

Đề thi chính thức

(Đề thi có 02 trang)

Câu 1 (2,0 điểm) Cho biểu thức $P = \sqrt{2x - 5}$ với x là số thực.

- Tìm điều kiện của x để biểu thức A có nghĩa.
- Rút gọn biểu thức P khi $x = 16$.
- Tìm tất cả các giá trị của x để $P = 3$.

Câu 2 (2,0 điểm) Trong hệ trục tọa độ Oxy, cho hai đường thẳng lần lượt là đồ thị của các hàm số tương ứng như sau: $(d_1): y = -3x + 1$ và $(d_2): y = x - 3$.

- Vẽ hai đường thẳng (d_1) và (d_2) trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy.
- Tìm tọa độ giao điểm của (d_1) và (d_2) (nếu có) bằng phép tính.
- Viết phương trình đường thẳng (d) biết (d) song song với d_2 và đi qua $M(1; 2)$.

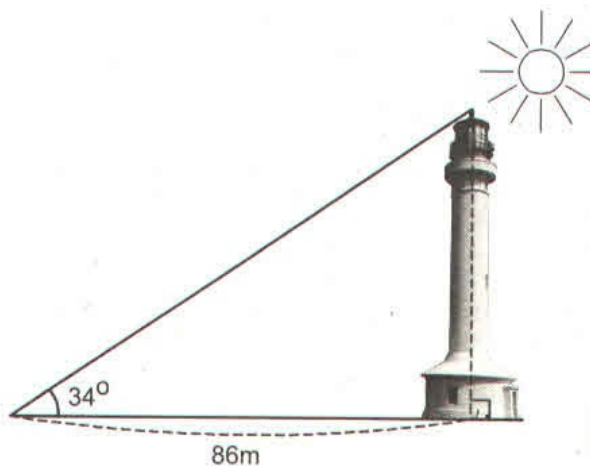
Câu 3 (1,0 điểm) Chỉ số BMR (Basal Metabolic Rate) là tỉ lệ trao đổi chất cơ bản trong cơ thể mỗi người, cho biết mức năng lượng tối thiểu mà cơ thể cần có để duy trì các hoạt động sống cơ bản. Chỉ số này phụ thuộc vào trọng lượng cơ thể W (tính bằng kg), chiều cao H (tính bằng cm), độ tuổi A (tính bằng năm) và giới tính (nam hoặc nữ), cụ thể như sau:

Với nam giới: $BMR = 66 + 13,7.W + 5.H - 6,8.A$

Với nữ giới: $BMR = 665 + 9,6.W + 1,8.H - 4,7.A$

Tính chỉ số BMR của một nam giới 25 tuổi, cao 1,68m và nặng 60kg.

Câu 4 (1,0 điểm) Bóng của một ngọn tháp dài 86m, biết rằng tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc 34° (xem hình vẽ). Tính chiều cao của tháp (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất sau dấu phẩy).



Câu 5 (1,0 điểm) Mối liên hệ giữa độ tuổi x (năm) và nhịp tim tối đa được khuyến cáo y (lần/phút) được thể hiện qua hàm số bậc nhất $y = 208 - 0,7x$.

- a) Một người 20 tuổi thì nhịp tim an toàn tối đa là bao nhiêu lần/phút?
- b) Khi độ tuổi càng cao thì nhịp tim tối đa được khuyến cáo sẽ càng tăng hay càng giảm? Giải thích.

Câu 6 (3,0 điểm) Cho đường tròn tâm O , bán kính $R = 6\text{cm}$ và điểm A nằm ngoài đường tròn (O). Vẽ các tiếp tuyến AB, AC với B, C là hai tiếp điểm. Gọi H là giao điểm của OA và BC .

- a) Biết rằng $AB = 8\text{cm}$. Tính OA và chứng minh H là trung điểm của BC .
- b) Lấy điểm D trên (O) sao cho $BD = BC$. Chứng minh OB là đường trung trực của CD .
- c) Trên tia BA , lấy điểm E sao cho $BE = DC$. Chứng minh OA, BC và DE đồng qui.

-----**Hết**-----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu và được sử dụng máy tính cầm tay.

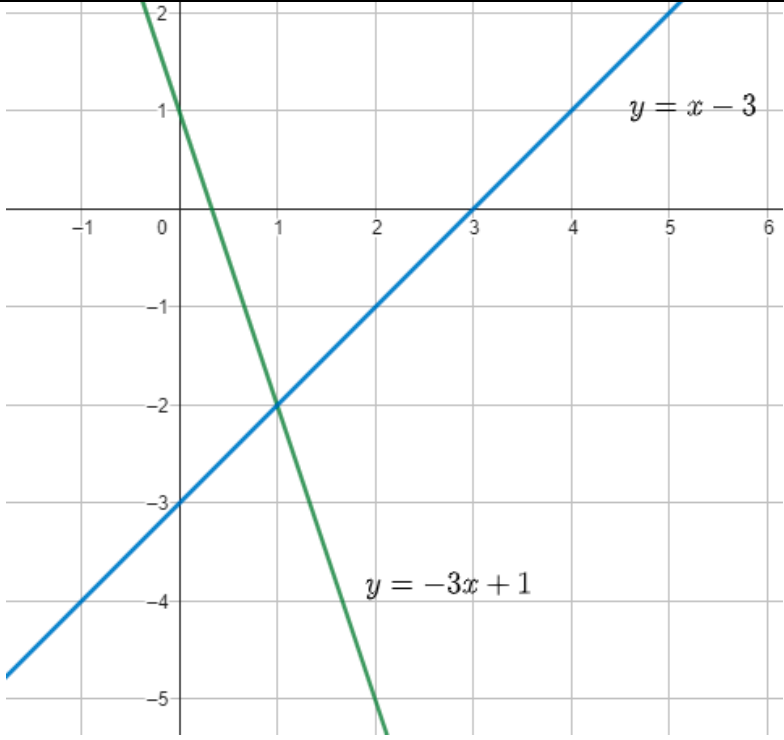
Giám thị không giải thích gì thêm.

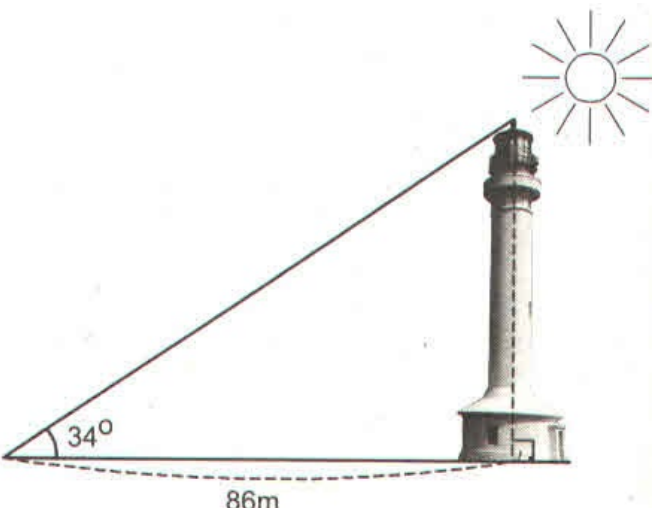
Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

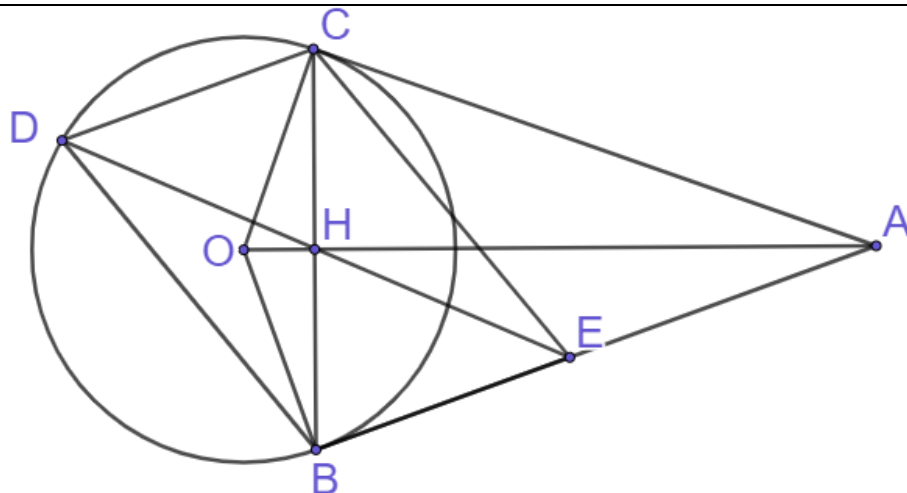
Chữ ký giám thị:

Đáp án đề chính thức

Câu	Đáp án chi tiết	Điểm											
1	Câu 1 (2,0 điểm) Cho biểu thức $P = \sqrt{2x - 5}$ với x là số thực. a) Tìm điều kiện của x để biểu thức A có nghĩa b) Rút gọn biểu thức P khi $x = 16$ c) Tìm tất cả các giá trị của x để $P = 3$	2,0											
	a) Điều kiện có nghĩa của biểu thức P là $2x - 5 \geq 0$ $\Leftrightarrow x \geq \frac{5}{2}$	0,5 0,25											
	b) Khi $x = 16$ thì $P = \sqrt{2.16 - 5} = \sqrt{27} = 3\sqrt{3}$ Học sinh không đưa thừa số ra ngoài dấu căn cho 0,5đ	0,5+0,25											
	c) Để $P = 3$ thì $\sqrt{2x - 5} = 3$ $\Leftrightarrow 2x - 5 = 3^2$ $\Leftrightarrow x = 7$	0,25 0,25											
2	Câu 2 (2,0 điểm) Trong hệ trục tọa độ Oxy, cho hai đường thẳng lần lượt là đồ thị của các hàm số tương ứng như sau: $(d_1): y = -3x + 1$ và $(d_2): y = x - 3$. d) Vẽ hai đường thẳng (d_1) và (d_2) trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy. e) Tìm tọa độ giao điểm của (d_1) và (d_2) (nếu có) bằng phép tính. f) Viết phương trình đường thẳng (d) biết (d) song song với d_2 và đi qua $M(1; 2)$.	2,0											
	a) Bảng giá trị <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>x</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>$y = -3x + 1$</td><td>1</td><td>-2</td></tr> </table> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>x</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>$y = x - 3$</td><td>-3</td><td>-2</td></tr> </table> Đồ thị	x	0	1	$y = -3x + 1$	1	-2	x	0	1	$y = x - 3$	-3	-2
x	0	1											
$y = -3x + 1$	1	-2											
x	0	1											
$y = x - 3$	-3	-2											

		0,25x2
	b) Phương trình hoành độ giao điểm của d_1 và d_2 là $-3x + 1 = x - 3$ $\Leftrightarrow x = 1 \Rightarrow y = -2$ Vậy tọa độ giao điểm của d_1 và d_2 là $(1; -2)$	0,25 0,25 0,25
	c) Gọi $d: y = ax + b$ Vì $d \parallel d_2$ nên $a = 1; b \neq -3$ Vì d đi qua $M(1; 2)$ nên $2 = 1.1 + b \Leftrightarrow b = 1$ (nhận). Vậy $d: y = x + 1$	0,25 0,25
3	Câu 3 (1,0 điểm) Chỉ số BMR (Basal Metabolic Rate) là tỉ lệ trao đổi chất cơ bản trong cơ thể mỗi người, cho biết mức năng lượng tối thiểu mà cơ thể cần có để duy trì các hoạt động sống cơ bản. Chỉ số này phụ thuộc vào trọng lượng cơ thể W (tính bằng kg), chiều cao H (tính bằng cm), độ tuổi A (tính bằng năm) và giới tính (nam hoặc nữ), cụ thể như sau: Với nam giới: $BMR = 66 + 13,7.W + 5.H - 6,8.A$ Với nữ giới: $BMR = 665 + 9,6.W + 1,8.H - 4,7.A$ Tính chỉ số BMR của một nam giới 25 tuổi, cao 1,68m và nặng 60kg.	1,0
	1,68m = 168cm Chỉ số BMR của nam giới đó là $BMR = 66 + 13,7.60 + 5.168 - 6,8.25 = 1558$	0,25 0,75

4	Câu 4 (1,0 điểm) Bóng của một ngọn tháp dài 86m, biết rằng tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc 34° (xem hình vẽ). Tính chiều cao của tháp (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất sau dấu phẩy). 	1,0
	Chiều cao của tháp là $h = 86. \tan 34^\circ \approx 58 \text{ (m)}$	1,0
5	Câu 5 (1,0 điểm) Mối liên hệ giữa độ tuổi x (năm) và nhịp tim tối đa được khuyến cáo y (lần/phút) được thể hiện qua hàm số bậc nhất $y = 208 - 0,7x$. c) Một người 20 tuổi thì nhịp tim an toàn tối đa là bao nhiêu lần/phút? d) Khi độ tuổi càng cao thì nhịp tim tối đa được khuyến cáo sẽ càng tăng hay càng giảm? Giải thích.	1,0
	a) Một người 20 tuổi thì nhịp tim an toàn tối đa là $y = 208 - 0,7.20 = 194 \text{ lần/phút}$	0,5
	b) Hàm số $y = 208 - 0,7x$ là hàm số nghịch biến vì $a = -0,7 < 0$ do đó khi độ tuổi càng cao thì nhịp tim tối đa được khuyến cáo sẽ càng giảm.	0,5
6	Câu 6 (3,0 điểm) Cho đường tròn tâm O, bán kính $R = 6\text{cm}$ và điểm A nằm ngoài đường tròn (O). Vẽ các tiếp tuyến AB, AC với B, C là hai tiếp điểm. Gọi H là giao điểm của OA và BC. a) Biết rằng $AB = 8\text{cm}$. Tính OA và chứng minh H là trung điểm của BC. b) Lấy điểm D trên (O) sao cho $BD = BC$. Chứng minh OB là đường trung trực của CD. c) Trên tia BA, lấy điểm E sao cho $BE = DC$. Chứng minh OA, BC và DE đồng qui.	3,0



a) Vì AC là tiếp tuyến của (O) nên AC vuông góc OC.

0,5

Trong tam giác vuông AOC, áp dụng định lí Pythagoras ta có

$$OA = \sqrt{OC^2 + AC^2} = 10 \text{ cm}$$

Tam giác ABC cân tại A do $AB = AC$ (tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau).

0,5

Mà AH là tia phân giác của góc A (tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau) nên AH cũng là đường trung tuyến của tam giác ABC.

Vây H là trung điểm BC.

0,5

b) Ta có $OC = OD = R$ nên O nằm trên đường trung trực của CD .

0,25

Vì $BD = BD$ (gt) nên B nằm trên đường trung trực của CD.

0,25

Vậy OB là đường trung trực của CD.

0,5

c) Ta có $CD \parallel BE$ vì cùng vuông góc với OB .

0,25

Mà $CD = BE$ nên $DCEB$ là hình bình hành.

Mặt khác, do H là trung điểm BC nên DE đi qua H.

0,25

Vậy OA, BC và DE đồng qui tại H.

❖ Chú ý :

1. Chia điểm nhỏ nhất đến 0.25 điểm.
2. Học sinh làm đúng ý nào sẽ được điểm ý đó.
3. Học sinh có cách giải khác với đáp án nhưng kết quả đúng và lập luận hợp lý vẫn đạt điểm tối đa của bài đó.

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

THÀNH PHỐ THỦ ĐỨC

MA TRẬN ĐỀ KT CUỐI HKI - TOÁN 9

NĂM HỌC 2022 – 2023.

Cấp độ / Chủ đề	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	Tổng
1) Căn bậc hai					
Số câu		2			2
Số điểm		1,5			1,5
Tỉ lệ %		15%			15%
2) Đồ thị hàm số bậc nhất					
Số câu	1	1			2
Số điểm	1	0,5			1,5
Tỉ lệ %	10%	5%			15%
3) Toán thực tế					
Số câu	1		2		3
Số điểm	1		2		3
Tỉ lệ %	10%		20%		30 %
4) Giải phương trình vô tỉ					
Số câu		1			1
Số điểm		1			1
Tỉ lệ %		10%			10 %
5) HH (HTL, đường tròn.)					
Số câu	1	1		1	3
Số điểm	1	1		1	3
Tỉ lệ %	10%	10%		10%	30 %
Tổng số câu	3	5	2	1	11
Tổng số điểm	3	4	2	1	10
Tỉ lệ %	30%	40%	20%	10%	100%