

(Thời gian làm bài: 90 phút không kể thời gian giao đề)

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề gồm 02 trang)

I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm): Chọn chữ cái đứng trước mỗi câu trả lời đúng nhất và ghi vào bài làm trên giấy làm bài. Ví dụ: 1. A; 2. B

Câu 1. Hệ phương trình $\begin{cases} 3x+2y=5 \\ 3x-5y=-2 \end{cases}$ có nghiệm $(x; y)$ là:

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

Câu 2. Tất cả các nghiệm của phương trình $(x - 3)(2x + 4) = 0$ là:

- A. $x = 3$ B. $x = -2$ C. $x = 3$ và $x = -2$ D. $x = 4$

Câu 3. Hãy chọn câu đúng. Nếu $a > b$ thì:

- A. $2a \leq 2b$ B. $3b < 3a$ C. $4b > 4a$ D. $5b \geq 5a$

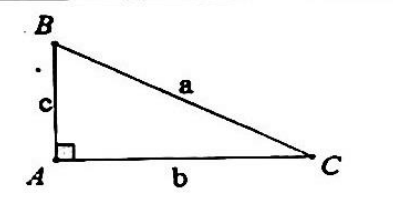
Câu 4. . Rút gọn $\sqrt[3]{(x - 1)^3}$ ta được:

- A. $|x - 1|$ B. $1 - x$ C. $x - 1$ D. Cả A, B, C đều sai

Câu 5. Giá trị biểu thức $\sin 36^\circ - \cos 54^\circ$ là:

- A. 1 B. $2 \sin 36^\circ$ C. $2 \cos 54^\circ$ D. 0

Câu 6. Cho hình vẽ . Hệ thức nào dưới đây đúng?

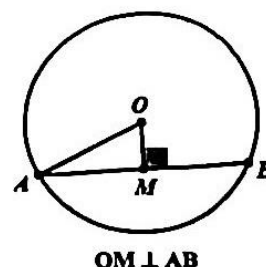
A. $c = b \cot B$ B. $b = a \tan C$ C. $b = c \tan C$ D. $c = a \tan B$	
---	---

Câu 7. Cho ΔABC vuông tại A có $AB = 14$, $AC = 20$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp ΔABC

- A. $\sqrt{149}$ B. $15\sqrt{2}$ C. $2\sqrt{149}$ D. 15

Câu 8. Cho hình vẽ sau. Biết $OA = 13$ cm, $OM = 5$ cm, độ dài AB bằng:

- A. 12 cm B. 24 cm
- C. 8 cm D. 16 cm



OM $\perp$ AB

II. TỰ LUẬN(8,0 điểm):

Bài 1.(0,5 điểm) Giải phương trình sau: $\frac{x+3}{x-1} + \frac{x-2}{x} = 2$

Bài 2.(0,5 điểm) Thực hiện phép tính: $\sqrt{75} - \sqrt{48} + \sqrt[3]{-27}$

Bài 3.(1,5 điểm) Cho hai biểu thức:

$$A = \frac{\sqrt{x} + 2}{\sqrt{x} - 4} \text{ và } B = \frac{\sqrt{x} - 2}{\sqrt{x} + 4} - \frac{10\sqrt{x} - 8}{16 - x} \text{ với } x > 0 \text{ và } x \neq 16$$

a/ Tính giá trị của A khi $x = \frac{1}{16}$

b/ Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 4}$

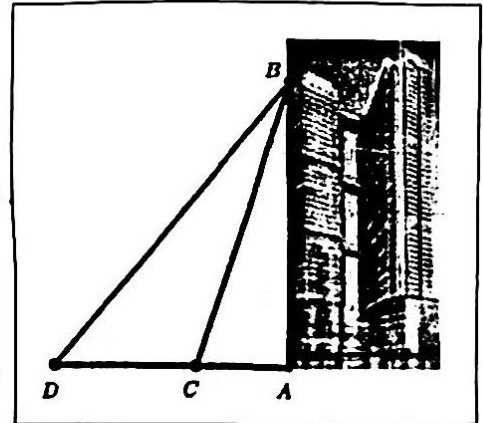
c/ Tìm giá trị của x để $\frac{A}{B} \geq 2$

Bài 4.(1,0 điểm) Giải tam giác vuông ABC có $\hat{A} = 90^\circ$, biết $BC = 8,5$ cm và góc $C = 40^\circ$ (kết quả của số đo góc làm tròn đến độ, độ dài làm tròn đến hàng đơn vị).

Bài 5.(1,5 điểm)

1. Tháp chung cư Discovery Complex A với quy mô 54 tầng, đang là tòa nhà cao nhất quận Cầu Giấy. Tại một thời điểm trong ngày, tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc xấp xỉ 67° và bóng của tòa nhà trên mặt đất dài khoảng 72m
a) Tính chiều cao của tòa tháp chung cư (làm tròn đến kết quả hàng đơn vị).

b) Một flycam từ vị trí D bay lên đỉnh B theo quãng đường DB, tạo với phương nằm ngang một góc bằng 45° . Biết flycam mất 140 giây để lên đến đỉnh tòa tháp. Tính vận tốc trung bình của chiếc flycam đó (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



2. Sắp xếp các tỉ số lượng giác sau theo thứ tự tăng dần:

$$\tan 42^\circ, \cot 71^\circ, \tan 38^\circ, \cot 69^\circ 15', \tan 28^\circ$$

Bài 6.(3,0 điểm) Cho tam giác ABC nhọn có hai đường cao BD và CE cắt nhau tại H. Gọi I là trung điểm của cạnh BC, biết góc $HAC = 35^\circ$ và $BC = 2\sqrt{3}$ cm.

a) Chứng minh 4 điểm B, E, C, D cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh $CB > ED$.

c) Gọi K là điểm đối xứng với H qua I. Chứng minh $KC \perp AC$.

d) Tính diện tích hình viên phân giới hạn bởi dây CD và cung nhỏ CD (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

----- HẾT -----