2024 – 2025
Môn: Toán– Lớp 9

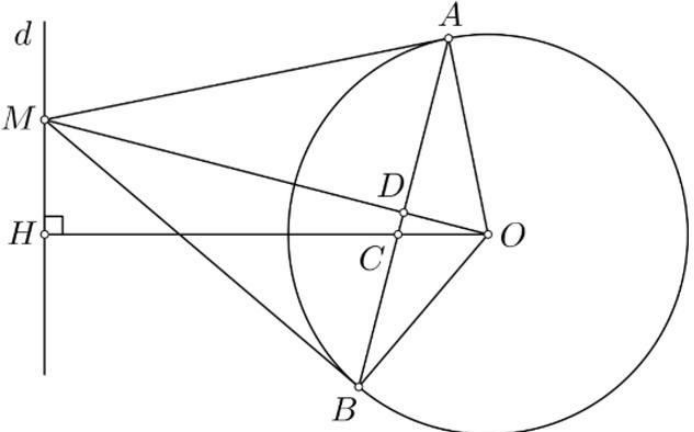
I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Mỗi câu trả lời đúng 0,5 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	D	B	C	B	B	C

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu	Lời giải sơ lược	Điểm
Câu 7 (1,0 điểm)		
	Với $x \geq 0; x \neq 4$. Ta có: $B = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x} + 2)}{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} + 2)} - \frac{5\sqrt{x} - 2}{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} + 2)} + \frac{\sqrt{x} - 2}{(\sqrt{x} + 2)(\sqrt{x} - 2)}$	0,25
	$B = \frac{x + 2\sqrt{x} - 5\sqrt{x} + 2 + \sqrt{x} - 2}{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} + 2)} = \frac{x - 2\sqrt{x}}{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} + 2)}$	0,25
	$B = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x} - 2)}{(\sqrt{x} - 2)(\sqrt{x} + 2)} = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 2}$	0,25
	Vậy khi $x \geq 0; x \neq 4$ thì $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 2}$	0,25
Câu 8.a (1,0 điểm)		
	Thay $m = -2$ vào phương trình (1) ta được $x^2 - 3x - 4 = 0$	0,25
	Vì $a - b + c = 1 - (-3) + (-4) = 0$ nên phương trình có nghiệm $x_1 = -1; x_2 = 4$	0,5
	Vậy khi $m = -2$ thì phương trình có nghiệm là $x_1 = -1; x_2 = 4$	0,25
Câu 8.b (0,5 điểm)		
	Phương trình $x^2 - 3x + m - 2 = 0$ (1) $\Delta = (-3)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (m - 2) = -4m + 17$	0,25
	Phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ khi $-4m + 17 > 0$ hay $m < \frac{17}{4}$	
	Theo định lí Viète, ta có $x_1 + x_2 = 3; x_1x_2 = m - 2$ Do đó: $x_1 + x_1x_2 + x_2 = 5$ khi $3 + m - 2 = 5$ hay $m = 4$ (thỏa mãn) Vậy khi $m = 4$ thì phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1 + x_1x_2 + x_2 = 5$	0,25

Câu	Lời giải sơ lược	Điểm
Câu 9 (1,0 điểm)		
	Gọi giá của bút bi, bút chì lần lượt là $x; y$ (nghìn đồng) ($x; y > 0$) Vì một người mua 5 bút bi và 3 bút chì hết 37 000 đồng nên ta có phương trình $5x + 3y = 37$ (1)	0,25
	Vì một người khác mua 2 bút bi và 4 bút chì hết 26 000 đồng nên ta có phương trình $2x + y = 26$ (2)	0,25
	Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình $\begin{cases} 5x + 3y = 37 \\ 2x + 4y = 26 \end{cases}$ Giải hệ phương trình ta được $\begin{cases} x = 5 \\ y = 4 \end{cases}$ (thỏa mãn)	0,25
	Vậy giá của bút bi là 5 000 đồng, giá của bút chì là 4 000 đồng	0,25
Câu 10.a (1,5 điểm)		
Vẽ hình đúng câu a, ghi GT-KL đúng		0,5
	MA, MB là tiếp tuyến tại A, B của đường tròn (O) nên $MA \perp OA, MB \perp OB$	0,25
	Suy ra $\triangle MAO$ và $\triangle MBO$ là các tam giác vuông tại A, B	0,25
	Suy ra $\triangle MAO$ và $\triangle MBO$ là các tam giác nội tiếp đường tròn đường kính MO	0,25
	Vậy tứ giác $MAOB$ là tứ giác nội tiếp đường tròn đường kính MO	0,25
Câu 10.b (1,0 điểm)		
	MA, MB là tiếp tuyến tại A, B của đường tròn (O) nên $MA = MB$ Suy ra M thuộc đường trung trực của AB (3)	0,25
	$OA = OB = R$ nên O thuộc đường trung trực của AB (4) Từ (3) và (4) suy ra MO là đường trung trực của AB hay $MO \perp AB$	0,25
	Xét $\triangle OCD$ và $\triangle OMH$ có: $\widehat{ODC} = \widehat{OHM} = 90^\circ$ ($OH \perp d, MO \perp AB$); \widehat{MOH} chung Suy ra $\triangle OCD \sim \triangle OMH$ (góc-góc)	0,25
	$\triangle OCD \sim \triangle OMH$ nên $\frac{OC}{OM} = \frac{OD}{OH}$. Từ đó suy ra $OC \cdot OH = OD \cdot OM$ (5)	0,25

Câu	Lời giải sơ lược	Điểm
Câu 10.c (0,5 điểm)		
	Xét $\triangle ODA$ và $\triangle OAM$ có: $\widehat{ODA} = \widehat{OAM} = 90^\circ$ ($MO \perp AB$, $MA \perp OA$); \widehat{AOM} chung Suy ra $\triangle ODA \sim \triangle OAM$, suy ra $\frac{OD}{OA} = \frac{OA}{OM}$, suy ra $OD \cdot OM = OA^2$ (6)	0,25
	Từ (5) và (6) suy ra $OC \cdot OH = OA^2$ hay $OC \cdot OH = R^2$, suy ra $OC = \frac{R^2}{OH}$ Do O, H, R không đổi nên C là điểm cố định. Vậy khi điểm M di chuyển trên đường thẳng d thì dây AB luôn đi qua điểm C cố định.	0,25
Câu 11. (0,5 điểm)		
	Gọi thời gian anh Hà sử dụng dịch vụ Internet là x (tháng) (x nguyên dương) Nếu anh Hà sử dụng dịch vụ Internet của công ty A thì tổng chi phí sử dụng là $300 + 72x$ (nghìn đồng)	0,25
	Nếu anh Hà sử dụng dịch vụ Internet của công ty B thì tổng chi phí sử dụng là $90x$ (nghìn đồng)	
	Tổng chi phí sử dụng dịch vụ Internet của công ty A rẻ hơn khi $300 + 72x < 90x$ Giải bất phương trình ta được $x > \frac{50}{3}$ Do x là số nguyên dương nên giá trị nhỏ nhất là 17 Vậy anh Hà phải sử dụng dịch vụ Internet của công ty A ít nhất trong 17 tháng thì tổng chi phí sử dụng sẽ rẻ hơn nếu sử dụng dịch vụ Internet của công ty B	0,25

Lưu ý: Học sinh làm cách khác đúng cho điểm tối đa.

----- **Hết** -----