

TRƯỜNG THCS ĐỘC LẬP
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

HƯỚNG DẪN ÔN TẬP CUỐI HỌC KÌ II
MÔN TOÁN 7
Năm học: 2025 – 2026

I. LÝ THUYẾT

1. Phần Số và Đại số

- Tỷ lệ thức và dãy tỉ số bằng nhau;
- Giải toán về đại lượng tỉ lệ;
- Biểu thức đại số;
- Đa thức một biến.

2. Phần hình học và Đo lường

- Quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên. Các đường đồng quy của tam giác;
- Giải bài toán có nội dung hình học và vận dụng giải quyết vấn đề thực tiễn liên quan đến hình học;
- Hình hộp chữ nhật, hình lập phương, hình lăng trụ đứng tam giác và hình lăng trụ đứng tứ giác.

3. Thống kê và xác suất

- Làm quen với biến cố, xác suất của biến cố.

II. MỘT SỐ BÀI TẬP TỰ LUYỆN

1. Phần Số và Đại số

Bài 1. Tìm x, y biết:

$$a) \frac{x}{2} = \frac{5}{4};$$

$$b) \frac{x-1}{3} = \frac{-6}{2};$$

Bài 2: Thực hiện phép tính:

$$a) 3x \cdot (-2x^4 + 2x^2 - 5)$$

$$b) (11x^2 + 3x - 11) \cdot (x - 6)$$

$$c) (3x^5 + 2x^3 + 4x^2 - 2) + (7x^3 + 6x^2 - 1)$$

$$d) (-8x^3 + 2x^2 + 9x - 12) - (-5x^3 + x^2 - 7x + 5)$$

$$e) (4x^2 + 16x + 20) : (3x + 1)$$

$$f) (2x^3 + x^2 - 6x - 1) : (x + 3)$$

Bài 3. Thu gọn và sắp xếp các đa thức sau theo lũy thừa giảm của biến. Tìm bậc, hệ số cao nhất và hệ số tự do của mỗi đa thức đó.

$$a) A(x) = -2 + 4x^5 - 2x^3 - 4x^5 + 3x + 3;$$

$$b) B(x) = -5x^3 + 4 - 3x + 4x^3 + x^2 + 6x - 3;$$

$$c) C(x) = x^5 + 7x^2 - x - 2x^5 + 3 - 5x^2;$$

$$d) D(x) = 4x^3 - 5x^2 + x - 4x^3 + 3x^2 - 2x + 6.$$

Bài 4. Cho các đa thức:

$$M(x) = x^3 + 4x^2 - 2x - 3;$$

$$N(x) = 3x + 2;$$

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

a) Thực hiện các phép tính $M(x) + N(x)$; $M(x) + P(x)$; $N(x) + P(x)$ bằng hai cách.

b) Thực hiện các phép tính $M(x) \cdot N(x)$; $N(x) \cdot P(x)$.

Bài 5. Cho đa thức $A(x) = 4x^5 - 5x^2 + 2x^5 + x^4 + 2x^2 - 6x^5 + 2$. Thu gọn và sắp xếp đa thức trên theo lũy thừa giảm của biến. Tìm đa thức $B(x)$, biết $A(x) + B(x) = x^4 + 5x^2 + 2025$.

Bài 6.

a) Cho đa thức $M(x) = x^2 - 4x + 4$. Hãy cho biết số 1; 2 và 3 có phải là nghiệm của đa thức $M(x)$ không? Vì sao?

b) Tìm nghiệm của đa thức sau:

$$F(x) = 3x - \frac{1}{2}; \quad G(x) = x^2 - 5x; \quad H(x) = \frac{-1}{2}x + \frac{3}{4}x + 1; \quad K(x) = x^2 - \frac{1}{4}.$$

Bài 7.

a) Thực hiện phép chia đa thức $(3x^3 + 7x^2 + 11x + 4) : (x - 3)$.

b) Tìm giá trị của b để đa thức $2x^3 - 3x^2 + x + b$ chia hết cho đa thức $x + 2$.

2. Phần hình học và Đo lường

Bài 8. Viết công thức tính diện tích xung quanh và thể tích của hình hộp chữ nhật, hình lập phương, hình lăng trụ đứng tam giác và hình lăng trụ đứng tứ giác.

Bài 9. Cho tam giác ABC vuông tại A , tia phân giác góc B cắt đoạn thẳng AC tại D . Kẻ $DH \perp BC$ tại H .

a) Chứng minh rằng $\triangle BDA = \triangle BDH$. So sánh độ dài AD và DC .

b) Qua C , kẻ tia Cx vuông góc với AC , cắt BD tại M . So sánh độ dài CM và AC .

Bài 10. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , đường cao AH . Trên tia BC lấy điểm D sao cho $BD = BA$. Qua D , kẻ đường thẳng vuông góc với BC cắt AC tại E .

a) Chứng minh rằng BE là đường trung trực của AD .

b) Chứng minh rằng tia AD là tia phân giác của góc HAC .

c) Chứng minh rằng $HD < DC$.

d) Kẻ $CF \perp BE$ tại F . Chứng minh rằng ba đường AB, DE, CF cùng đi qua một điểm.

Bài 11.

Cho $\triangle DEF$ vuông tại D . Kẻ EI là tia phân giác của góc DEF ($I \in DF$). Trên cạnh EF lấy điểm K sao cho $EK = ED$.

a) Chứng minh $\triangle DEI = \triangle KEI$.

b) Chứng minh: IE là tia phân giác của góc DIK và $\triangle IEK$ vuông tại K .

Bài 12. Một bể nước có dạng hình hộp chữ nhật có chiều dài 2m, chiều rộng 1,5m, chiều cao 1,2m, trong bể chưa có nước.

a) Tính thể tích và diện tích xung quanh của bể nước đó.

b) Mở một vòi nước chảy vào bể, mỗi giờ vòi chảy được 900 lít nước. Hỏi sau bao lâu thì nước chảy đầy bể?

c) Khi bể chứa đầy nước, người ta lấy ra 45 thùng nước, mỗi thùng 20 lít. Hỏi sau khi lấy nước ra, mực nước trong bể cao bao nhiêu?

Bài 13. Một chiếc hộp có dạng hình hộp chữ nhật, được làm bằng kính có chiều dài 30cm, chiều rộng 20 cm, chiều cao 36 cm.

a) Tính thể tích và diện tích xung quanh của chiếc hộp đó.

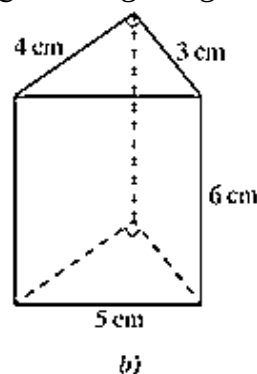
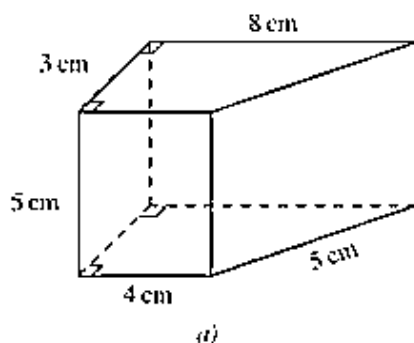
b) Tính diện tích kính để làm chiếc hộp.

Bài 14. Một hộp sữa tươi có dạng hình hộp chữ nhật với dung tích 1 lít, chiều cao 20 cm, chiều dài 10 cm.

a) Tính chiều rộng của hộp sữa.

b) Tính diện tích vật liệu dùng để làm vỏ hộp sữa đó? (coi như phần mép hộp không đáng kể).

Bài 15. Tính diện tích xung quanh và thể tích của các hành lăng trụ đứng trong các hình sau



3. Phần xác suất và thống kê.

Bài 16. Có 6 tấm thẻ được in số lần lượt là 5; 6; 7; 8; 9; 10. Lấy ra ngẫu nhiên hai thẻ từ hộp và quan sát số trên đó. Trong các biến cố sau, biến cố nào là biến cố chắc chắn, biến cố không thể hay biến cố ngẫu nhiên?

a) Biến cố A: “Tổng hai số trên hai thẻ lấy ra bé hơn 10”.

b) Biến cố B: “Tích hai số trên hai thẻ lấy ra lớn hơn 100”.

c) Biến cố C: “Hai số trên hai thẻ lấy ra hơn kém nhau 3 đơn vị”.

d) Biến cố D: “Hai số trên hai thẻ lấy ra khác nhau”.

Bài 17. Một hộp có một số tấm thẻ cùng kích thước được in số lần lượt là 11; 12; 13; 14; 15; 16. Rút ra ngẫu nhiên 1 thẻ từ hộp. Tính xác suất của các biến cố sau:

A: “Tấm thẻ rút ra ghi số nguyên tố”.

B: “Tấm thẻ rút ra ghi số chính phương”.

C: “Tấm thẻ rút ra ghi số tròn chục”.

D: “Tấm thẻ rút ra ghi số lớn hơn 10”.

E: “Tấm thẻ rút ra ghi số không chia hết cho 2”

F: “Tấm thẻ rút ra ghi số nguyên tố”

-----**Hết**-----

Chúc các em ôn và thi đạt kết quả tốt!