

I. TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm)

Phần 1 (2 điểm) : Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn(HS trả lời từ câu 1 đến câu 8, mỗi câu hỏi HS chỉ chọn một phương án)

Câu 1. Trong các cặp số sau, cặp số nào là nghiệm của phương trình $3x + 2y = 7$?

- A. (1; -2). B. (1; 2). C. (-1; 2). D. (2; 1).

Câu 2. Cặp số $(x; y) = (1; -1)$ là nghiệm của hệ phương trình nào dưới đây?

- A. $\begin{cases} x+y=0 \\ 2y-x=3 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x-2y=3 \\ 2x+y=-1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} -x+3y=-4 \\ 3x-2y=1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 2x+y=1 \\ x-3y=4 \end{cases}$

Câu 3. Cho tam giác ABC vuông tại A. Đặt $BC = a, AC = b, AB = c$. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào sai?

- A. $a^2 = b^2 + c^2$. B. $b = a \cdot \cos B$. C. $c = a \cdot \sin C$. D. $\cot B = \frac{c}{b}$.

Câu 4. Phương trình $(x + 5)(x - 3) = 0$ có nghiệm là :

- A. $x=5; x=3$ B. $x=-5; x=3$ C. $x=5; x=-3$ D. $x=-5; x=-3$

Câu 5. Điều kiện xác định của phương trình $\frac{x+2}{x-4} - 1 = \frac{30}{(x+3)(x-4)}$ là

- A. $x \neq -3; x \neq 4$. B. $x \neq 3; x \neq -4$. C. $x \neq -3; x \neq 4; x \neq -2$. D. $x \neq -3; x \neq -4$.

Câu 6. Biểu thức $\sqrt{6-2x}$ có điều kiện xác định là

- A. $x < 3$. B. $x > 3$. C. $x \leq 3$. D. $x \geq 3$.

Câu 7. Đường tròn bán kính 4cm thì chu vi của nó là :

- A. 4π (cm); B. 8π (cm); C. 32π (cm); D. 16π (cm).

Câu 8: Cho hai đường tròn $(O; R)$ và $(O'; r)$ với $R > r$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt và $OO' = d$. Chọn khẳng định đúng.

- A. $d = R - r$ B. $d > R + r$ C. $R - r < d < R + r$ D. $d < R + r$.

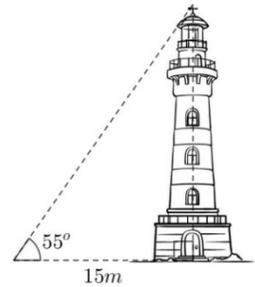
Phần 2(1 điểm). Trắc nghiệm đúng sai (HS trả lời câu hỏi số 9, trong mỗi ý A,B,C,D, HS chọn đúng hoặc sai)

Câu 9. Cho $a > b$. Xét tính đúng/ sai của các khẳng định sau

- A. $a + 2 > b + 2$
B. $3.a < 3.b$
C. $-5a < -5b$
D. $a + 3 > b - 2$

Phần 3(1 điểm). Trắc nghiệm trả lời ngắn (HS trả lời câu hỏi 10, câu hỏi 11 trong mỗi câu HS chỉ cần ghi kết quả)

Câu 10. Một tòa tháp có bóng trên mặt đất dài 15 m, biết rằng góc tạo bởi tia nắng mặt trời với mặt đất là 55° (xem hình vẽ). Tính chiều cao của tòa tháp (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai của mét).



Câu 11. Cho biểu thức: $A = \frac{\sqrt{10} - \sqrt{5}}{\sqrt{2} - 1} - \sqrt{(-2)^2 \cdot 5} + \sqrt{(\sqrt{5} - 2)^2}$

Kết quả rút gọn biểu thức A bằng bao nhiêu ?

II. TỰ LUẬN (6,0 điểm).

Câu 12. (1,0 điểm). Rút gọn biểu thức sau: $A = \left(\frac{\sqrt{y}}{x + \sqrt{xy}} + \frac{\sqrt{y}}{x - \sqrt{xy}} \right) : \frac{2\sqrt{y}}{x - y}$; $x > 0, y > 0, x \neq y$

Câu 13. (0,5 điểm). Giải phương trình và bất phương trình sau :

a. Giải phương trình: $(2x + 10)(x - 4) = 0$

b. Giải bất phương trình: $3(x - 1) - (x + 1)^2 \geq (x - 2)(1 - x)$

Câu 14. (1,0 điểm). Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình.

Hai người thợ cùng làm công việc trong 12 giờ thì xong. Nếu người thứ nhất làm riêng trong 6 giờ và người thứ hai làm riêng trong 3 giờ thì họ làm được $\frac{1}{3}$ công việc. Hỏi mỗi người làm riêng thì sau bao lâu xong công việc?

Câu 15. (3,0 điểm).

1. Bánh xe (khi bơm căng) của một chiếc xe đạp có đường kính 650 mm. Biết rằng khi giò đĩa quay một vòng thì bánh xe đạp quay được khoảng 3,3 vòng (hình vẽ). Hỏi chiếc xe đạp đi chuyển được quãng đường dài bao nhiêu mét sau khi người đi xe đạp được 10 vòng liên tục? (biết $\pi = 3,14$).



2. Cho đường tròn $(O; R)$, đường kính AB. Lấy điểm C thuộc $(O; R)$ sao cho $AC > BC$. Kẻ đường cao CH của $\triangle ABC$ ($H \in AB$), kéo dài CH cắt $(O; R)$ tại điểm D ($D \neq C$). Tiếp tuyến tại điểm A và tiếp tuyến tại điểm C của đường tròn $(O; R)$ cắt nhau tại điểm M. Gọi I là giao điểm của OM và AC. Hai đường thẳng MC và AB cắt nhau tại F

- a) Chứng minh MI vuông góc với AC
- b) Chứng minh DF là tiếp tuyến của $(O; R)$.
- c) Chứng minh: $AF \cdot BH = BF \cdot AH$.

Câu 16. (0,5 điểm). Cho x, y dương thỏa mãn $x + y \geq 6$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$$P = 3x + 2y + \frac{6}{x} + \frac{8}{y}$$

-----Hết -----

ĐÁP ÁN – BIỂU ĐIỂM ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I
Môn Toán Lớp 9- NĂM HỌC 2024 – 2025

I. TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm)

Phần 1(2 điểm). Mỗi câu đúng được 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	B	D	B	B	A	C	B	C

Phần 2(1 điểm). Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai.

- Đúng 1 / 4 ý được 0,1 đ
- Đúng 2/4 ý được 0,25 đ
- Đúng 3 /4 ý được 0,5 đ
- Đúng 4/4 ý được 1 đ

Ý	1	2	3	4
Đáp án	Đúng	Sai	Đúng	Đúng

Phần 3(1 điểm). Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Mỗi câu trả lời đúng được 0,5 điểm

Câu 10:Đáp án: 21,42 m

Câu 11 :Đáp án là :- 2

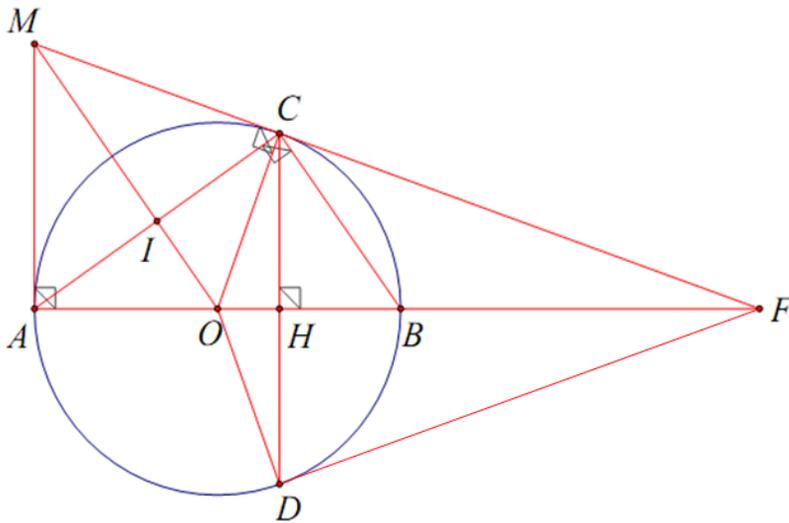
II. TỰ LUẬN(6 điểm)

Câu	Đáp án	Biểu điểm
Câu 12. (1,0 điểm)	$A = \left(\frac{\sqrt{y}}{x + \sqrt{xy}} + \frac{\sqrt{y}}{x - \sqrt{xy}} \right) : \frac{2\sqrt{y}}{x - y}; x > 0, y > 0, x \neq y$	0,5
	$A = \left(\frac{\sqrt{y}}{\sqrt{x}(\sqrt{x} + \sqrt{y})} + \frac{\sqrt{y}}{\sqrt{x}(\sqrt{x} - \sqrt{y})} \right) \cdot \frac{(\sqrt{x} + \sqrt{y})(\sqrt{x} - \sqrt{y})}{2\sqrt{y}}$	0,25
	$A = \left(\frac{\sqrt{xy} - y + \sqrt{xy} + y}{\sqrt{x}(\sqrt{x} + \sqrt{y})(\sqrt{x} - \sqrt{y})} \right) \cdot \frac{(\sqrt{x} + \sqrt{y})(\sqrt{x} - \sqrt{y})}{2\sqrt{y}}$ $A = \frac{2\sqrt{xy}}{\sqrt{x}} \cdot \frac{1}{2\sqrt{y}} = 1$ Vậy A = 1 với $x > 0, y > 0, x \neq y$	0,25
Câu 13. (0,5 điểm).	a) $(2x + 10)(x - 4) = 0$ $2x + 10 = 0$ hoặc $x - 4 = 0$. *TH1: $2x + 10 = 0$ $x = -5$ * TH 2: $x - 4 = 0$. $x = 4$	0,25

	<p>Vậy phương trình đã cho có nghiệm là: $x=-5, x=4$ Giải bất phương trình: $3(x - 1) - (x + 1)^2 \geq (x - 2)(1 - x)$ $-x^2 + x - 4 \geq -x^2 + 3x - 2$ $-2x \geq 2$ $x \leq -1$ Vậy bất phương trình đã cho có nghiệm $x \leq -1$</p>	0,25
Câu 14(1 điểm)	<p>Gọi thời gian người thứ nhất làm một mình xong công việc là x (h) ($x > 12$) Thời gian người thứ hai làm một mình xong công việc là y (h) ($y > 12$) 1h người thứ nhất làm được: $\frac{1}{x}$ (Công việc) 1h người thứ hai làm được: $\frac{1}{y}$ (Công việc) Hai người thợ cùng làm công việc trong 12 giờ thì xong nên 1h hai người làm được: $\frac{1}{12}$ (Công việc)</p> <p>Theo bài ra ta có hệ phương trình: $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{12} \\ \frac{6}{x} + \frac{3}{y} = \frac{1}{3} \end{cases}$</p> <p>Giải hpt được $x = 36$ (t/m); $y = 18$ (t/m) Kết luận: Người thứ nhất làm riêng xong công việc trong 36 giờ, người thứ hai làm riêng xong công việc trong 18 giờ.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
1 (0,75 đ)	<p>Chu vi của bánh xe là: $C = 650\pi$ (mm). Khi người đi xe đạp 10 vòng thì xe đạp di chuyển được quãng đường bằng: $C = 650\pi \cdot 3,3 \cdot 10 = 21\,450,3,14 = 6\,7353$ (mm) = 67,353 (m). Vậy chiếc xe đạp di chuyển được quãng đường dài khoảng 67,353 mét sau khi người đi xe đạp 10 vòng liên tục.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>

Câu 15.
(3,0 điểm).

2a
(1đ)



0,25

a) Ta có $MA = MC$ (Tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau)
Nên tam giác MAC cân tại M
Lại có MO là phân giác góc AMC (tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau)
Do đó MO đồng thời là đường cao tam MAC
Suy ra MI vuông AC

0,25

0,25

0,25

0,75

Xét $\triangle OCD$ có: $OC = OD = R$ nên $\triangle OCD$ cân tại O .
Mà OH là đường cao của $\triangle OCD$ nên OH là đường phân giác của $\triangle OCD$

0,25

$$\Rightarrow \widehat{COF} = \widehat{DOF}$$

Chứng minh được: $\triangle COF = \triangle DOF$ (c.g.c) $\Rightarrow \widehat{COF} = \widehat{DOF}$ (trùng úng)

$$\text{Mà } \widehat{OCF} = 90^\circ \text{ (do } OC \perp MF) \Rightarrow \widehat{ODF} = 90^\circ$$

0,25

Do $\widehat{ODF} = 90^\circ \Rightarrow OD \perp DF$ tại D .

Xét $(O; R)$ có: $OD \perp DF$ tại D và $D \in (O; R)$

Suy ra: DF là tiếp tuyến của $(O; R)$ tại D (đpcm)

0,25

2c
(0,5đ)

$$\text{Ta có: } \widehat{BCF} = 90^\circ - \widehat{OCB} \quad (1)$$

$$\text{Lại có: } \widehat{BCH} = 90^\circ - \widehat{OBC} \quad (2)$$

$$\text{Chứng minh } \triangle OBC \text{ cân tại } O \Rightarrow \widehat{OCB} = \widehat{OBC} \quad (3)$$

Từ (1), (2) và (3) suy ra: $\widehat{BCF} = \widehat{BCH}$

$$\Rightarrow CB \text{ là tia phân giác của } \widehat{HCF} \Rightarrow \frac{BH}{BF} = \frac{CH}{CF} \quad (*)$$

0,25

Chứng minh được CA là phân giác ngoài của $\triangle HCF$ tại đỉnh C

$$\Rightarrow \frac{AH}{AF} = \frac{CH}{CF} \quad (**)$$

0,25

$$\text{Từ } (*) \text{ và } (**)\Rightarrow \frac{BH}{BF} = \frac{AH}{AF} \Rightarrow AF \cdot BH = BF \cdot AH \text{ (đpcm)}$$

