

ỦY BAN NHÂN DÂN PHƯỜNG GIẢNG VÕ
TRƯỜNG THCS PHAN CHU TRINH

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I
NĂM HỌC 2025-2026

Môn: Toán 8

Thời gian: 90 phút

(Học sinh được sử dụng máy tính cầm tay)

Bài I (1,5 điểm). Cho biểu thức $A = (1 - 4x)(1 + 4x) + 7(x^2 + 1)$

- 1) Rút gọn biểu thức A;
- 2) Tính giá trị của biểu thức A tại $x = \frac{1}{3}$.

Bài II (3,5 điểm).

1) Phân tích đa thức thành nhân tử:

- a) $2x^2y - 8xy^2$; b) $x^2 + 2x + 1 - 4y^2$; c) $x^3 + 2x^2 - x - 2$.

2) Cho $M = (a - b)^2 + 4ab + 2025$. Chứng minh rằng: M luôn nhận giá trị dương với mọi số thực a, b.

3) Tìm x, biết:

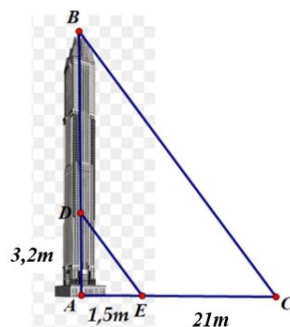
- a) $6x^2 - (2x + 1)(3x - 2) = 1$; b) $2x(x - 5) - x + 5 = 0$; c) $x^3 - 11x^2 + 30x = 0$.

Bài III (1 điểm).

Để đo chiều cao AB của một tòa nhà, người ta lấy các điểm C, D, E như hình bên.

Biết: $DE \parallel BC$; $AE = 1,5m$; $EC = 21m$; $AD = 3,2m$.

- 1) Tính chiều cao của tòa nhà đó?
- 2) Người nhân viên cần lau cửa kính bên ngoài tòa nhà từ vị trí điểm B đến điểm D, biết 1 phút người đó di chuyển được 0,16m. Hỏi người nhân viên mất bao nhiêu lâu để di chuyển từ vị trí điểm B đến điểm D?



Bài IV (3,5 điểm).

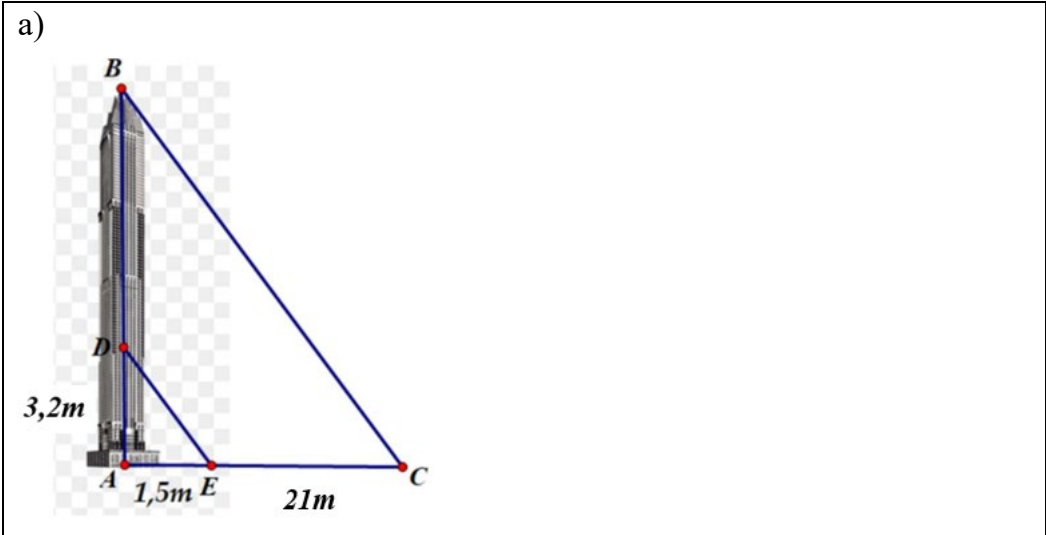
- 1) Cho tam giác DEF có độ dài các cạnh: $DE = 5cm$; $DF = 8cm$, $EF = 10cm$. Vẽ tia DG là tia phân giác của $\widehat{EDF}$ ($G \in EF$). Tính độ dài GE, GF.
- 2) Cho ΔABC vuông tại A. Gọi M là trung điểm BC. Từ M kẻ $MH \perp AC$ tại H và $MK \perp AB$ tại K.
 - a) Chứng minh: tứ giác AKMH là hình chữ nhật ;
 - b) Gọi I là giao điểm của AM và HK. Từ I kẻ đường thẳng song song với AC, cắt BC tại D. Chứng minh: D là trung điểm của MC. Tứ giác AIDH là hình gì? Tại sao?
 - c) Từ K kẻ $KF \perp HD$ tại F. Kéo dài AF cắt MH tại N. Chứng minh: AM là phân giác $\widehat{NAB}$.

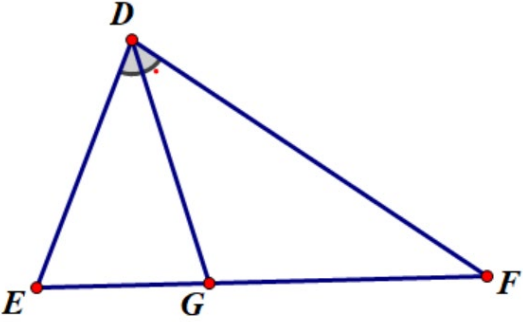
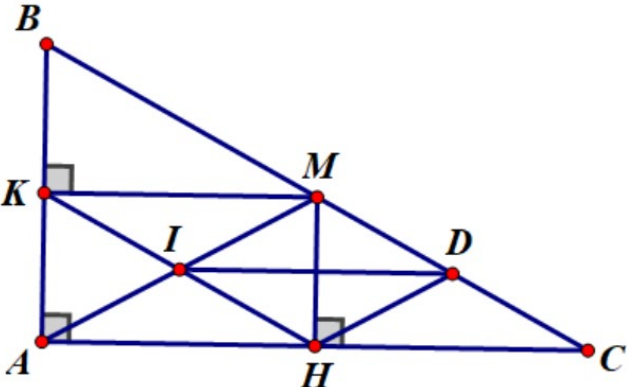
Bài V (0,5 điểm). Tính giá trị biểu thức: $P = y^3 + 4x^2y + 4xy + 8x^3 + 2xy^2$ với $2x + y = 1$.

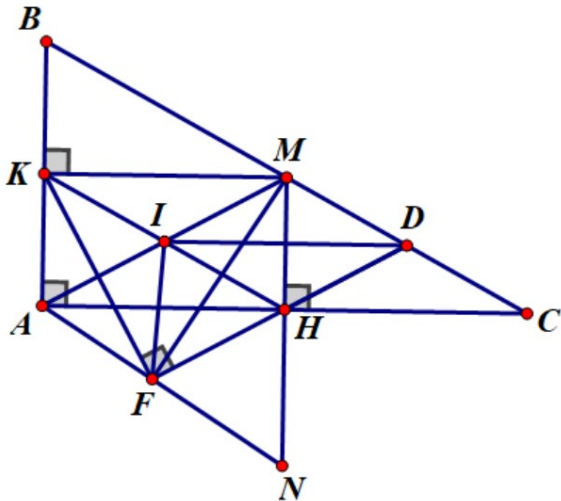
Chúc các con làm bài thật tốt!

ĐÁP ÁN

Câu	Nội dung	Điểm
I	Cho biểu thức $A = (1 - 4x)(1 + 4x) + 7(x^2 + 1)$ a) Rút gọn biểu thức A; b) Tính giá trị của biểu thức A tại $x = \frac{1}{3}$.	1,5
	$A = (1 - 4x)(1 + 4x) + 7(x^2 + 1)$ 1) $= 1 - 16x^2 + 7x^2 + 7$ $= -9x^2 + 8$	0,5 0,25
	2) Thay $x = \frac{1}{3}$ vào A $A = 7$	0,75
II		4,5
	1) Phân tích đa thức thành nhân tử: a) $2x^2y - 8xy^2 = 2xy(x - 4y)$	0,5
	$x^2 + 2x + 1 - 4y^2$ b) $= (x + 1)^2 - (2y)^2$ $= (x + 1 - 2y)(x + 1 + 2y)$	0,25 0,5
	$x^3 + 2x^2 - x - 2$ c) $= x^2(x + 2) - (x + 2)$ $= (x + 2)(x^2 - 1)$ $= (x + 2)(x + 1)(x - 1)$	0,25 0,25 0,25
	2) Cho $M = (a - b)^2 + 4ab + 2025$. Chứng minh rằng: M luôn nhận giá trị dương với mọi số thực a,b. $M = (a - b)^2 + 4ab + 2025 = (a + b)^2 + 2025$ $M \geq 2025 > 0 \forall a, b$	0,25 0,25
	3) Tìm x, biết: $6x^2 - (2x + 1)(3x - 2) = 1$ a) $6x^2 - (6x^2 - 4x + 3x - 2) = 1$; $6x^2 - 6x^2 + x + 2 = 1$ $x = -1$	0,25 0,25

	$2x(x-5) - x + 5 = 0$ $2x(x-5) - (x-5) = 0$ b) $(2x-1)(x-5) = 0$; $TH1: x = \frac{1}{2}$ $TH2: x = 5$	0,25 0,25 0,25
	$x^3 - 11x^2 + 30x = 0$ $x(x^2 - 11x + 30) = 0$ $TH1: x = 0$ $TH2: x^2 - 11x + 30 = 0$ c) $x^2 - 5x - 6x + 30 = 0$. $x(x-5) - 6(x-5) = 0$ $(x-6)(x-5) = 0$ $TH1: x = 6$ $TH2: x = 5$ Học sinh làm tắt -0,25	0,25 0,25 0,25
III		1,5
	a) 	
	1) Xét tam giác ABC có $DE \parallel BC$ $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} \Rightarrow \frac{3,2}{AB} = \frac{1,5}{1,5+21} = \frac{1}{15} \Rightarrow AB = 48$ Vậy chiều cao của tòa nhà là 48m	0,25 0,25
	$BD = 48 - 3,2 = 44,8 \text{ (m)}$ Thời gian cần tìm là: $44,8 : 0,16 = 280 \text{ phút}$	0,25 0,25
IV	Cho tam giác DEF có độ dài các cạnh: $DE = 5\text{cm}$; $DF = 8\text{cm}$, $EF = 10\text{cm}$. Vẽ tia DG là tia phân giác của $\widehat{EDF}$ ($G \in EF$). Tính độ dài GE, GF.	

	 Xét tam giác DEF có DG là đường phân giác của tam giác : $\frac{DE}{DF} = \frac{GE}{GF} \Rightarrow \frac{5}{8} = \frac{GE}{GF}$ $\Rightarrow GE = \frac{50}{13}\text{cm} , GF = \frac{80}{13}\text{cm}$	0,25 0,25
	2) Vẽ hình 	0,25
	a) Xét tứ giác AHMK: $\widehat{AHM} = \widehat{HAM} = \widehat{MKA} = 90^\circ \text{ (MH} \perp \text{AC; MK} \perp \text{AB)}$	0,75
	b) Gọi I là giao điểm của AM và HK. Từ I kẻ đường thẳng song song với AC, cắt BC tại D. Chứng minh: D là trung điểm của MC. Tứ giác AIDH là hình gì? Tại sao? AHMK là hình chữ nhật có KH cắt AM tại I là trung điểm mỗi đường Xét tam giác MAC có I là trung điểm AM, $ID \parallel AC \Rightarrow D$ là trung điểm MC	0,25 0,5
	Xét tam giác AMC có: I là trung điểm AM; D là trung điểm MC $\Rightarrow ID$ là đường trung bình của tam giác AMC. $\Rightarrow ID \parallel AC; ID = \frac{AC}{2}$ Tam giác ABC có M là trung điểm của BC, $MH \parallel AB (\perp AC)$ $\Rightarrow H$ là trung điểm AC $\Rightarrow AH = \frac{AC}{2}$ Xét tứ giác AIDH có: $AH \parallel ID; AH = ID$	0,25 0,25

	$\Rightarrow$ AIDH là hình bình hành	0,25
	c) Từ K kẻ $KF \perp HD$ tại F. Kéo dài AF cắt MH tại N. Chứng minh: AM là phân giác $\widehat{NAB}$. 	
	* Chứng minh: HA là phân giác của $\widehat{IHF}$ ($\widehat{IHA} = \widehat{AHF} = \widehat{IAH}$) Chứng minh: FM là phân giác của $\widehat{IFM}$ ($\widehat{IFM} = \widehat{MFH} = \widehat{IMF}$) $\Rightarrow$ IN là phân giác của $\widehat{FIH}$ CM: $\triangle IFN = \triangle IHN \Rightarrow \triangle HFN$ cân tại N $\Rightarrow \widehat{NFH} = \widehat{NHF}$ Có: $\widehat{BAM} = \widehat{AMN}$; $\widehat{AMN} = \widehat{NHF}$; $\widehat{MAN} = \widehat{HFN}$ $\Rightarrow \widehat{BAM} = \widehat{MAN} \Rightarrow$ AM là phân giác $\widehat{BAN}$	0,25 0,25
V	Bài V (0,5 điểm). Tính giá trị biểu thức: $P = y^3 + 4x^2y + 4xy + 8x^3 + 2xy^2$ với $2x + y = 1$. $P = y^3 + 4x^2y + 4xy + 8x^3 + 2xy^2$ $= (2x + y)(4x^2 - 2xy + y^2) + 2xy(2x + y) + 4xy$ $= (2x + y)(4x^2 + y^2) + 4xy$ $= 4x^2 + y^2 + 4xy$ $= (2x + y)^2 = 1$	0,25 0,25