

A. TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)**Câu 1.** Cách viết nào sau đây **không cho** một phân thức

- A. $\frac{2}{x}$. B. $\frac{x}{x+1}$. C. $x^2 - 4$. **D.** $\frac{x+1}{0}$.

Câu 2 Cách viết nào dưới đây là một phân thức đại số?

- A. $\frac{3-\frac{5}{x}}{x+1}$. **B.** $\frac{12}{7x-4}$. C. $\frac{2x-3}{0x}$. **D.** $\frac{5}{\frac{x}{x+1}+4}$.

Câu 3. Điều kiện của x để giá trị của phân thức $\frac{x-3}{x+4}$ xác định là

- A. $x \neq 3$. **B.** $x \neq -4$. C. $x > -4$. **D.** $x \neq 0$.

Câu 4 Hai phân thức $\frac{A}{B}$ và $\frac{C}{D}$ bằng nhau nếu

- A.** $AD = BC$. B. $AD \neq BC$. C. $AB = CD$. **D.** $AC = BD$.

Câu 5 Giá trị của phân thức $A = \frac{x^2-9}{x-3}$ tại $x = 5$ là

- A. 5 **B.** 7 **C.** 8 **D.** 9

Câu 6. Phân thức $\frac{2x}{-3y}$ bằng phân thức nào sau đây ?

- A. $\frac{2x}{3y}$. **B.** $\frac{-2x}{3y}$. C. $\frac{-2x}{-3y}$. **D.** $\frac{-3y}{2x}$.

Câu 7. Điều kiện của x để giá trị của phân thức $\frac{x+1}{x(x-4)}$ xác định là

- A. $x \neq -1$. B. $x \neq 0$. C. $x \neq 4$. **D.** $x \neq 0$ và $x \neq 4$

Câu 8 Giá trị của phân thức $\frac{2x-1}{y+3}$ tại $x = -1$ và $y = 0$ là

- A. 0 **B.** $\frac{-1}{3}$ **C.** -1 **D.** 1

Câu 9. Trong các biểu thức dưới đây có bao nhiêu biểu thức là phân thức

$$2x-3; \quad \frac{x-3}{4+\frac{5x}{x-1}}; \quad \frac{x^2+5}{x}; \quad \frac{2}{3x-7}$$

- A. 1 **B.** 2 C. 3 **D.** 4

Câu 10. Cho $\frac{\dots}{2y} = \frac{6x}{4}$ Hãy chọn một đa thức thích hợp điền vào chỗ trống

- A. 3x B. 3 **C.** 3xy **D.** 3y

Câu 11 Với $x \neq 5$ đa thức A thỏa mãn $\frac{A}{x-5} = \frac{x+2}{x-5}$ là:

- A.** $A = x + 2$. **B.** $A = x^2 + 4x$. **C.** $A = x^2 + 16x$. **D.** $A = x^2 + 4$.

Câu 12. Mẫu thức của phân thức $\frac{3x+1}{2x-3}$ là.

- A.** $3x+1$ **B.** $3x$ **C.** $2x-3$ **D.** $2x$

B. TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 13. (1 điểm) Rút gọn các biểu thức sau:

$A = \frac{-6x}{8y}$ ($y \neq 0$) b) $B = \left(\frac{2}{x} - \frac{1}{x+1} \right) : \frac{1}{x}$ với $x \neq 0$ và $x \neq -1$

Câu 14. (1,5 điểm) Giải các phương trình sau

a) $0,5x + 3 = 0$ b) $\frac{5}{6} - \frac{1}{6}x = 0$

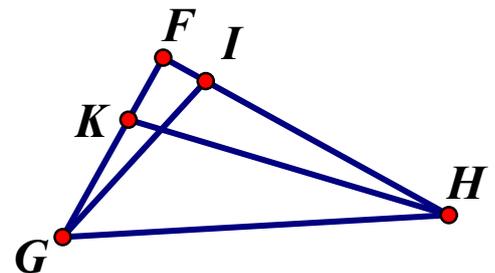
Câu 15. (1,0 điểm) Một tổ sản xuất dự định mỗi ngày làm 120 sản phẩm, trong một thời gian nhất định. Khi thực hiện, mỗi ngày tổ sản xuất được 150 sản phẩm. Vì vậy, tổ đã hoàn thành công việc sớm hơn 4 ngày so với kế hoạch. Hỏi ban đầu tổ dự định làm tất cả bao nhiêu sản phẩm?

Câu 16. (1 điểm) Cho hình vẽ biết $FG = 6\text{cm}$; $FH = 8\text{cm}$;

$GH = 10\text{cm}$; $FI = 1,5\text{cm}$; $FK = 2\text{cm}$

a) Chứng minh ΔFGH là tam giác vuông

b) Chứng minh $\Delta FIG \sim \Delta FKH$



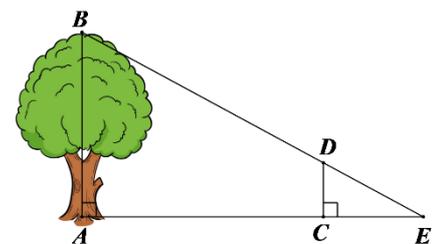
Câu 17. (2 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH ($H \in BC$). Kẻ $HD \perp AC$ ($D \in AC$)

a) Cho $AB = 3\text{cm}$; $BC = 5\text{cm}$. Tính AC

b) Chứng minh $\Delta ADH \sim \Delta AHC$

c) Chứng minh $AD \cdot AC = BH \cdot CH$

Câu 18: (0,5 điểm) Để đo chiều cao của một cái cây (AB), người ta dùng một cái cọc (CD) cắm xuống mặt đất. Sau đó di chuyển cọc sao cho cọc song song với cây, đồng thời đỉnh cây (B), đỉnh cọc (D) cùng với vị trí quan sát (E) là 3 điểm thẳng hàng (xem hình vẽ). Biết cọc cao 1,5 m, chân cọc (C) và gốc cây (A) lần lượt cách vị trí quan sát (E) là 2,3 m và 10 m. Tính chiều cao của cây. (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).



-----Hết-----

Đáp án và biểu điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
801	C	D	B	A	B	A	D	B	A	C	C	D
802	C	B	A	B	A	C	D	A	D	B	D	C
803	D	A	C	B	D	B	D	C	B	A	C	A
804	C	B	A	A	B	D	A	D	C	B	C	D

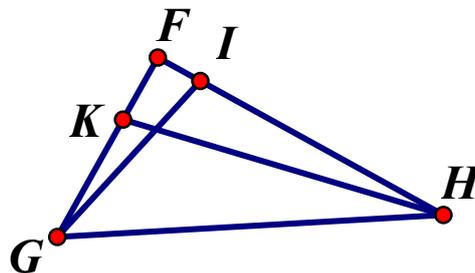
Câu	Đáp án	Điểm
Câu 13.	(1 điểm) Rút gọn các biểu thức sau: $A = \frac{-6x}{8y} \quad (y \neq 0) \qquad \text{b) } B = \left(\frac{2}{x} - \frac{1}{x+1} \right) : \frac{1}{x} \text{ với } x \neq 0 \text{ và } x \neq 1$	
	$A = \frac{-6x}{8y} = \frac{-6x : 2}{8y : 2} = \frac{-3x}{4y} \quad (y \neq 0)$	0.5
	$b) = \frac{2(x+1) - x}{x(x+1)} \cdot x$	0.25
	$= \frac{x+2}{x(x+1)} \cdot x = \frac{x+2}{x+1}$	0.25
Câu 14.	(1,5 điểm) Giải các phương trình sau $\text{a) } 0,5x + 3 = 0 \qquad \text{b) } \frac{5}{6} - \frac{1}{6}x = 0$	
	a) $0,5x = -3$	0.25
	$x = -3 : 0,5$	0.25
	$x = -6$	0.25
	Vậy phương trình có nghiệm là $x = -6$	
	b) $\frac{1}{6}x = \frac{5}{6}$	0.25
	$x = \frac{5}{6} : \frac{1}{6}$	0.25
	$x = 5$	0.25
	Vậy phương trình có nghiệm là $x = 5$	
Câu 15.	(1,0 điểm) Một tổ sản xuất dự định mỗi ngày làm 120 sản phẩm. Khi thực hiện, mỗi	

ngày tổ sản xuất được 150 sản phẩm, vì vậy tổ đã hoàn thành công việc sớm hơn 4 ngày so với kế hoạch. Hỏi ban đầu tổ dự định làm tất cả bao nhiêu sản phẩm?

Gọi số sản phẩm ban đầu tổ dự định làm là x ($x \in \mathbb{N}^*$)	0.25
Thời gian tổ dự định hoàn thành công việc là $\frac{x}{120}$ (ngày)	0.25
Thời gian thực tế tổ hoàn thành công việc là $\frac{x}{150}$ (ngày)	
Vì tổ hoàn thành công việc sớm hơn 4 ngày so với kế hoạch nên ta có phương trình $\frac{x}{120} - \frac{x}{150} = 4$	0.25
$\frac{5x}{600} - \frac{4x}{600} = \frac{2400}{600}$ $x = 2400$ (thỏa mãn) Vậy ban đầu tổ dự định làm 2400 sản phẩm	0.25

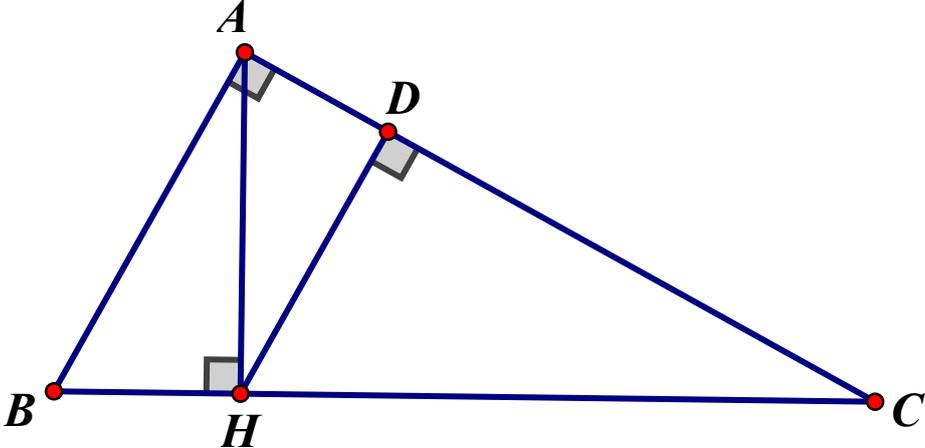
Câu 16. (1 điểm) Cho hình vẽ biết $FG = 6\text{cm}$; $FH = 8\text{cm}$; $GH = 10\text{cm}$; $FI = 1,5\text{cm}$; $FK = 2\text{cm}$

a) Chứng minh $\triangle FGH$ là tam giác vuông
b) Chứng minh $\triangle FIG \sim \triangle FKH$

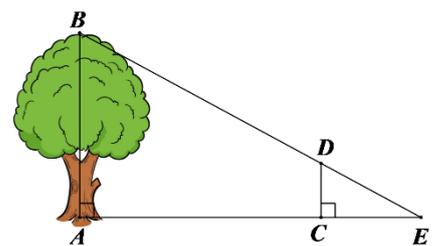


a	Xét tam giác FGH có $GH^2 = 10^2 = 100$ $FG^2 + FH^2 = 6^2 + 8^2 = 100$ Suy ra $GH^2 = FG^2 + FH^2$ Vậy tam giác FGH là tam giác vuông tại F	0.25
b	Xét $\triangle FIG$ và $\triangle FKH$ có $\frac{FI}{FK} = \frac{FG}{FH} \left(\frac{1,5}{2} = \frac{6}{8} \right)$ \widehat{GFH} Chung Vậy $\triangle FIG \sim \triangle FKH$ (c.g.c)	0.25
		0.25

Câu 17. (2 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH ($H \in BC$). Kẻ $HD \perp AC$ ($D \in AC$)

<p>a) Cho $AB = 3\text{cm}$; $BC = 5\text{cm}$. Tính AC</p> <p>b) Chứng minh $\triangle ADH \sim \triangle AHC$</p> <p>c) Chứng minh $AD \cdot AC = BH \cdot CH$</p>		0.5
		0.5
<p>a</p>	<p>$\triangle ABC$ vuông tại A, áp dụng định lý Pythagore ta có</p> $AC^2 = BC^2 - AB^2$ $AC^2 = 5^2 - 3^2$ $AC = 4\text{cm}$	0.25 0.25
<p>b</p>	<p>Xét $\triangle ADH$ và $\triangle AHC$ có</p> $\widehat{ADH} = \widehat{AHC} = 90^\circ$ \widehat{HAC} <p>Chung</p>	0.25
	<p>Vậy $\triangle ADH \sim \triangle AHC$ (g.g)</p>	0.25
<p>c</p>	<p>$\triangle ADH \sim \triangle AHC$ suy ra $\frac{AD}{AH} = \frac{AH}{AC}$</p> <p>Hay $AH^2 = AC \cdot AD$ (1)</p>	0.25
	<p>Chứng minh $\triangle BHA \sim \triangle AHC$ (g.g) suy ra $\frac{AH}{CH} = \frac{BH}{AH}$</p> <p>Hay $AH^2 = BH \cdot CH$ (2)</p> <p>Từ (1) và (2) suy ra $AD \cdot AC = BH \cdot CH$</p>	0.25

Câu 18: (0,5 điểm) Để đo chiều cao của một cái cây (AB), người ta dùng một cái cọc (CD) cắm xuống mặt đất. Sau đó di chuyển cọc sao cho cọc song song với cây, đồng thời đỉnh cây (B), đỉnh cọc (D) cùng với vị trí quan sát (E) là 3 điểm thẳng hàng (xem hình vẽ).



Biết cọc cao 1,5 m, chân cọc (C) và gốc cây (A) lần lượt cách vị trí quan sát (E) là 2,3 m và 10 m. Tính chiều cao của cây. (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

	<p>Xét ECD và $\triangle EAB$ có</p> $\widehat{ECD} = \widehat{EAB} = 90^\circ$ <p>Góc E chung</p> <p>Vậy $\triangle ECD \sim \triangle EAB$ (g.g)</p> <p>Suy ra $\frac{EC}{EA} = \frac{CD}{AB}$</p>	0.25
	$\frac{2,3}{10} = \frac{1,5}{AB}$ $AB = \frac{1,5 \cdot 10}{2,3} \approx 6,5(m)$ <p>Vậy chiều cao của cây là 6,5m</p>	0.25

Xem thêm: ĐỀ THI GIỮA HK2 TOÁN 8
<https://thcs.toanmath.com/de-thi-giua-hk2-toan-8>