

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HUYỆN HÓC MÔN

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 01 trang)

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I

NĂM HỌC 2022-2023

MÔN: TOÁN HỌC – KHỐI LỚP 8

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

Câu 1 (2,0 điểm). Thực hiện phép tính

a) $2x^2 + (x-2)(x+4)$ b) $(2x-1)^2 - 2x+1$

Câu 2 (2,0 điểm). Phân tích các đa thức sau thành nhân tử

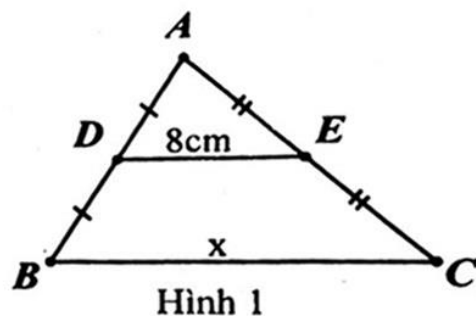
a) $2x^2 - 14x$ b) $25y^2 - 10y + 1$ c) $9y^2 - x^2 + 4x - 4$

Câu 3 (2,0 điểm). Tìm x biết

a) $x^2 - (x-1)(x+2) + 5x = 4$

b) $x(2x+3) - 4x^2 + 9 = 0$

Câu 4 (1,0 điểm). Tìm x ở Hình 1, biết D, E lần lượt là trung điểm của AB, AC .



Câu 5 (1,0 điểm). Một người thợ làm bánh muốn thiết kế một chiếc bánh kem 3 tầng như hình bên. Biết tầng trên cùng có đường kính $EF = 10\text{cm}$, còn tầng giữa có đường kính DG bằng $\frac{3}{4}$ đường kính CH của tầng dưới cùng. Giả sử rằng $EF \parallel DG \parallel CH$ và D, G lần lượt là trung điểm của EC, FH . Tính đường kính DG, CH của tầng giữa và tầng dưới cùng?



Câu 6 (1,5 điểm). Cho ΔABC nhọn ($AB < AC$). Vẽ M là điểm bất kỳ trên cạnh BC . Từ M , vẽ $Mx \parallel AB$ cắt AC tại D và vẽ $My \parallel AC$ cắt AB tại E .

a) Chứng minh: tứ giác $ADME$ là hình bình hành.

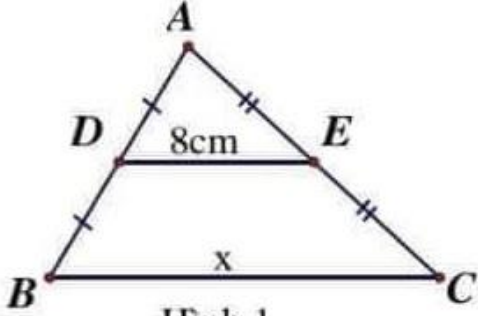
b) Vẽ H, K thuộc cạnh BC sao cho $DH \parallel EK \parallel AM$. Chứng minh: H đối xứng với K qua M và $DH + EK = AM$.

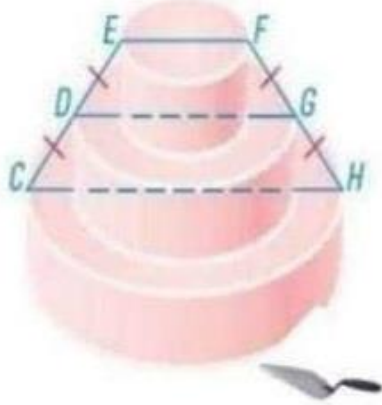
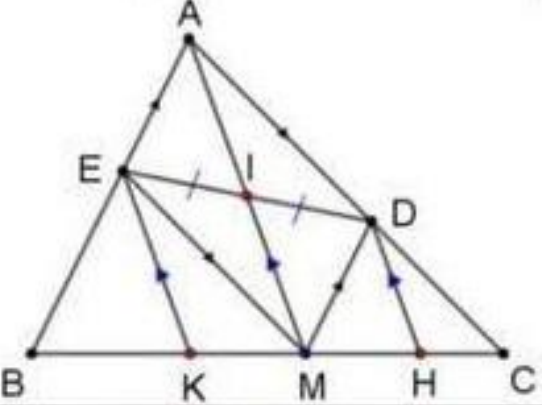
Câu 7 (0,5 điểm). Cho ba số thực x, y, z đôi một khác nhau thỏa mãn: $x^3 + y^3 + z^3 = 3xyz$.

Tính giá trị của biểu thức: $P = x + y + z$.

Hết.

ĐỀ CHÍNH THỨC

Câu	Đáp án	Thang điểm
1)	a) $2x^2 + (x-2)(x+4) = 2x^2 + x^2 + 4x - 2x - 8$	0,5đ
	$= 3x^2 + 2x - 8$	0,5đ
	b) $(2x-1)^2 - 2x+1 = 4x^2 - 4x + 1 - 2x + 1$	0,5đ
	$= 4x^2 - 6x + 2$	0,5đ
2)	a) $2x^2 - 14x = 2x(x-7)$	0,25đ + 0,25đ
	b) $25y^2 - 10y + 1 = (5y)^2 - 2.5y.1 + 1^2$	0,25đ
	$= (5y-1)^2$	0,5đ
	c) $9y^2 - x^2 + 4x - 4 = 9y^2 - (x^2 - 4x + 4) = (3y)^2 - (x-2)^2$	0,25đ + 0,25đ
	$= (3y+x-2).(3y-x+2)$	0,25đ
3)	a) $x^2 - (x-1)(x+2) + 5x = 4$	
	$x^2 - (x^2 + 2x - x - 2) + 5x = 4$	0,25đ
	$x^2 - x^2 - x + 2 + 5x = 4$	0,25đ
	$4x = 2$	0,25đ
	$x = \frac{1}{2}$	0,25đ
	b) $x(2x+3) - 4x^2 + 9 = 0$	
	$x(2x+3) - (4x^2 - 9) = 0$	0,25đ
	$x(2x+3) - (2x+3)(2x-3) = 0$	
	$(2x+3)(x-2x+3) = 0$	0,25đ
	$(2x+3)(-x+3) = 0$	
	$2x+3=0$ hoặc $-x+3=0$	0,25đ
	$x = -\frac{3}{2}$ hoặc $x = 3$	0,25đ
4)	 Hình 1	

	Trong $\triangle ABC$ có: D, E lần lượt là trung điểm của AB, AC	0,25đ
	Nên DE là đường TB của $\triangle ABC$.	0,25đ
	Suy ra $DE = \frac{1}{2}.BC \Rightarrow x = BC = 2.DE = 2.8 = 18(cm)$	
5)		
	Trong hình thang $EFHC$ ($EF \parallel HC$) có: D, G lần lượt là trung điểm của EC, FH Nên DG là đường TB của hình thang $EFHC$.	0,25đ
	Suy ra $DG = \frac{EF + CH}{2} \Rightarrow 2.DG = EF + CH$	0,25đ
	Mà $DG = \frac{3}{4}.CH$ $\Rightarrow \frac{3}{2}.CH = 10 + CH \Rightarrow \frac{1}{2}.CH = 10 \Rightarrow CH = 20(cm)$	0,25đ
	$\Rightarrow DG = \frac{3}{4}.20 = 15(cm)$	0,25đ
6)		
	a) Chứng minh: tứ giác $ADME$ là hình bình hành.	
	Xét tứ giác $ADME$ có: $MD \parallel AE$ (do $Mx \parallel AB$)	0,25đ
	$ME \parallel AD$ (do $My \parallel AC$)	0,25đ
	Nên $ADME$ là hình bình hành.	0,25đ
	b) Chứng minh: H đối xứng với K qua M và $DH + EK = AM$	
	Gọi I là giao điểm của AM và ED . Khi đó, I là trung điểm của AM và ED (do $ADME$ là hình bình hành)	0,25đ

	Trong hình thang $EKHD$ ($EK \parallel DH$) có: I là trung điểm ED (cmt) và $IM \parallel EK \parallel DH$ (do $AM \parallel EK \parallel DH$) nên M là trung điểm KH. Suy ra H đối xứng K qua M.	
	Mặt khác: I, M lần lượt là trung điểm của ED, KH Nên IM là đường trung bình của hình thang $EKHD$. Suy ra $IM = \frac{EK + DH}{2}$	0,25d
	Mà $IM = \frac{AM}{2}$ (do I là trung điểm AM) Nên $\frac{EK + DH}{2} = \frac{AM}{2} \Rightarrow EK + DH = AM$.	0,25d
7)	Cho ba số thực x, y, z đôi một khác nhau thỏa mãn: $x^3 + y^3 + z^3 = 3xyz.$ Tính giá trị của biểu thức: $P = x + y + z$.	
	Ta có: $a^3 + b^3 = (a + b)^3 - 3ab(a + b)$ (1) Áp dụng đẳng thức (1), ta được: $x^3 + y^3 + z^3 = 3xyz$ $\Leftrightarrow (x + y)^3 - 3xy(x + y) + z^3 - 3xyz = 0$ $\Leftrightarrow (x + y + z)^3 - 3(x + y)z(x + y + z) - 3xy(x + y + z) = 0$ $\Leftrightarrow (x + y + z) \left[(x + y + z)^2 - 3(x + y)z - 3xy \right] = 0$ $\Leftrightarrow (x + y + z)(x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - xz) = 0$ $\Leftrightarrow \frac{x + y + z}{2} (2x^2 + 2y^2 + 2z^2 - 2xy - 2yz - 2xz) = 0$ $\Leftrightarrow \frac{x + y + z}{2} \cdot \left[(x - y)^2 + (y - z)^2 + (z - x)^2 \right] = 0$ Mà $x \neq y; y \neq z; z \neq x$ nên $x - y \neq 0; y - z \neq 0; z - x \neq 0$ Nên $x + y + z = 0$ Vậy $P = 0$.	0,5d