

ĐỀ 2

Họ tên học sinh:

Số báo danh:

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (1,0 điểm)

Ghi chữ cái đứng trước đáp án mà em chọn vào bài làm theo mẫu sau:

1.A; 2.B; 3. ...; 4. ...; 5. ...; 6. ...

Câu 1. Phương trình nào sau đây không là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $4x + \frac{1}{3}y = 0$; B. $\sqrt{2}x - 3y = 6$; C. $0x + 0y = 2$; D. $0x - \sqrt{3}y = 5$.

Câu 2. Cho hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y = 3 & (1) \\ 3x + 4y = -1 & (2) \end{cases}$. Khi nhân hai vế của phương trình (1) với 4 ta nhận

được hệ phương trình:

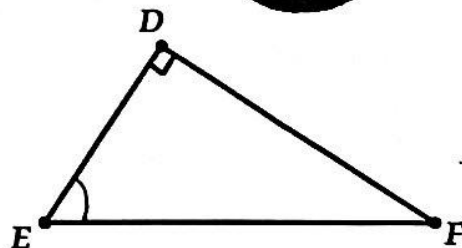
- A. $\begin{cases} 8x - 4y = 3 \\ 3x + 4y = -1 \end{cases}$; B. $\begin{cases} 8x - 4y = 12 \\ 3x + 4y = -1 \end{cases}$; C. $\begin{cases} 8x - 4y = -12 \\ 3x + 4y = -1 \end{cases}$; D. $\begin{cases} 8x + 4y = 12 \\ 3x + 4y = -1 \end{cases}$.

Câu 3. Viết bất đẳng thức biểu thị tình huống: “Các phương tiện lưu thông trên một tuyến đường cao tốc với vận tốc là x (km/h). Biết rằng tốc độ tối thiểu trên biển báo R.306 ở tuyến đường đó là 60 km/h.”

- A. $x \geq 60$; B. $x \leq 60$;
C. $x < 60$; D. $x > 60$.

Câu 4. Cho tam giác DEF vuông tại D. Chọn khẳng định đúng.

- A. $\cos E = \frac{DF}{EF}$; B. $\sin E = \frac{DF}{EF}$;
C. $DE = DF \cdot \tan E$; D. $DE = DF \cdot \cot F$.



PHẦN II. TỰ LUẬN (9,0 điểm)

Bài I (2,0 điểm). Giải các phương trình, bất phương trình sau:

1) (0,75 điểm). $(2x - 3)\left(\frac{1}{3}x + 7\right) = 0$;

2) (0,75 điểm). $\frac{2}{x-2} + \frac{3}{x+2} = \frac{13}{x^2-4}$;

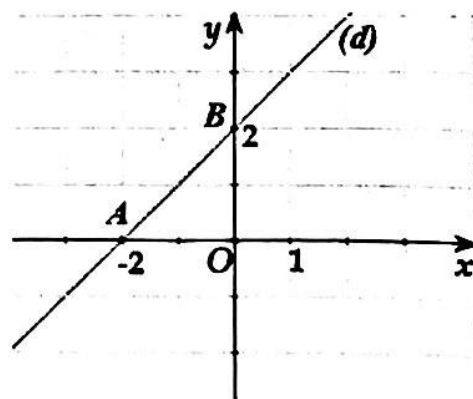
3) (0,5 điểm). $2(x-1) > 5x+4$.

Bài II (1,5 điểm)

1) (1,0 điểm). Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x - 3y = 11 \\ 4x + y = 1 \end{cases}$;

2) (0,5 điểm). Trong giờ học môn Toán bạn Mai vẽ một đồ thị hàm số bậc nhất nhưng quên chưa ghi công thức của hàm số đó trên hình vẽ. Biết đồ thị hàm số bạn Mai đã vẽ là đường thẳng (d): $y = ax + b$ ($a \neq 0$) đi qua hai điểm A và B (như hình vẽ bên).

Em hãy tìm a, b để xác định công thức của hàm số đó.



Bài III (2,0 điểm)

1) (1,5 điểm). Giải bài toán sau bằng cách lập hệ phương trình:

Hai anh em An và Bình dự định góp tổng số tiền 300 nghìn đồng để ủng hộ các bạn học sinh vùng cao. Do chi tiêu tiết kiệm nên An và Bình đã lần lượt góp được số tiền gấp đôi và gấp ba so với dự định. Vì thế cả hai anh em góp được tổng số tiền là 720 nghìn đồng. Tính số tiền dự định mà An và Bình định quyên góp.

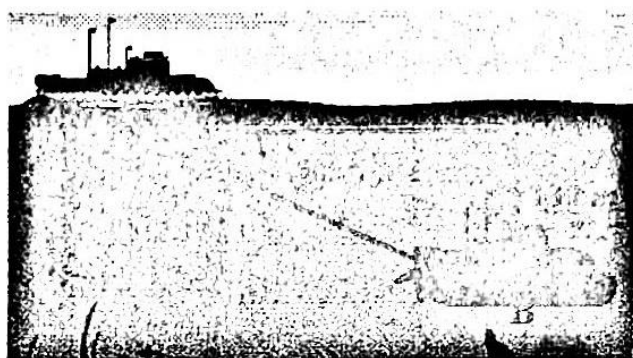
2) (0,5 điểm). Bạn Phong có 20 chiếc sticker mang đổi quà tặng. Phong muốn đổi lấy 2 chiếc bút bi và x quyển sổ. Biết rằng, để đổi lấy một chiếc bút bi cần 3 chiếc sticker, một quyển sổ cần 4 chiếc sticker. Hỏi bạn Phong có thể đổi được nhiều nhất bao nhiêu quyển sổ?

Bài IV (3,0 điểm)

1) (1,0 điểm). Trong một buổi tập luyện, một tàu ngầm ở trên mặt biển lặn xuống và di chuyển theo một đường thẳng tạo với mặt nước biển một góc 30° (xem hình vẽ bên).

a) (0,75 điểm). Khi tàu ở độ sâu $AB = 130\text{ m}$ so với mặt nước biển thì tàu đã đi được quãng đường CB dài bao nhiêu?

b) (0,25 điểm). Biết vận tốc của tàu là 30 km/h . Hỏi tàu đi hết quãng đường CB trong thời gian bao nhiêu giây (làm tròn đến hàng đơn vị của giây)?



2) (2,0 điểm).

Cho tam giác ABC vuông tại A , có $AB = 2\text{ cm}$, $BC = 4\text{ cm}$.

a) (1,0 điểm). Tính góc B và cạnh AC ;

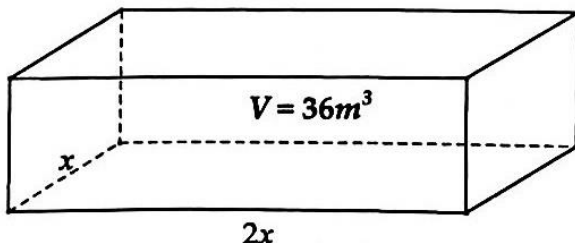
b) (0,5 điểm). Trên cạnh AC lấy điểm H . Từ C kẻ đường thẳng vuông góc với đường thẳng BH tại K , đường thẳng này cắt tia BA tại D . Tia DH cắt cạnh BC tại E . Chứng minh rằng $\triangle DKH \sim \triangle BKC$. Từ đó chứng minh $DK = DH$. $\sin \widehat{BCK}$;

c) (0,5 điểm). Cho $BD = 3\text{ cm}$. Tính diện tích của tam giác ABE .

Bài V (0,5 điểm). Học sinh chọn một trong hai câu dưới đây để làm bài.

1) Cho số thực x thỏa mãn $0 < x < 3$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $A = \frac{4}{3-x} + \frac{100}{x} + 2024$;

2) Bác Sơn muốn xây một bể chứa nước có dạng hình hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng 36 m^3 . Đáy bể có dạng hình chữ nhật với chiều rộng là $x\text{ (m)}$, chiều dài gấp đôi chiều rộng. Bác Sơn muốn phần diện tích cần xây (bao gồm diện tích xung quanh và đáy bể) là nhỏ nhất để tiết kiệm chi phí thì x phải bằng bao nhiêu?



Hết

(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)