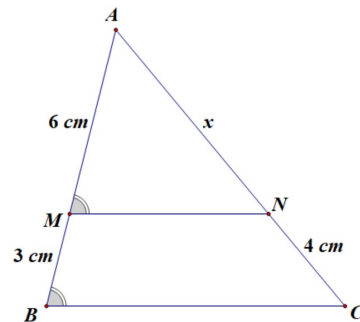


Phần I. Trắc nghiệm (3,0 điểm)

1. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (2,0 điểm)

Học sinh trả lời từ **Câu 1** đến **Câu 8**. Mỗi câu, học sinh chỉ chọn một phương án đúng và ghi chữ cái đứng trước phương án đó vào bài làm.

- Câu 1.** Kết quả thu gọn đa thức $3x^2 - 2xy + 4 - 6x^2 + 7xy$ là
A. $3x^2 - 9xy + 4$. **B.** $-3x^2 - 9xy + 4$. **C.** $-3x^2 + 5xy + 4$. **D.** $-3x^2 - 5xy + 4$.
- Câu 2.** Khai triển biểu thức $(x - 2y)^3$ được kết quả là
A. $x^3 - 6x^2y + 6xy^2 - 2y^3$. **B.** $x^3 - 6x^2y + 12xy^2 - 8y^3$.
C. $x^3 - 2y^3$. **D.** $x^3 - 8y^3$.
- Câu 3.** Cho biết $M - 3x^2 + xyz + y^2 = xy + 2x^2 - xyz + 3 + y^2$. Khi đó đa thức M là
A. $5x^2 - 2xyz + xy + 3$. **B.** $-x^2 + xy + 3$.
C. $xy + 5x^2 + 2y^2 + 3$. **D.** $xy - 5x^2 - 2xyz + 3$.
- Câu 4.** Cho biết $8x^3 - y^3 = (2x - y)(4x^2 + H + y^2)$. Biểu thức thích hợp H là
A. $4xy$. **B.** $2xy$ **C.** $-2xy$. **D.** $-4xy$.
- Câu 5.** Giá trị của đa thức $P = x^3 + 3x^2 + 3x + 1 - y^3$ tại $x = -3$ và $y = -2$ là
A. 0. **B.** -70. **C.** -29. **D.** -30.
- Câu 6.** Cho tam giác ABC , phân giác AD ($D \in BC$). Biết $AB = 10cm$; $AC = 19cm$; $BD = 5cm$. Khi đó độ dài đoạn thẳng DC bằng
A. 20cm. **B.** $\frac{50}{19}cm$. **C.** 38cm. **D.** 9,5cm.
- Câu 7.** Cho tam giác ABC . Gọi H, K lần lượt là trung điểm của AC, BC . Biết $HK = 3,5cm$. Độ dài AB bằng
A. 3,5cm. **B.** 15cm **C.** 10cm. **D.** 7cm.
- Câu 8.** Độ dài x trong hình vẽ bên bằng
A. 4,5cm.
B. 6cm.
C. 8cm.
D. 10cm.



2. Trắc nghiệm đúng sai (1,0 điểm)

Trong mỗi ý a), b), ở **Câu 9**, **Câu 10**, học sinh chỉ trả lời đúng hoặc sai và ghi chữ “đúng” hoặc “sai” đó vào bài làm.

- Câu 9.** Cho tam giác ABC có $AB = 9cm$, D là điểm thuộc cạnh AB sao cho $AD = 6cm$. Kẻ DE song song với BC ($E \in AC$), kẻ EF song song với CD ($F \in AB$).

a) $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$.

b) $AF = 4cm$.

Câu 10. Cho hai đa thức $A = y + 2x$ và $B = (2x - y)^2 + 2xy$.

a) Thu gọn đa thức B ta được $B = 2x^2 - 2xy + y^2$.

b) $A.B = 8x^3 + y^3$.

Phần II. Tự luận: (7,0 điểm).

Bài 1: (2,0 điểm)

1) Rút gọn các biểu thức: $(6x^2y - 9xy^2) : 3x - (y - x)(x - 2y)$.

2) Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $5x^3y - 10x^2y^2$

b) $x^2 - 3x - xy + 3y$

c) $x^2 - 4x - y^2 + 4$.

Bài 2: (1,5 điểm) Đánh giá kết quả học tập Học kì I của học sinh lớp 8A ở một trường trung học cơ sở được thống kê trong bảng sau:

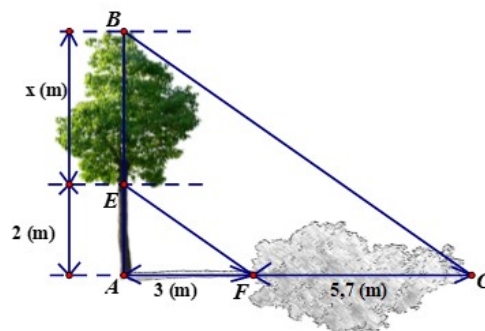
Mức	Tốt	Khá	Đạt	Chưa đạt
Số học sinh	16	11	10	3

a) Em hãy lựa chọn và vẽ biểu đồ phù hợp nhất biểu diễn bảng thống kê trên.

b) Tính tỉ lệ phần trăm học sinh Chưa đạt so với học sinh cả lớp.

Bài 3: (3,0 điểm)

1) (0,75 điểm). Vào một thời điểm trong ngày, bạn Nam quan sát được bóng của một cây trên mặt đất như hình vẽ. Biết rằng $EF \parallel BC$. Em hãy giúp bạn Nam tính chiều cao của cây.



2) (2,25 điểm) Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB > AD$. Kẻ DH vuông góc với AC tại H . Gọi I, K lần lượt là trung điểm của DH và HC . Gọi M là trung điểm của AB

a) Chứng minh: $IK \parallel AM$.

b) Chứng minh tứ giác $AIKM$ là hình bình hành.

c) Chứng minh: $MK \perp DK$.

Bài 4: (0,5 điểm)

Cho x, y, z là các số hữu tỉ thay đổi thỏa mãn điều kiện $xy + yz + zx = 1$. Chứng minh rằng: $A = (x^2 + 1)(y^2 + 1)(z^2 + 1)$ là bình phương của một số hữu tỉ.

----- Hết -----

Phần I. Trắc nghiệm (3,0 điểm)

1. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn (2,0 điểm)

Mỗi câu đúng được 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	C	B	A	B	A	D	D	C

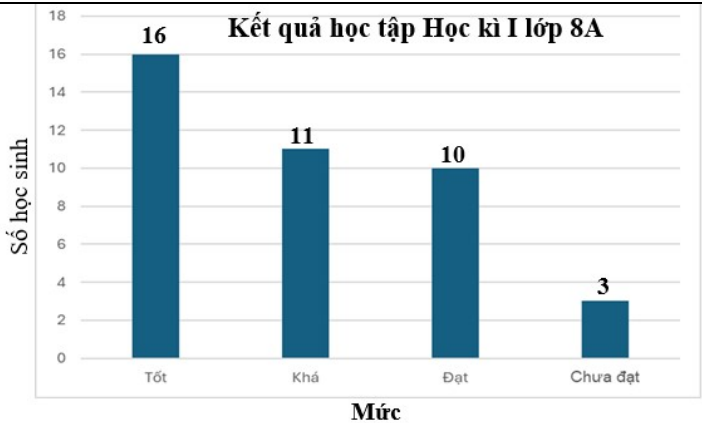
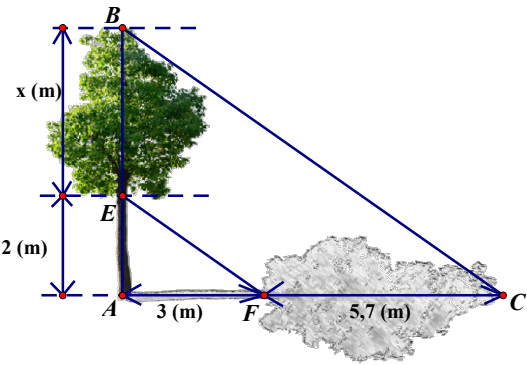
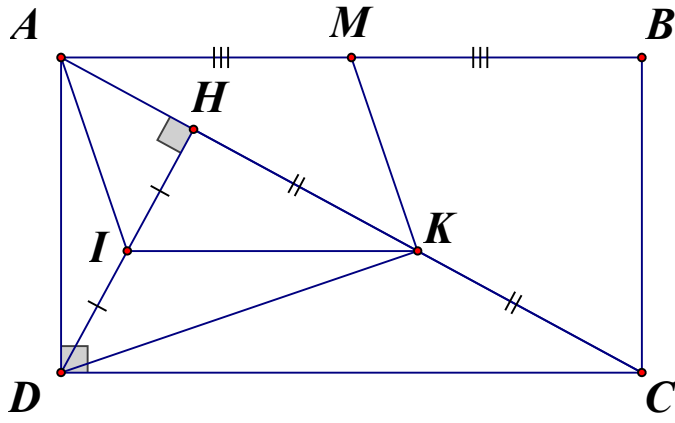
2. Trắc nghiệm đúng sai (1,0 điểm)

Mỗi ý đúng được 0,25 điểm

Ý	9a)	9b)	10a)	10b)
Đáp án	đúng	đúng	sai	đúng

Phần III. Tự luận: (7,0 điểm).

Bài	Ý	Nội dung	Điểm
1. (2,0 đ)	1) (0,5 đ)	Ta có $(6x^2y - 9xy^2) : 3x - (y - x)(x - 2y) = 2xy - 3y^2 - xy + 2y^2 + x^2 - 2xy$	0,25đ
		$= x^2 - y^2 - xy.$	0,25đ
	2a) (0,5đ)	$5x^3y - 10x^2y^2$ $= 5x^2y(x - 2y)$	0,5đ
	2b) (0,5đ)	$x^2 - 3x - xy + 3y$ $= (x^2 - 3x) + (-xy + 3y)$ $x(x - 3) - y(x - 3)$	0,25đ
		$= (x - 3)(x - y).$	0,25đ
	2c) (0,5đ)	$x^2 - 4x - y^2 + 4 = (x^2 - 4x + 4) - y^2 = (x - 2)^2 - y^2$	0,25đ
		$= (x - 2 - y)(x - 2 + y)$	0,25đ
2. (1,5đ)	2a) (0,75đ)	Biểu đồ phù hợp nhất biểu diễn bảng thống kê trên là biểu đồ hình cột	0,25đ
			0,5đ

		 Mức	
	2b)	Tổng số học sinh lớp 8A là: $16 + 11 + 10 + 3 = 30$ (học sinh)	0,25đ
	(0,75đ)	Tỉ lệ phần trăm học sinh Chưa đạt so với cả lớp là: $\frac{3}{30} \cdot 100 = 10\%$	0,5đ
3. (3,0đ)	1)		
		Ta có $EF \parallel BC \Rightarrow \frac{AE}{EB} = \frac{AF}{FC}$	0,25đ
		Hay $\frac{2}{x} = \frac{3}{5,7}$ Suy ra $x = \frac{2 \cdot 5,7}{3} = 3,8m$	0,25đ
		Vậy chiều cao của cây là $2 + 3,8 = 5,8m$.	0,25đ
			
	2a)	Ta có: Tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật nên $AB \parallel CD$ và $AB = CD$ hay $AM \parallel CD$	0,25đ

	(1,0đ)	Ta có: I, K lần lượt là trung điểm của DH và CH nên IK là đường trung bình của tam giác HDC	0,25đ
		Suy ra $IK \parallel CD$	0,25đ
		Mà $AM \parallel CD$. Do đó $AM \parallel IK$	0,25đ
	2b) (0,75đ)	Do IK là đường trung bình của tam giác HDC nên $IK = \frac{CD}{2}$	0,25đ
		Vì M là trung điểm của AB nên $AM = MB = \frac{AB}{2}$, mà $AB = CD$ nên $AM = IK$	0,25đ
		Xét tứ giác $AIKM$ có $AM \parallel IK$ và $AM = IK$. Do đó tứ giác $AIKM$ là hình bình hành.	0,25đ
	2c) (0,5đ)	Vì $ABCD$ là hình chữ nhật nên $AD \perp DC$ Mà $IK \parallel DC$. Do đó $IK \perp AD$ Xét tam giác DAK có $IK \perp AD$ và $DH \perp AK$. Suy ra IK, DH là hai đường cao của tam giác DAK cắt nhau tại I . Do đó I là trực tâm của tam giác DAK . Suy ra $AI \perp DK$	0,25đ
		Lại có $AIKM$ là hình bình hành nên $AI \parallel MK$ Do đó $MK \perp DK$.	0,25đ
		4. (0,5đ)	Ta có $xy + yz + xz = 1$ Do đó $x^2 + 1 = x^2 + xy + yz + xz = x(x + y) + z(x + y) = (x + y)(x + z)$
	Chứng minh tương tự ta được $y^2 + 1 = (y + x)(y + z)$ và $z^2 + 1 = (z + x)(z + y)$ Do đó $A = (x^2 + 1)(y^2 + 1)(z^2 + 1)$ $= (x + y)(x + z)(y + x)(y + z)(z + x)(z + y)$ $= [(x + y)(x + z)(z + y)]^2$ Vậy $A = (x^2 + 1)(y^2 + 1)(z^2 + 1)$ là bình phương của một số hữu tỉ.		0,25đ

Lưu ý:

- Hướng dẫn chấm chỉ trình bày một cách giải với các ý cơ bản học sinh phải trình bày, nếu học sinh giải theo cách khác mà đúng và đủ các bước thì vẫn cho điểm tối đa.**
- Hình vẽ sai phần nào thì không chấm phần đó. Tổng điểm cả bài giữ nguyên, không làm tròn.**