

Phần I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Mỗi câu sau đây đều có 4 lựa chọn, trong đó chỉ có một phương án đúng. Hãy viết vào giấy kiểm tra chữ cái A, B, C hoặc D đứng trước câu trả lời mà em chọn.

Câu 1. Điều kiện xác định của phân thức $\frac{-2}{x-5}$ là:

- A. $x \neq 5$; B. $x = 5$; C. $x \neq 0$ D. $x = 0$

Câu 2. Phân thức $\frac{x-2}{x^2-4}$ bằng phân thức nào sau đây?

- A. $\frac{1}{x-2}$ B. $\frac{1}{x+2}$ C. $x-2$ D. $x+2$

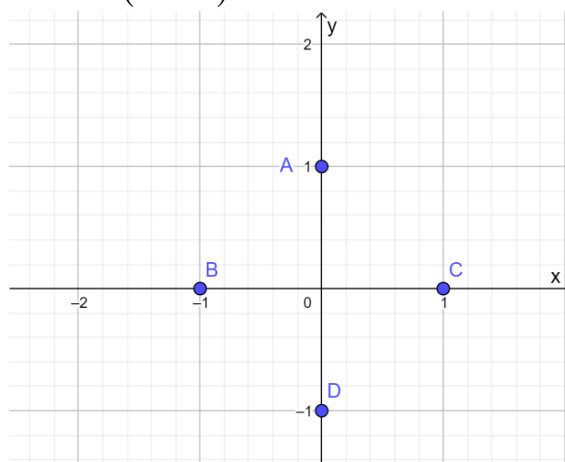
Câu 3. Đồ thị hàm số $y = ax$ ($a \neq 0$) là một đường thẳng luôn đi qua

- A. Điểm $A(1; 0)$. B. Điểm $B(0; 1)$.
C. Gốc tọa độ $O(0; 0)$. D. Điểm $C(0; -1)$.

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho các điểm như trong hình vẽ bên.

Điểm nào là điểm có tọa độ $(1; 0)$?

- A. Điểm A. B. Điểm B.
C. Điểm C. D. Điểm D.



Câu 5. Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị hàm số $y = -5x + 3$?

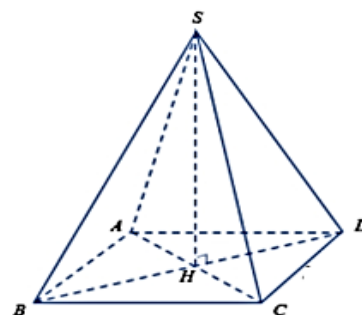
- A. M 2;13 B. N 2;-7 C. P -2;-7 D. Q 1;8

Câu 6. Hệ số góc của đường thẳng $y = 2 - 5x$ là:

- A. 2 B. 5 C. - 5 D. -3

Câu 7. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ (hình bên), khi đó SH được gọi là

- A. Đường chéo. B. Cạnh bên.
C. Cạnh đáy. D. Đường cao.



Câu 8. Mỗi góc mặt đáy MNP của hình chóp tam giác đều $S.MNP$ bằng bao nhiêu độ?

- A. 30° . B. 60° . C. 90° . D. 180° .

Câu 9. Cho tam giác DEF vuông tại D . Biểu thức nào đúng trong các biểu thức sau?

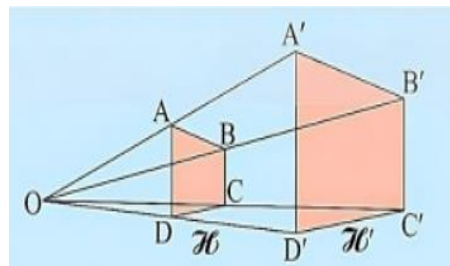
- A. $DE^2 = EF^2 - DF^2$. B. $DE^2 = DF^2 - EF^2$.

C. $DF^2 = DE^2 + EF^2$.

D. $DE^2 = DF^2 + EF^2$.

Câu 10. Cho hình vẽ. Hình $\mathcal{H}$ là tứ giác $ABCD$ và $\mathcal{H}'$ là tứ giác $A'B'C'D'$ được gọi là

- A. Hình đồng dạng phối cảnh.
- B. Hình giống nhau.
- C. Hình sao chép.
- D. Hình đối xứng.



Câu 11. Một chiếc thùng kín đựng một số quả bóng màu đỏ, màu xanh, màu tím, màu vàng có cùng kích thước. Trong một trò chơi, người chơi lấy ngẫu nhiên một quả bóng, ghi lại màu rồi trả lại bóng vào thùng. An thực hiện trò chơi được kết quả ghi lại ở bảng sau:

Màu	Xanh	Đỏ	Tím	Vàng
Số lần	5	6	7	20

Xác suất lớn nhất là ta có thể lấy được quả bóng màu gì?

- A. Màu đỏ
- B. Màu xanh
- C. Màu tím
- D. Màu vàng

Câu 12. Tỷ lệ học sinh bị cận thị ở một trường trung học cơ sở là 15%. Gặp ngẫu nhiên một học sinh, xác suất học sinh đó không bị cận thị là:

- A. 16%
- B. 94%
- C. 85%
- D. 50%

Phần II. TỰ LUẬN (7,0 điểm).

Câu 13 (1,0 điểm). Giải các phương trình sau: a) $-3x + 6 = 0$ b) $x + \frac{2x-1}{3} = \frac{x+5}{2} - 4$

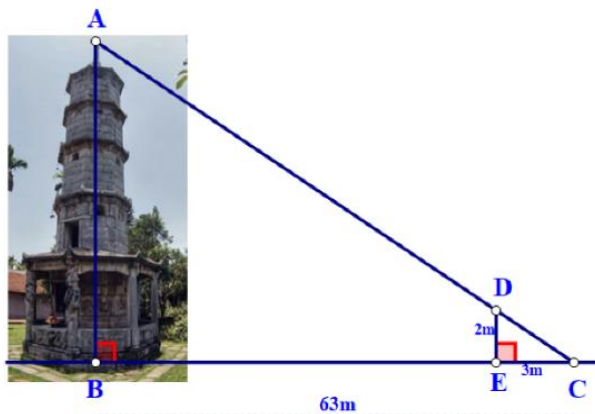
Câu 14 (1,0 điểm). Cho hàm số bậc nhất $y = (m+1)x - 2m - 2$ (1)

- a) Tìm giá trị m để đồ thị hàm số (1) song song với đường thẳng $y = -2x + 1$.
- b) Vẽ đồ thị hàm số (1) với giá trị của m tìm được ở câu a.

Câu 15 (1,0 điểm). Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc 30 km/h, sau đó lại đi từ B về A với vận tốc tăng thêm 10 km/h. Biết thời gian lúc về ít hơn thời gian lúc đi là 30 phút. Tính độ dài quãng đường AB.

Câu 16 (2,5 điểm).

1. Bóng của một tháp trên mặt đất có độ dài $BC = 63\text{m}$ (như hình vẽ). Cùng thời điểm đó, một cây cột DE cao 2m cắm vuông góc với mặt đất có bóng là $EC = 3\text{m}$. Tính chiều cao AB của tháp.



2. Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH .

a) Chứng minh $\triangle AHB \sim \triangle CAB$.

b) Kẻ tia phân giác góc ABC cắt AC tại E, cắt AH tại D. Chứng minh $AD \cdot AE = DH \cdot EC$

Câu 17 (1,0 điểm). Một hộp đựng 24 viên bi cùng khối lượng và kích thước, với hai màu đỏ và xanh, trong đó số viên bi màu đỏ gấp đôi số viên bi màu xanh. An lấy ngẫu nhiên một viên bi từ trong hộp. Tính xác suất để An lấy được viên bi màu đỏ.

Câu 18 (0,5 điểm). Giải phương trình: $(2023 - x)^3 + (2025 - x)^3 + (2x - 4048)^3 = 0$

----- HẾT -----

Họ và tên học sinh: Số báo danh:.....

Giám thị 1: Giám thị 2:.....

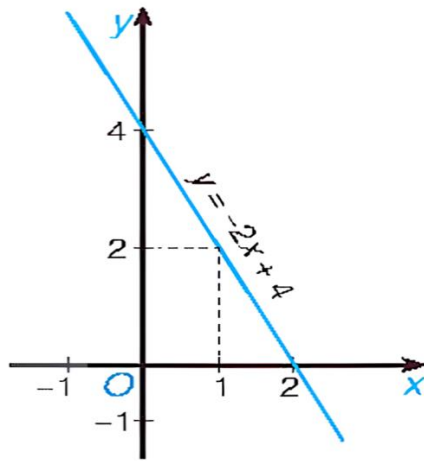
Phần I. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Mỗi phương án chọn đúng được 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	A	B	C	C	B	C	D	B	A	A	D	C

Phần II. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu	Ý	Đáp án	Điểm
13 (1,0 điểm)	a	Pt: $-3x+6=0 \Leftrightarrow 3x=6 \Leftrightarrow x=2$ Vậy nghiệm của phương trình: $x=2$	0,25 0,25
	b	Giải phương trình: $x + \frac{2x-1}{3} = \frac{x+5}{2} - 4$ (1)	0,25
		$\frac{5x-1}{3} = \frac{x-3}{2}$ $10x-2=3x-9$ $7x=-7$ $x=-1$ Vậy tập nghiệm của phương trình là $S=\{-1\}$	0,25
14 (1,0 điểm)	a	Hàm số $y=(m+1)x-2m-2$ là hàm số bậc nhất $\Rightarrow m+1 \neq 0 \Rightarrow m \neq -1$ Điều kiện để đồ thị hàm số (1) song song với đường thẳng $y=-2x+1$ là: $\begin{cases} m+1=-2 \\ -2m-2 \neq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m=-3 \\ m \neq -\frac{3}{2} \end{cases} \Leftrightarrow m=-3 (tm)$ Vậy $m=-3$	0,25 0,25
		Với $m=-3$ thì ta được hàm số $y=-2x+4$ - Cho $x=0$ thì $y=4$, ta được giao điểm của đồ thị với trục Oy là A(0; 4) - Cho $y=0$ thì $x=2$, ta được giao điểm của đồ thị với trục Ox là B(2; 0)	0,25



Đồ thị của hàm số $y = -2x + 4$ là đường thẳng AB

0,25

15
(1,0
điểm)

Đổi 30 phút = $\frac{1}{2}$ giờ.

Gọi độ dài quãng đường AB là x km (ĐK: $x > 0$)

Thời gian người đó đi từ A đến B là $\frac{x}{30}$ (giờ).

Lúc về người đó tăng vận tốc thêm 10 km/h nên vận tốc lúc về của người đó là $30 + 10 = 40$ (km/h).

Thời gian người đó đi từ B về A là $\frac{x}{40}$ (giờ).

Vì thời gian lúc về ít hơn thời gian lúc đi là 30 phút ($=\frac{1}{2}$ giờ)

nên ta có phương trình: $\frac{x}{30} - \frac{x}{40} = \frac{1}{2}$

$$\frac{4x}{120} - \frac{3x}{120} = \frac{60}{120}$$

$$4x - 3x = 60$$

$x = 60$ (thỏa mãn ĐK).

Vậy quãng đường AB dài 60 km.

0,25

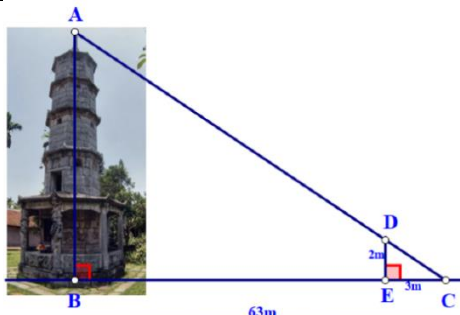
0,25

0,25

0,25

16
(2,5
điểm)

1



Vì $DE \parallel AB$ (cùng vuông góc với BC)

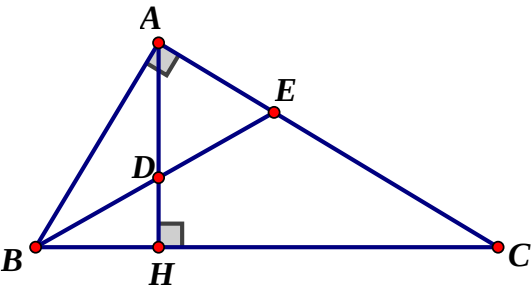
$$\Rightarrow \triangle ABC \sim \triangle DEC \Rightarrow \frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EC}$$

$$\Rightarrow AB = \frac{DE \cdot BC}{EC} = \frac{2.63}{3} = 42(\text{m})$$

0,25

0,25

0,25

		Vậy tháp cao là 42m	
		Vẽ đúng hình phần a 	0,25
	a	Xét $\triangle AHB$ và $\triangle CAB$ có: $\angle AHB = \angle CAB = 90^\circ$ $\angle ABC$ là góc chung $\Rightarrow \triangle AHB \sim \triangle CAB$ (g.g)	0,5 0,25
	b	Do $\triangle AHB \sim \triangle CAB$ (cmt) $\Rightarrow \frac{BH}{BA} = \frac{BA}{BC}$ (1) Xét $\triangle ABH$ có BD là phân giác $\angle ABH$ $\Rightarrow \frac{BH}{BA} = \frac{DH}{DA}$ (2) Xét $\triangle ABC$ có BE là phân giác $\angle ABC$ $\Rightarrow \frac{BA}{BC} = \frac{EA}{EC}$ (3) Từ (1), (2), (3) suy ra $\frac{DH}{DA} = \frac{EA}{EH} \Rightarrow AD \cdot AE = HD \cdot HE$ (đpcm)	0,25 0,25 0,25
17 (1,0 điểm)		Gọi số bi màu xanh là x viên ($\text{ĐK: } x \in \mathbb{N}^*$) Số viên bi màu đỏ là $2x$ viên Theo đề bài ta có: $2x + x = 24$ $3x = 24 \Rightarrow x = 8$ (Thỏa mãn ĐK) Do đó số bi màu đỏ là $2 \cdot 8 = 16$ (viên) Do An lấy ngẫu nhiên một viên bi từ trong hộp có 24 viên nên có 24 kết quả có thể và các kết quả đó là đồng khả năng. Vậy xác suất để An lấy được viên bi màu đỏ là $\frac{16}{24} = \frac{2}{3}$	0,25 0,25 0,25 0,25
18 (0,5 điểm)		Đặt $a = 2023 - x$; $b = 2025 - x$; $c = 2x - 4048$. Ta có $a + b + c = 2023 - x + 2025 - x + 2x - 4048 = 0$ Suy ra $a + b = -c$ nên $(a + b)^3 = -c^3$. Khi đó $a^3 + b^3 + c^3 = (a + b)^3 - 3ab(a + b) + c^3 = -c^3 + 3abc + c^3 = 3abc$ Do đó $(2023 - x)^3 + (2025 - x)^3 + (2x - 4048)^3 = 0$ $\Leftrightarrow 3(2023 - x)(2025 - x)(2x - 4048) = 0$	0,25

		$\Leftrightarrow \begin{cases} 2023 - x = 0 \\ 2025 - x = 0 \\ 2x - 4048 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2023 \\ x = 2025 \\ x = 2024 \end{cases}$ Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là: $S = \{2023; 2024; 2025\}$.	0,25
--	--	---	------

Ghi chú: Phân tự luận, nếu học sinh làm theo cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa.