

TRƯỜNG THCS ĐỘC LẬP  
TỔ KHOA HỌC TỰ NHIÊN

HƯỚNG DẪN ÔN TẬP CUỐI HỌC KÌ II  
MÔN TOÁN 7  
Năm học: 2024 – 2025

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

c)  $x : y = 2 : 3$  và  $x + y = 20$ ;

d)  $\frac{x}{-10} = \frac{y}{3}$  và  $x + y = 14$ .

**Bài 2.** 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 3.** Cho các đa thức:

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

$$N(x) = 5x - 2;$$

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

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  $M(x).N(x)$ ;  $N(x).P(x)$ .

**Bài 4.** Cho đa thức  $A(x) = 7x^5 - 5x^2 + x^4 + 2x^2 - 7x^5 + 2$ . 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 5.**

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 6.**

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  $x + 2$ .

**Bài 7.**

a) Cho  $P(x) = 1 + x + x^3 + x^5 + \dots + x^{199} + x^{201}$ . Tính giá trị của đa thức tại  $x = 1$ ; tại  $x = -1$ .

b) Tính giá trị của các biểu thức sau

$$A(x) = (x - 2)(x^2 + 2x + 4) \text{ với } x = 3$$

$$B(x) = x^7 - 80x^6 + 80x^5 - 80x^4 + \dots + 80x + 15 \text{ với } x = 79$$

## 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 hình lăng trụ đứng có đáy là tam giác  $ABC$  vuông tại  $A$  có  $AB = 3\text{cm}, AC = 4\text{cm}, BC = 5\text{cm}$ , chiều cao  $h = 3\text{cm}$ .

a) Tính diện tích xung quanh lăng trụ.

b) Tính thể tích của hình lăng trụ.

**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?

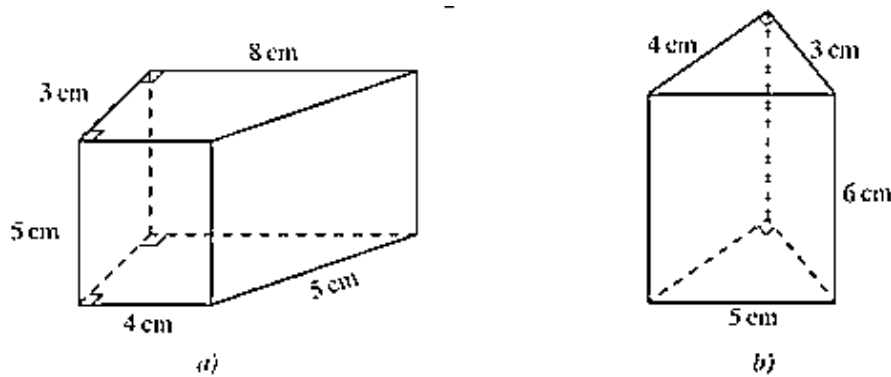
**Bài 13.** Một chiếc hộp có dạng hình hộp chữ nhật, được làm bằng kính có chiều dài 50 cm, chiều rộng 30 cm, chiều cao 36 cm.

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

- Tính chiều rộng của hộp sữa.
- 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?

- Biến cố A: “Tổng hai số trên hai thẻ lấy ra bé hơn 10”.
- Biến cố B: “Tích hai số trên hai thẻ lấy ra lớn hơn 100”.
- Biến cố C: “Hai số trên hai thẻ lấy ra hơn kém nhau 3 đơn vị”.
- Biến cố D: “Hai số trên hai thẻ lấy ra khác nhau”.

**Bài 17.** Một túi đựng các quả cầu được đánh số 5; 10; 15; 20; 25; 30; 35. Lấy ngẫu nhiên một quả cầu trong túi. Trong các biến cố sau, biến cố nào là biến cố chắc chắn, biến cố không thể hay biến cố ngẫu nhiên?

- Biến cố A: “Quả cầu được lấy có ghi số 40”.
- Biến cố B: “Quả cầu được lấy có ghi số chia hết cho 5”.
- Biến cố C: “Quả cầu được lấy có ghi số chia hết cho 2”.
- Biến cố D: “Quả cầu được lấy có ghi số có chữ số tận cùng là 0 hoặc 5”.
- Biến cố E: “Quả cầu được lấy có ghi số chia hết cho 3”.
- Biến cố F: “Quả cầu được lấy có ghi số nhỏ hơn 5”.

**Bài 18.** Ba bạn An, Bình và Chi mỗi người gieo một con xúc xắc rồi quan sát số chấm xuất hiện trên mỗi con xúc xắc. Tính xác suất của các biến cố sau:

- M: “Tổng số chấm xuất hiện trên ba con xúc xắc lớn hơn 2”;
- N: “Tích số chấm xuất hiện trên ba con xúc xắc lớn hơn 216”.

**Bài 19.** Trong một hộp kín có 60 quả bóng cùng kích thước gồm một số quả màu đỏ, một số quả màu vàng và một số quả bóng màu xanh. Lan lấy ngẫu nhiên một quả bóng trong hộp đó. Biết rằng biến cố “Lan lấy được quả bóng màu đỏ”, biến cố “Lan lấy được quả bóng màu xanh” và biến cố “Lan lấy được quả bóng màu vàng” là ba biến cố đồng khả năng. Tính số quả bóng mỗi loại trong thùng đó.

**Bài 20.** 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”

**Bài 21.** Một túi đựng các quả cầu được ghi các số 12; 18; 21; 27; 30; 36. Lấy ngẫu nhiên một quả cầu trong túi. Tính xác suất để:

- a) Lấy được quả cầu ghi số chia hết cho 3.
- b) Lấy được quả cầu ghi số lớn hơn 40.
- c) Lấy được quả cầu ghi số chia hết cho 11.
- d) Lấy được quả cầu ghi số 12 hoặc 18.

**Bài 22.** Một chuyến xe buýt có 17 hành khách nam và 12 hành khách nữ. Đến một bến xe, có 3 hành khách nữ và một số hành khách nam xuống xe. Chọn ngẫu nhiên một hành khách còn lại trên xe. Biết rằng xác suất để chọn được hành khách nam là  $\frac{1}{2}$ . Hỏi có bao nhiêu hành khách nam đã xuống xe?

-----**Hết**-----  
**Chúc các em ôn và thi đạt kết quả tốt!**