



ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA HỌC KỲ I

Môn: TOÁN 8

Năm học 2026-2027

TRƯỜNG THCS & THPT LƯƠNG THẾ VINH

TRỌNG TÂM KIẾN THỨC

- ĐẠI SỐ: Chương 1, Chương 2 đến hết bài 7 (Lập phương của một tổng, một hiệu)
- HÌNH HỌC: Chương 3 đến hết bài 13 (Hình chữ nhật)
- Cấu trúc đề thi gồm 2 phần **Phần trắc nghiệm: 2,0 điểm** gồm 8 câu trắc nghiệm và **Phần tự luận: 8,0 điểm** gồm 5 bài:
 - Bài 1 (1,5 điểm): Rút gọn biểu thức.
 - Bài 2 (2,0 điểm): Tìm x thỏa mãn điều kiện.
 - Bài 3 (1,0 điểm): Bài toán thực tế.
 - Bài 4 (3,0 điểm): Hình học (3 ý).
 - Bài 5 (0,5 điểm): Nâng cao.

MỘT SỐ BÀI TẬP THAM KHẢO

Bài 1. Cho hai đơn thức

$$A = -\frac{5}{72}x^2y^3z, \quad B = \frac{2}{5}x^3yz^2.$$

- Tìm bậc, hệ số và phần biến của đơn thức A .
- Tính giá trị của A tại $x = -2, y = 3, z = -4$.
- Thu gọn đơn thức $C = A \cdot B$.

Bài 2. Thu gọn rồi xác định bậc của mỗi đa thức:

- $A = 2x^3y^2 - 7x^5 - 5x^3y^2 + 4 + 9x^5.$
- $B = 3x^2yz - 2xy^2z - 8x^2yz + 5xy^2z + 4xyz.$
- $C = 4x^6 - \frac{2}{3}x^2y - \frac{5}{6}xy^2 - 4x^6 - \frac{7}{6}x^2y.$
- $D = \frac{2}{5}x^2y + 2xy^2 - 3xy + \frac{3}{4}xy^2 - 4xy - \frac{2}{5}x^2y.$

Bài 3. Cho

$$M = (3x - 4)(3x + 4) - 2(x^2 - 5) - (6x^4y^3 + 6x^3y^3) : (-3x^3y^2).$$



a) Thu gọn đa thức M .

b) Tính giá trị của M tại $x = -2, y = 3$.

c) Tìm các số nguyên x, y để $M = 4$.

Bài 4. a) $2xy^2 - 7xy + (5xy + 12 - 3xy^2)$.

b) $(6x^2 - 3xy + 2y^2) - (2x^2 + y^2) + (5x^2 - 4xy + 3)$.

c) $\left(-3x^2 + \frac{2}{5}y^2 - 4xy\right)(-5xy^2)$.

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

e) $(12x^3y^4 + 18x^3y^5 - 24x^5y^3) : (-6x^3y^3)$.

f) $15x^5y^3 : 5x^3y^3 - (x^2 - 4x + 4) : (x - 2)$.

Bài 5. Rút gọn biểu thức

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

b) $5x^2 + (x + 2y)(x - 2y)$.

c) $(5x - 2)^2 - (x + 1)(25x - 7)$.

d) $(x + 2y)^2 + (x - 2y)^2 + (x + 2y)(x - 2y) - 3x^2$.

e) $(3x - 2)^3 - 27x(x^2 - 2)$.

f) $(x - 5)^3 - (x + 2)^3 + 21(1 - x)$.

Bài 6.

a) Chứng minh $P = (3x - 2)(x + 4) - 3x(x + 2) + (11 - 4x)$ không phụ thuộc vào x .

b) Chứng minh $(3x + y)(x^2 + xy - y^2) - y(4x^2 + xy - y^2) = 3x(x^2 - y^2)$.

Bài 7. Tìm x biết rằng:

a) $x(4x - 7) + 9x - 4x^2 = 12$.

b) $(x - 3)(x + 3) + (2x + 1)^2 + 2 = 5x^2 - 4x$.

c) $(1 + 3x)(3x - 1) - 9x(x + 1) = 20$.

d) $(3x + 1)^2 - 9(x + 2)^2 = 16$.

e) $(x + 3)^2 + (2x - 1)^2 - 5(x + 4)(x - 4) = 55$.

f) $(x - 2)^3 + x(x + 3)(3 - x) + 4(x + 1)^2 = 35$.

g) $(x + 2)^3 - (2x + 3)(4x - 1) = (x - 3)^3 + 26$.

h) $x^3 + 12x^2 + 48x + 56 = 0$.

i) $(3x - 2)^2 + (8x^3 - 6x^2) : (-2x^2) = 4x^2 + 4 \ (x \neq 0)$.

Bài 8. Phép chia đa thức

a) Tìm m để $A(x) = 3x^3 - 2x^2 + 5x + m + 2027$ chia hết cho $B(x) = x + 2$.

b) Tìm m, n để $A(x) = 2x^3 + 4x^2 + (2m + 5)x + n - 3$ chia hết cho $(x + 2)^2$.

c) Tìm $m \in \mathbb{N}$ để $A = 6x^{m-2}y^5 - 7x^4y^{8-m}$ chia hết cho $B = 2x^3y^2$.

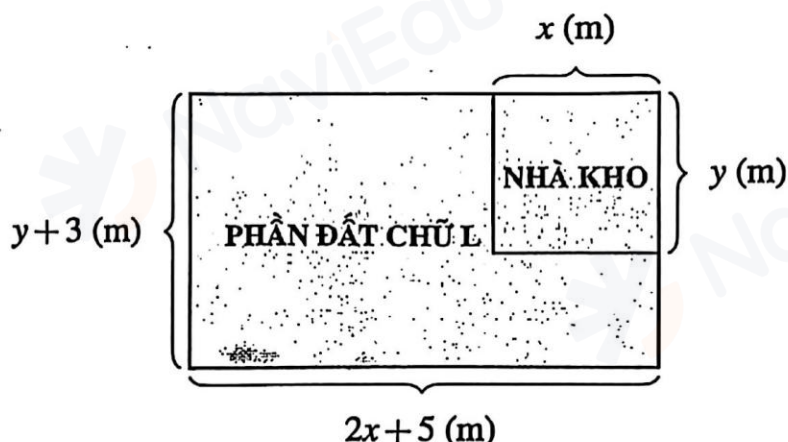
Bài 9. Đa thức $f(x)$ khi chia cho $x - 1$ được số dư bằng 4, khi chia cho $x - 3$ được số dư bằng 14. Tìm đa thức dư của phép chia $f(x)$ cho $(x - 1)(x - 3)$.

Bài 10. Một khu đất hình chữ nhật có chiều dài $(2x + 5)$ m và chiều rộng $(y + 3)$ m. Người ta dành một phần hình chữ nhật có kích thước x (m) và y (m) ở góc trên bên phải để làm nhà kho; phần còn lại có dạng chữ L như hình vẽ.

a) Viết biểu thức biểu thị diện tích phần đất hình chữ L.

b) Thu gọn biểu thức đó thành một đa thức theo hai biến x, y .

c) Tính diện tích phần đất hình chữ L khi $x = 5$ và $y = 4$.



Bài 11.

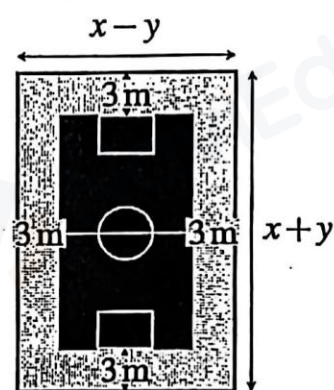
Một sân vận động hình chữ nhật có chiều dài là $(x + y)$ mét và chiều rộng là $(x - y)$ mét.

1) Viết biểu thức tính diện tích của sân vận động.

2) Người ta làm lối đi rộng 3 mét xung quanh sân; phần còn lại để trồng cỏ nhằm phục vụ cho các trận bóng đá.

a) Viết biểu thức tính diện tích phần trồng cỏ.

b) Cho $x = 40, y = 6$. Biết chi phí trồng 1 m^2 cỏ là 100 000 đồng. Tính số tiền trồng cỏ cho mặt sân.



Bài 12. Vận dụng hằng đẳng thức:

a) Cho $x + y = 4$. Tính $A = 9x^2 + 18xy + 9y^2 - 5x - 5y + 12$.

b) Cho $x - y = 3$. Tính $B = 3(x^3 - y^3) - 9xy(x - y)$.

c) Tính $C = -x^4 + 18x^3 + 18x^2 + 18x - 161$ tại $x = 19$.

Bài 13. Cho a, b, c là các số thực thỏa mãn và $a + b + c = 3$. Chứng minh:

a) $(a - 1)^2 - (b - 1)(c - 1) = (b - 1)^2 - (a - 1)(c - 1) = (c - 1)^2 - (a - 1)(b - 1)$.

b) $(a - 1)^3 + (b - 1)^3 + (c - 1)^3 = 3(a - 1)(b - 1)(c - 1)$.

Bài 14. Cho a, b, c thỏa mãn $a + b + c = 0$. Chứng minh rằng

$$2(a^5 + b^5 + c^5) = 5abc(a^2 + b^2 + c^2).$$

Bài 15. Cho $a + b + c = 9$ và $a^2 + b^2 + c^2 = 27$. Tính

$$P = (a-4)^{2025} + (b-4)^{2026} + (c-4)^{2027}.$$

Bài 16. Chứng minh với mọi $n \in \mathbb{Z}$:

a) $P = (3n-1)^3 - (3n-1)$ luôn chia hết cho 6.

b) $Q = (3n+2)(3n+4) - (9n+2)(n+1) + 1$ luôn chia hết cho 7.

Bài 17. Chứng minh rằng nếu $x, y \in \mathbb{Z}$ thì

$$M = (xy-1)(x^{2023} + y^{2023}) - (xy+1)(x^{2023} - y^{2023})$$

chia hết cho 2.

Bài 18. Cho a, b, c là các số thực khác 0, thỏa mãn

$$(a+b+c) \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \right) = 1.$$

Tính

$$P = (a^{2027} + b^{2027})(b^{2025} + c^{2025})(c^{2013} + a^{2013}).$$

Bài 19. Cho $x, y \in \mathbb{R}$ thỏa mãn

$$x^2 + 5y^2 - 4xy - 4x + 6y + 5 = 0.$$

Tính $M = (x-6)^{2025} + (y-3)^{2026}$.

Bài 20. Cho tam giác ABC vuông tại A , $AB < AC$, đường cao AH và trung tuyến AE . Gọi D, F lần lượt là hình chiếu của E trên AB, AC ; O là giao điểm của AE và DF .

a) Chứng minh $ADEF$ là hình chữ nhật.

b) Chứng minh $DF \parallel BC$.

c) Chứng minh $BDFE$ là hình bình hành.

d) Chứng minh F là trung điểm của AC .

e) Chứng minh $DFEH$ là hình thang cân.

f) Lấy M, N sao cho F lần lượt là trung điểm của EM và BN . Chứng minh A, N, M thẳng hàng.



Bài 21. Cho tam giác ABC vuông tại A ($AC < AB$), gọi M là trung điểm của BC . Kẻ $ME \perp AB$ tại E , kẻ $MF \perp AC$ tại F .

- Chứng minh tứ giác $AEMF$ là hình chữ nhật.
- Lấy điểm H trên tia MF sao cho $FM = FH$. Chứng minh tứ giác $AHFE$ là hình bình hành.
- Gọi I là giao điểm của EH và AF ; J là trung điểm của ME . Chứng minh I là trung điểm của AF, EH và $IJ \perp ME$.

Bài 22. Cho hình chữ nhật $ABCD$ với $AB > AD$. Kẻ $AN \perp BD$, $CM \perp BD$ ($N, M \in BD$).

- Chứng minh $DN = BM$.
- Chứng minh $ANCM$ là hình bình hành.
- Trên tia đối của tia NA lấy K sao cho $NK = NA$. Chứng minh $BA = BK$ và $DA = DK$.
- Chứng minh $DKCB$ là hình thang cân.

Bài 23. Cho tam giác ABC vuông tại A . Lấy $D \in BC$. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu của D trên AB, AC .

- Chứng minh $AD = MN$.
- Kẻ đường cao AH của tam giác ABC . Chứng minh $\widehat{MHN} = 90^\circ$.

Bài 24. Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$), lấy điểm M bất kỳ thuộc BC ($M \neq B, M \neq C$). Kẻ $MD \perp AB$ tại D , $ME \perp AC$ tại E .

- Chứng minh tứ giác $ADME$ là hình chữ nhật.
- Qua A kẻ tia $Ax \parallel DE$; Ax cắt tia ME tại F . Trên tia MD lấy điểm G sao cho D là trung điểm của MG . Chứng minh tứ giác $ADEF$ là hình bình hành và A là trung điểm của đoạn thẳng GF .
- AM cắt DE tại O , kẻ đường cao AH của tam giác ABC . Tính số đo góc DHE .

Bài 25. Cho hình chữ nhật $ABCD$. Gọi H là hình chiếu của B trên AC . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, AH, DC .

- Chứng minh $MBCP$ là hình chữ nhật.
- Chứng minh $MN \perp AC$.
- Kẻ $NK \parallel AB$ ($K \in BH$). Chứng minh $NKCP$ là hình bình hành.
- Chứng minh K là trung điểm của BH .

Bài 26. Cho tam giác ABC vuông tại A , $AB < AC$, đường cao AH . Từ H kẻ $HM \perp AB$, $HN \perp AC$ ($M \in AB$, $N \in AC$). Gọi I là trung điểm của HC ; lấy K sao cho I là trung điểm của AK .

- a) Chứng minh $AC \parallel HK$.
- b) MN cắt AH tại O . Chứng minh O là trung điểm của AH và MN .
- c) Chứng minh $MNCK$ là hình thang cân.

Bài 27. Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$), đường cao AH . Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng HC . Trên tia đối của tia MA , lấy điểm D sao cho $MD = MA$.

- a) Chứng minh tứ giác $AHDC$ là hình bình hành.
- b) Gọi N, K lần lượt là trung điểm của các đoạn thẳng AH và CD . Chứng minh $HNCK$ là hình bình hành.
- c) Chứng minh M là trung điểm của NK .

Bài 28. Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB \geq AC$). Gọi E là trung điểm của BC ; D, H lần lượt là hình chiếu của E trên AB, AC .

- a) Chứng minh $ADEH$ là hình chữ nhật.
- b) Chứng minh D là trung điểm của AB .
- c) Lấy F sao cho D là trung điểm của EF . Chứng minh $AHDF$ là hình bình hành.
- d) Gọi O là giao điểm của AD và HF . Chứng minh O là trung điểm của AD và HF .

Bài 29. Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$). Lấy $M \in BC$ sao cho $BM > MC$, $M \neq C$. Gọi N, D lần lượt là hình chiếu của M trên AB, AC .

- a) Chứng minh $ADMN$ là hình chữ nhật.
- b) Trên tia đối của tia NM lấy P sao cho $NM = NP$. Chứng minh $APND$ là hình bình hành.
- c) Gọi Q là hình chiếu của M trên AP , O là giao điểm của QM và ND . Chứng minh O là trung điểm của QM và $\widehat{AQN} = \widehat{ADN}$.

Bài 30. Cho tam giác ABC vuông tại A . Gọi M là trung điểm của BC ; lấy D sao cho M là trung điểm của AD .

- a) Chứng minh $ABDC$ là hình chữ nhật.
- b) Trên tia đối của tia CA , lấy E sao cho $CE = CA$. Chứng minh $BDEC$ là hình bình hành.
- c) Gọi O là trung điểm của CD . Chứng minh O là trung điểm của BE .