



I. TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm). Học sinh ghi chữ cái trước đáp án **đúng** vào bài làm.

Câu 1. Khai triển hằng đẳng thức $(2x + 3)^2$ được kết quả là:

- A. $2x^2 + 12x + 9$. B. $4x^2 + 6x + 9$. C. $4x^2 + 12x + 9$. D. $4x^2 + 9$.

Câu 2. Giá trị của biểu thức $(x + 3)(x^2 - 3x + 9) - x(x^2 + 2)$ tại $x = 10$ là:

- A. 27. B. 7. C. 47. D. -13.

Câu 3. Các giá trị của x thỏa mãn $2x^3 - 18x = 0$ là:

- A. $x \in \{0; 3\}$. B. $x \in \{0; 9\}$. C. $x \in \{0; 3; -3\}$. D. $x \in \{3; -3\}$.

Câu 4. Kết quả phân tích đa thức $x^2 + 2x - xy - 2y$ thành nhân tử là:

- A. $(x + 2)(x - y)$. B. $(x - 2)(x - y)$. C. $(x - y)(x + y)$. D. $(x + 2)(x + y)$.

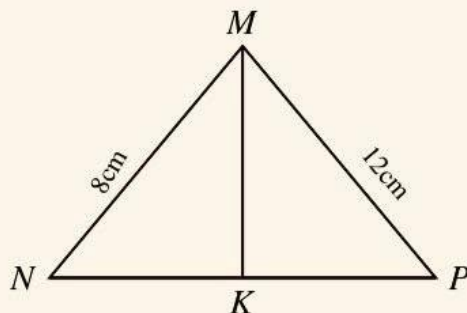
Câu 5. Cho hình chữ nhật $ABCD$ ($AB \neq AD$). Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, CD, DA . Tứ giác $MNPQ$ là hình gì?

- A. Hình vuông. B. Hình thoi. C. Hình chữ nhật. D. Hình thang cân.

Câu 6. Cho tam giác MNP có đường phân giác MK ($K \in NP$).

Biết $MN = 8$ cm, $MP = 12$ cm. Tỉ số $\frac{KN}{KP}$ bằng:

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{3}{2}$. C. $\frac{2}{5}$. D. $\frac{3}{5}$.

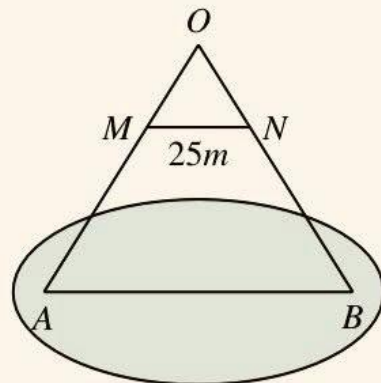


Câu 7. Cho tam giác ABC . Gọi D, E lần lượt là trung điểm của AB và AC . Biết $DE = 5$ cm. Độ dài cạnh BC là:

- A. 2,5 cm. B. 5 cm. C. 10 cm. D. 15 cm.

Câu 8. Để đo khoảng cách giữa hai điểm A và B bị ngăn cách bởi một hồ nước, người ta chọn một điểm O sao cho nhìn thấy cả A và B . Lấy M, N lần lượt thuộc OA và OB sao cho $AM = 2MO$, $BN = 2NO$. Đo được khoảng cách $MN = 25m$. Khoảng cách giữa hai điểm A và B là:

- A. 25m. B. 50m. C. 60m. D. 75m.



II. TỰ LUẬN (8,0 điểm).

Bài 1 (1,5 điểm). Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $10x + 5x^2y$.

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

c) $(x^2 - 3)(y - 2) - 2xy + 4x$.

Bài 2 (1,5 điểm). Tìm tất cả các giá trị của x thỏa mãn:

a) $x(x + 2) + (x + 4)^2 = 2x^2$.

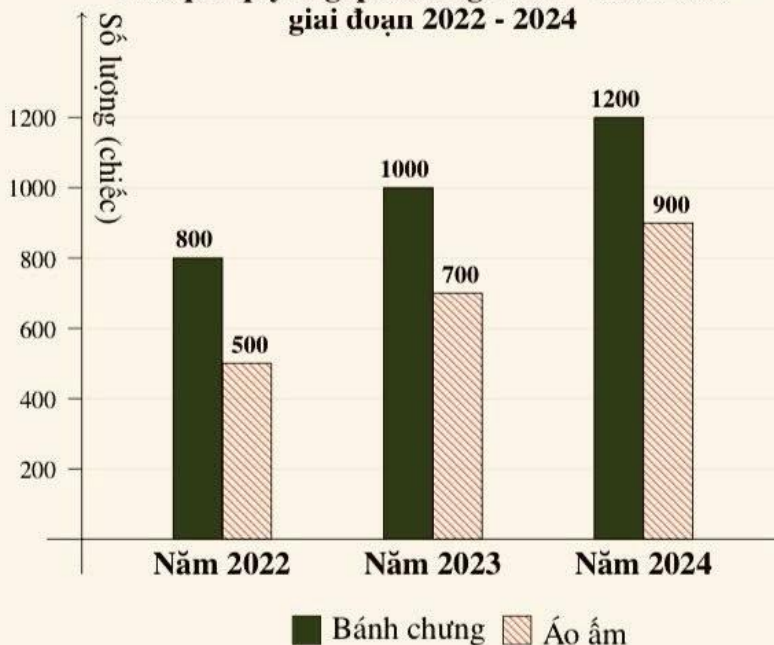
b) $5x(x + 3) - (x + 3)^2 = 0$.

c) $x^3 - 64 - (x - 4)(3x + 1) = 0$.

Bài 3 (1,5 điểm). Chương trình "Tết sẻ chia" là hoạt động thường niên của trường THCS & THPT Lương Thế Vinh nhằm mang cái Tết ấm áp đến với trẻ em vùng cao.

Biểu đồ cột kép dưới đây thống kê số lượng Bánh chưng (do học sinh tự gói) và Áo ấm (quyên góp) mà nhà trường đã gửi tặng trong 3 năm gần đây.

Kết quả quyên góp chương trình "Tết sẻ chia" giai đoạn 2022 - 2024



- Lập bảng thống kê số lượng Bánh chưng và Áo ấm qua các năm.
- Số lượng Bánh chưng năm 2024 tăng bao nhiêu chiếc so với năm 2022?
- Tính tỉ lệ phần trăm số lượng Áo ấm so với tổng số phần quà (tính cả Bánh chưng và Áo ấm) trong năm 2024 (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất).

Bài 4 (3,0 điểm). Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$) có đường cao AH ($H \in BC$). Kẻ $HE \perp AB$ tại E và $HF \perp AC$ tại F . Gọi O là giao điểm của AH và EF .

- Chứng minh tứ giác $AEHF$ là hình chữ nhật và $OH = OF$.
- Kẻ $FD \perp BC$ tại D . Chứng minh $CF \cdot CH = CA \cdot CD$ và FH là tia phân giác của $\widehat{EFD}$.
- Kẻ $DK \perp AB$ tại K . Chứng minh $BF \perp KH$.

Bài 5 (0,5 điểm). Cho x, y, z là các số thực khác 0 thỏa mãn $x + y + z = 0$ và $x^3 + y^3 + z^3 = x^5 + y^5 + z^5$. Tính giá trị của biểu thức $T = x^2 - yz$.

-----Hết-----

Học sinh được sử dụng máy tính bỏ túi, cán bộ trông thi không giải thích gì thêm.

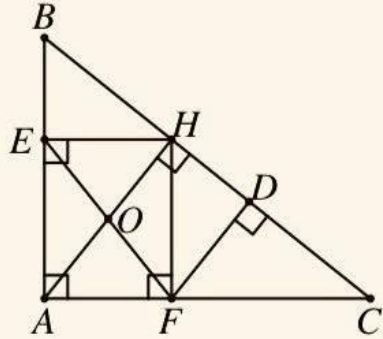
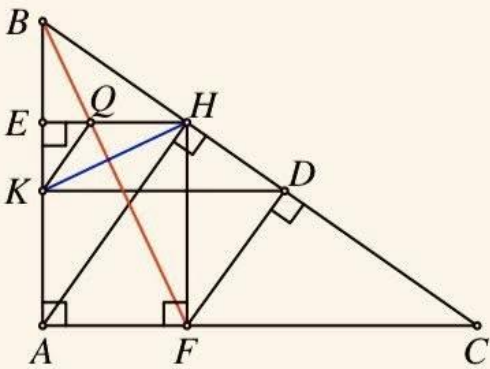
ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 1 - TOÁN 8

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM (2,0 điểm)

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

CÂU HỎI TỰ LUẬN (8,0 điểm)

Câu	Lời giải	Điểm												
1.a	Phân tích đa thức thành nhân tử $10x + 5x^2y$	0,5												
	$= 5x(2 + xy)$	0,5												
	Nếu chỉ đặt x hoặc 5 ra ngoài $x(10 + 5xy)$ hoặc $5(x + x^2y)$ trừ 0,25 .													
1.b	$x^2 - 4x + 4 - y^2$	0,5												
	$= (x^2 - 4x + 4) - y^2 = (x - 2)^2 - y^2$	0,25												
	$= (x - 2 + y)(x - 2 - y).$	0,25												
1.c	$(x^2 - 3)(y - 2) - 2xy + 4x$	0,5												
	$= (x^2 - 3)(y - 2) - 2x(y - 2) = (y - 2)(x^2 - 2x - 3)$	0,25												
	$= (y - 2)(x^2 - 2x + 1 - 4) = \dots = (y - 2)(x + 1)(x - 3).$	0,25												
2.a	Tìm giá trị của x thỏa mãn $x(x + 2) + (x + 4)^2 = 2x^2$	0,5												
	$x^2 + 2x + x^2 + 8x + 16 = 2x^2$	0,25												
	$10x = -16$ suy ra $x = -\frac{8}{5}$	0,25												
2.b	$5x(x + 3) - (x + 3)^2 = 0$	0,5												
	$(x + 3)(5x - x - 3) = 0$ dẫn đến $(x + 3)(4x - 3) = 0$	0,25												
	Tìm được $x = -3$ và $x = \frac{3}{4}.$	0,25												
2.c	$x^3 - 64 - (x - 4)(3x + 1) = 0.$	0,5												
	$(x - 4)(x^2 + 4x + 16) - (x - 4)(3x + 1) = 0$ hay $(x - 4)(x^2 + x + 15) = 0$	0,25												
	Tìm được $x = 4$ và chỉ ra $x^2 + x + 15 > 0 \forall x.$	0,25												
3.a	Lập bảng thống kê số lượng Bánh chưng và Áo ấm qua các năm.	0,5												
	<table><tr><th>Đối tượng \ Năm</th><th>2022</th><th>2023</th><th>2024</th></tr><tr><td>Bánh chưng (chiếc)</td><td>800</td><td>1000</td><td>1200</td></tr><tr><td>Áo ấm (chiếc)</td><td>500</td><td>700</td><td>900</td></tr></table>	Đối tượng \ Năm	2022	2023	2024	Bánh chưng (chiếc)	800	1000	1200	Áo ấm (chiếc)	500	700	900	0,5
Đối tượng \ Năm	2022	2023	2024											
Bánh chưng (chiếc)	800	1000	1200											
Áo ấm (chiếc)	500	700	900											
3.b	Số lượng Bánh chưng năm 2024 tăng bao nhiêu chiếc so với năm 2022?	0,5												
	Số lượng Bánh chưng năm 2024 tăng thêm so với năm 2022 là $1200 - 800 = 400$ (chiếc).	0,5												
3.c	Tính tỉ lệ phần trăm số lượng Áo ấm so với tổng số phần quà (tính cả Bánh chưng và Áo ấm) trong năm 2024 (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất).	0,5												

	Tổng số phần quà trong năm 2024 là: $1200 + 900 = 2100$ (phần quà)	0,25
	Tỷ lệ phần trăm là $\frac{900}{2100} \cdot 100\% \approx 42,9\%$.	0,25
4.a	Chứng minh tứ giác $AEHF$ là hình chữ nhật và $OF = OH$	1,25
	Vẽ hình đúng đến ý a) 	0,25
	Chứng minh $\widehat{AEH} = \widehat{AFH} = 90^\circ$	0,5
	Vì $\widehat{BAC} = 90^\circ$ nên tứ giác $ABDC$ là hình chữ nhật	0,25
	Chứng minh $OF = OH$	0,25
4.b	Chứng minh $CF \cdot CH = CA \cdot CD$ và FH là tia phân giác của $\widehat{EFD}$.	1,25
	Chứng minh $FD \parallel AH$ theo ĐL Thales suy ra $\frac{CF}{CA} = \frac{CD}{CH}$	0,5
	Suy ra $CF \cdot CH = CA \cdot CD$	0,25
	Chứng minh $\triangle OFH$ cân tại O và $\widehat{OFH} = \widehat{OHF}$	0,25
	Chứng minh $\widehat{OFH} = \widehat{DFH}$ suy ra FH là tia phân giác của $\widehat{EFD}$	0,25
4.c	Kẻ $DK \perp AB$ tại K . Chứng minh $BF \perp KH$.	0,5
	Gọi Q là giao điểm HE và BF. Chứng minh $\frac{EQ}{QH} = \frac{BH}{HC} = \frac{AF}{FC}$ và $\frac{EK}{KA} = \frac{HD}{DC} = \frac{AF}{FC}$ 	0,25
	Chứng minh $QK \parallel AH$ và Q là trực tâm của $\triangle BKH$ nên $BF \perp HK$.	0,25
5	Tính giá trị của biểu thức $T = x^2 - yz$.	0,5
	Chứng minh được $x^3 + y^3 + z^3 = 3xyz$ và $2(x^5 + y^5 + z^5) = 5xyz(x^2 + y^2 + z^2)$	0,25
	Tính được $x^2 + y^2 + z^2 = \frac{6}{5}$ nên $T = \frac{3}{5}$.	0,25