

ĐỀ THAM KHẢO

(Dành cho tất cả thí sinh)

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian giao đề
(Đề thi gồm có 01 trang, 10 câu, mỗi câu 1,0 điểm)

Câu 1. Không sử dụng MTCT, tính giá trị của biểu thức $A = 2\sqrt{5} + 3\sqrt{45} - \sqrt{500}$

Câu 2. Rút gọn biểu thức: $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{x+1}{x-1}$ với $x \geq 0; x \neq 1$

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $y = ax + b$ đi qua điểm $A(-3; 5)$ và song song với đường thẳng $y = -4x + 2019$. Tìm hệ số a, b ?

Câu 4. Hai địa điểm A và B cách nhau $32km$. Cùng một lúc xe máy khởi hành từ A đến B , một xe đạp khởi hành từ B về A sau $\frac{4}{5}$ giờ thì gặp nhau. Tính vận tốc của mỗi xe, biết vận tốc của xe máy nhanh hơn vận tốc của xe đạp $16km/h$.

Câu 5. Không dùng MTCT, giải phương trình: $2021x^2 + 2020x - 1 = 0$.

Câu 6. Cho phương trình: $x^2 + (m + 1)x + m = 0$ (m là tham số). Tìm m để phương trình có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1^2x_2 + x_2^2x_1 = -2$.

Câu 7. Cho ΔABC vuông tại A , đường cao AH . Biết rằng $BH = 64cm, CH = 225cm$. Tính độ dài các cạnh AB, AC, AH .

Câu 8. Một chiếc thang dài $5m$. Cần đặt chân thang cách chân tường một khoảng bằng bao nhiêu mét để nó tạo được với mặt đất một góc “an toàn” 65° (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

Câu 9. Cho đường tròn $(O; 13cm)$, dây $AB = 24cm$. Tính khoảng cách từ tâm O đến dây AB .

Câu 10. Cho đường tròn (O) đường kính AB . Trên đoạn thẳng OB lấy điểm H bất kì (H không trùng với $O; B$); Trên đường thẳng vuông góc với OB tại H , lấy một điểm M ở ngoài đường tròn. MA và MB thứ tự cắt đường tròn (O) tại C và D . Gọi I là giao điểm của AD và BC .

a) Chứng minh 4 điểm M, C, I, D thuộc một đường tròn.

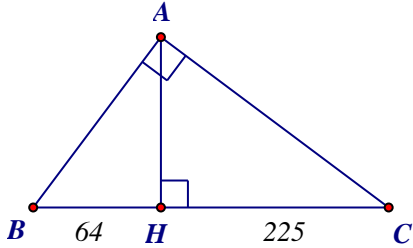
b) Gọi K là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác $MCID$. Chứng minh tứ giác $KCOH$ là tứ giác nội tiếp.

-----Hết-----

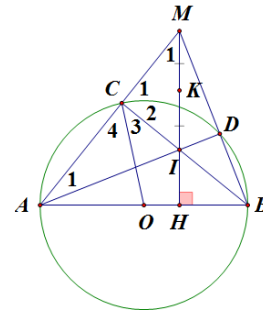
Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh:.....

II. Đáp án và thang điểm

Câu	Nội dung	Điểm
<p>1 (1đ)</p>	<p>Tính giá trị của biểu thức</p> $A = 2\sqrt{5} + 3\sqrt{45} - \sqrt{500}$ $= 2\sqrt{5} + 3\sqrt{3^2 \cdot 5} - \sqrt{10^2 \cdot 5}$ $= 2\sqrt{5} + 9\sqrt{5} - 10\sqrt{5}$ $= \sqrt{5}$ <p>Chú ý:</p> <p>+ Nếu thí sinh làm ngay ra bước 2 đúng thì cho 0,75 đến hết bước 2;</p> <p>+ Nếu thí sinh ra luôn bước cuối cùng, không biến đổi cho 0,5 điểm.</p>	<p>0,25</p> <p>0,5</p> <p>0,25</p>
<p>2 (1đ)</p>	$B = \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x} - 1)}{(\sqrt{x} + 1)(\sqrt{x} - 1)} + \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x} + 1)}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} - 1)} - \frac{x + 1}{x - 1}$ $= \frac{x - \sqrt{x} + x + \sqrt{x} - (x + 1)}{x - 1} = \frac{x - 1}{x - 1} = 1$ <p>Vậy $B = 1$</p> <p>Chú ý:</p> <p>Nếu học sinh không kết luận vẫn cho điểm tối đa</p>	<p>0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>3 (1đ)</p>	<p>Vì đường thẳng $y = ax + b$ đi qua điểm $A(-3; 5)$ nên ta có: $-3a + b = 5$ (1)</p> <p>Mà đường thẳng $y = ax + b$ song song với đường thẳng $y = -4x + 2019$ nên $\begin{cases} a = -4 \\ b \neq 2019 \end{cases}$</p> <p>Thay $a = -4$ vào (1), ta được $b = -7$ (thỏa mãn $b \neq 2019$)</p> <p>Vậy: $a = -4; b = -7$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,5</p>

<p>4 (1đ)</p>	<p>Gọi x là vận tốc của xe máy, y là vận tốc xe đạp (đơn vị km/h, $x, y > 0$)</p> <p>Lập được hệ PT: $\begin{cases} x - y = 16 \\ \frac{4}{5}x + \frac{4}{5}y = 32 \end{cases}$</p> $\Leftrightarrow \begin{cases} x - y = 16 \\ \frac{4}{5}x + \frac{4}{5}y = 32 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x - y = 16 \\ x + y = 40 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 28 \\ y = 12 \end{cases}$ <p>Vậy vận tốc của xe máy là 28km/h, vận tốc của xe đạp là 12km/h.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>5 (1đ)</p>	<p>Ta có: $a - b + c = 2021 - 2020 + (-1) = 0$</p> <p>Vậy phương trình có hai nghiệm: $x_1 = -1; x_2 = \frac{1}{2021}$</p>	<p>0,5</p> <p>0,5</p>
<p>6 (1đ)</p>	<p>Phương trình: $x^2 + (m + 1)x + m = 0$ (1)</p> <p>Có $\Delta = (m + 1)^2 - 4 \cdot 1 \cdot m = m^2 + 2m + 1 - 4m = m^2 - 2m + 1 = (m - 1)^2 \geq 0$</p> <p>với $\forall m$</p> <p>Phương trình luôn (1) có 2 nghiệm $x_1; x_2$.</p> <p>Theo Vi ét: $x_1 + x_2 = -m - 1$ và $x_1 \cdot x_2 = m$</p> <p>Theo đề bài ta có: $x_1^2 x_2 + x_2^2 x_1 = -2 \Leftrightarrow x_1 x_2 (x_1 + x_2) = -2 \Leftrightarrow m(-m - 1) = -2$</p> $\Leftrightarrow -m^2 - m = -2 \Leftrightarrow m^2 + m - 2 = 0$ <p>Có $a + b + c = 1 + 1 - 2 = 0 \Rightarrow m = 1; m = -2$</p> <p>Vậy với $m = 1; m = -2$ thì Phương trình (1) luôn có 2 nghiệm thỏa mãn: $x_1^2 x_2 + x_2^2 x_1 = -2 \Leftrightarrow x_1 x_2 (x_1 + x_2) = -2$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>7 (1đ)</p>	<p>Vẽ hình đúng</p>  <p>Tính được:</p> $AB = \sqrt{BH \cdot BC} = \sqrt{64 \cdot (64 + 225)} = 136 \text{ cm}$ $AC = \sqrt{HC \cdot BC} = \sqrt{225 \cdot (64 + 225)} = 255 \text{ cm}$	<p>0,25</p> <p>0,25</p>

Vẽ hình đúng



0,25

10
(1đ)

a) Ta có $\widehat{ACB} = 90^\circ$ (nội tiếp chắn nửa đường tròn)

$\Rightarrow \widehat{MCI} = 90^\circ$ (Vì là hai góc kề bù)

$\widehat{ADB} = 90^\circ$ (nội tiếp chắn nửa đường tròn)

$\Rightarrow \widehat{MDI} = 90^\circ$ (Vì là hai góc kề bù)

$\Rightarrow \widehat{MCI} + \widehat{MDI} = 180^\circ$

Mà đây là hai góc đối của tứ giác MCID nên MCID là tứ giác nội tiếp $\Rightarrow M, C, I, D$ thuộc một đường tròn.

0,25

b) ΔOAC cân tại O (Vì OA và OC là bán kính) $\Rightarrow \widehat{A_1} = \widehat{C_4}$

ΔKMC cân tại K (Vì KC và KM là bán kính) $\Rightarrow \widehat{M_1} = \widehat{C_1}$

Mà $\widehat{A_1} = \widehat{M_1} = 90^\circ$ (do tam giác AHM vuông tại H)

$\Rightarrow \widehat{C_1} + \widehat{C_4} = 90^\circ \Rightarrow \widehat{C_3} + \widehat{C_2} = 90^\circ$ (Vì góc AMH là góc bẹt hay $\widehat{OCK} = 90^\circ$)

0,5

Xét tứ giác KCOH, ta có $\widehat{OHK} = 90^\circ; \widehat{OCK} = 90^\circ \Rightarrow$

$\widehat{OHK} + \widehat{OCK} = 180^\circ$

Mà \widehat{OHK} và \widehat{OCK} là hai góc đối nên tứ giác KCOH là tứ giác nội tiếp.

Chú ý : Thí sinh không vẽ hình không cho điểm.