

I. PHẦN GHI KẾT QUẢ (Thí sinh chỉ điền kết quả vào tờ giấy thi)

Câu 1: Thực hiện phép tính: $\frac{7}{17} \cdot \frac{1001}{2022} + \frac{1021}{2022} \cdot \frac{7}{17}$.

Câu 2: Tìm x biết: $(x-1)^3 = -27$.

Câu 3: Rút gọn $P = \frac{4^5 \cdot 9^4 - 2 \cdot 6^9}{2^{10} \cdot 3^8 + 6^8 \cdot 20}$.

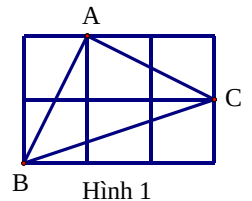
Câu 4: Tính: $E = 1 + \frac{1}{2}(1+2) + \frac{1}{3}(1+2+3) + \frac{1}{4}(1+2+3+4) + \dots + \frac{1}{100}(1+2+\dots+100)$

Câu 5: Châu An được mừng tuổi 24 tờ tiền loại 20 000đ, 50 000đ, 100 000đ. Biết giá trị mỗi loại tiền trên đều bằng nhau. Hỏi châu An có mấy tờ tiền mỗi loại?

Câu 6: Tìm $n \in \mathbb{Z}$ sao cho $2n - 3 \vdots n + 1$.

Câu 7: Cho $\triangle ABC$ cân tại A, biết số đo góc A bằng 50° . Gọi I là điểm nằm trong tam giác và cách đều ba cạnh của tam giác này. Tính số đo góc BIC.

Câu 8: Cho tam giác ABC đặt trong 6 hình vuông bằng nhau có cạnh bằng 1cm như bên (hình 1). Tính khoảng cách từ điểm A đến cạnh BC.



Câu 9: Cho đa thức $P(x) = ax^2 + bx + c$. Trong đó a, b, c là các hằng số thỏa

mãn: $\frac{a}{1} = \frac{b}{2} = \frac{c}{3}$ và $a \neq 0$. Tính $\frac{P(-2) - 3P(1)}{a}$.

Câu 10: Tìm số nguyên x và y biết: $\frac{5}{x} + \frac{y}{2} = \frac{1}{4}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (Thí sinh trình bày lời giải đầy đủ vào tờ giấy thi)

Câu 11:

a) Tìm x biết: $\left|x + \frac{1}{5}\right| - 4 = -2$.

b) Tìm x, y, z biết: $3(x+1) = 2(y+2)$, $4(y+2) = 3(z+3)$ và $5x - 3y + z = 50$.

Câu 12: Cho $\triangle ABC$ có ba góc nhọn, trung tuyến AM. Trên nửa mặt phẳng bờ AB chứa điểm C, vẽ đoạn thẳng AE vuông góc và bằng AB. Trên nửa mặt phẳng bờ AC chứa điểm B, vẽ đoạn thẳng AD vuông góc và bằng AC.

a) Chứng minh: $BD = CE$

b) Trên tia đối của tia MA lấy N sao cho $MN = MA$. Chứng minh: $\triangle ADE = \triangle CAN$.

c) Gọi I là giao điểm của DE và AM. Chứng minh: $\frac{AD^2 + IE^2}{DI^2 + AE^2} = 1$

Câu 13. Tìm số tự nhiên n. Biết rằng nếu gạch bỏ đi một chữ số của n thì được số mới nhỏ hơn số n là 2022 đơn vị./.

----- Hết -----

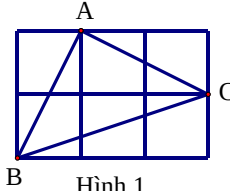
Thí sinh không được dùng tài liệu và máy tính cầm tay

Họ và tên thí sinh Số báo danh

HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN 7

I. PHẦN GHI KẾT QUẢ (Thí sinh chỉ điền kết quả vào tờ giấy thi)

Mỗi câu đúng 1 điểm

CÂU	HƯỚNG DẪN GIẢI	KẾT QUẢ
1	$\frac{7}{17} \cdot \frac{1001}{2022} + \frac{1021}{2022} \cdot \frac{7}{17} = \frac{7}{17} \cdot \left(\frac{1001}{2022} + \frac{1021}{2022} \right) = \frac{7}{17} \cdot \frac{2022}{2022} = \frac{7}{17}$	$\frac{7}{17}$
2	$(x-1)^3 = -27 \Leftrightarrow (x-1)^3 = (-3)^3 \Leftrightarrow x-1 = -3 \Leftrightarrow x = -2$	$x = -2$
3	$P = \frac{4^5 \cdot 9^4 - 2 \cdot 6^9}{2^{10} \cdot 3^8 + 6^8 \cdot 20} = \frac{2^{10} \cdot 3^8 - 2 \cdot 2^9 \cdot 3^9}{2^{10} \cdot 3^8 + 2^8 \cdot 3^8 \cdot 2^2 \cdot 5} = \frac{2^{10} \cdot 3^8 (1-3)}{2^{10} \cdot 3^8 (1+5)} = -\frac{1}{3}$	$P = -\frac{1}{3}$
4	$E = 1 + \frac{1}{2} \cdot \frac{2 \cdot 3}{2} + \frac{1}{3} \cdot \frac{3 \cdot 4}{2} + \frac{1}{4} \cdot \frac{4 \cdot 5}{2} + \dots + \frac{1}{100} \cdot \frac{100 \cdot 101}{2}$ $= 1 + \frac{3}{2} + \frac{4}{3} + \frac{5}{2} + \dots + \frac{101}{2} = \frac{1}{2} + \frac{2}{2} + \frac{3}{2} + \frac{4}{3} + \frac{5}{2} + \dots + \frac{101}{2} - \frac{1}{2}$ $= \frac{1}{2} (1 + 2 + 3 + \dots + 101) - \frac{1}{2} = 2575$	2575
5	Gọi số tờ tiền 20 000đ, 50 000đ, 100 000đ lần lượt là x, y, z $20000x = 50000y = 100000z$ $\Rightarrow \frac{x}{5} = \frac{y}{2} = \frac{z}{1} = \frac{x+y+z}{5+2+1} = \frac{24}{8} = 3$ $\Rightarrow x = 15; y = 6; z = 3$	15 tờ 20000đ 6 tờ 50000đ 3 tờ 100000đ
6	$2n - 3 \vdots n + 1 \Rightarrow 2n + 2 - 5 \vdots n + 1 \Rightarrow 5 \vdots n + 1$ $n \in \{0; -2; 4; -6\}$	$n \in \{0; -2; 4; -6\}$
7	I là giao điểm ba đường phân giác $\Rightarrow$ Số đo góc BIC = 115°	Số đo góc BIC = 115°
8	$AB^2 = AC^2 (1^2 + 2^2 = 5)$ $BC^2 = AB^2 + AC^2 (5 + 5 = 1^2 + 3^2)$ Tam giác ABC vuông cân tại A. $AH \perp BC \Rightarrow AH = \frac{1}{2} BC = \frac{1}{2} \sqrt{10}$ Khoảng cách từ A đến BC $\frac{1}{2} \sqrt{10}$	 Hình 1 Khoảng cách từ A đến BC $\frac{1}{2} \sqrt{10}$
9	$\frac{a}{1} = \frac{b}{2} = \frac{c}{3} \Rightarrow b = 2a; c = 3a.$ $\frac{P(-2) - 3P(1)}{a} = \frac{4a - 2b + c - 3(a + b + c)}{a} = \frac{a - 5b - 2c}{a}$ $= \frac{a - 5(2a) - 2(3a)}{a} = -15$	$\frac{P(-2) - 3P(1)}{a} = -15$
10	$\frac{5}{x} + \frac{y}{2} = \frac{1}{4} \Leftrightarrow \frac{5}{x} = \frac{1}{4} - \frac{y}{2} \Leftrightarrow x(1 - 2y) = 20$ Có các cặp số (x;y) là (20;0), (-20;1), (4;-2), (-4,3)	(x;y) là (20;0), (-20;1), (4;-2), (-4,3)

II. PHẦN TỰ LUẬN (Thí sinh trình bày lời giải đầy đủ vào tờ giấy thi)

13 (1,0 đ)	Gọi chữ số bị gạch đi là x, và số mới là m. Nếu x không phải là chữ số tận cùng của n thì số m và n có cùng chữ số tận cùng. Do đó $n - m$ tận cùng là $0 \Rightarrow n - m$ chia hết cho 10 mà 2022 không chia hết cho 10. Vậy x là chữ số tận cùng của n	0.5
	Ta có: $n = \overline{Ax} \Rightarrow n - m = \overline{Ax} - A = 2022 \Rightarrow 9A + x = 2022$ $\Rightarrow 2022 - 10 < 9A < 2022 \Rightarrow 223 < A < 225 \Rightarrow A = 224$ $A = 224 \Rightarrow 9.224 + x = 2022 \Rightarrow x = 6$. Vậy $n = 2246$.	0.5