

HƯỚNG DẪN ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II
MÔN TOÁN LỚP 7, NĂM HỌC 2024-2025

A. KIẾN THỨC

I. SỐ HỌC VÀ ĐẠI SỐ.

Chương VI: Tỷ lệ thức và đại lượng tỉ lệ

1. Nhận biết được tỉ lệ thức
2. Nhớ và vận dụng được tính chất dãy tỉ số bằng nhau.
3. Viết các công thức liên hệ của hai đại lượng tỉ lệ thuận, tỉ lệ nghịch.

Chương VII: Biểu thức đại số và đa thức một biến

1. Lấy ví dụ về đa thức một biến, xác định bậc, hệ số cao nhất, hệ số tự do của đa thức.
2. Hiểu và biết thực hiện các phép tính cộng, trừ, nhân, chia đa thức một biến (Hiểu để vận dụng vào giải bài tập).

II. THỐNG KÊ

Chương VIII. Làm quen với biến cố và xác suất của biến cố

Hiểu và biết phân biệt các loại biến cố.

III. HÌNH HỌC

Chương IX: Quan hệ giữa các yếu tố trong một tam giác

1. Trình bày mối quan hệ giữa các góc và cạnh đối diện trong một tam giác, quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên, quan hệ giữa ba cạnh của một tam giác.
2. Trình bày tính chất về sự đồng quy của ba trung tuyến, ba đường phân giác trong một tam giác, ba đường trung trực, ba đường cao trong một tam giác.

Chương X. Một số hình khối trong thực tiễn

1. Nhớ và hiểu một số yếu tố cơ bản (đỉnh, cạnh, góc, đường chéo) của hình hộp chữ nhật và hình lập phương.
2. Viết công thức tính diện tích xung quanh và thể tích của hình hộp chữ nhật, hình lập phương.

B. MỘT SỐ DẠNG BÀI TẬP

1. Dạng 1. Tìm số chưa biết

2. Dạng 2. Thu gọn, sắp xếp, thực hiện phép tính, tìm nghiệm của đa thức một biến, tính giá trị biểu thức đại số.

3. Dạng 3. Nhận biết các loại biến cố.

4. Dạng 4. Hình học tổng hợp.

- So sánh các góc, các đoạn thẳng

- Chứng minh 2 tam giác bằng nhau, hai tam giác vuông bằng nhau; chứng minh các góc bằng nhau, các đoạn thẳng bằng nhau; chứng minh tia phân giác của góc, chứng minh đường thẳng song song...

- Chứng minh các đường trong tam giác liên quan đến sự đồng quy của ba trung tuyến, ba đường phân giác trong một tam giác, ba đường trung trực, ba đường cao trong một tam giác

5. Dạng 5. Hình khối trong thực tiễn

C. BÀI TẬP MINH HỌA

Dạng 1. Tìm số chưa biết.

Bài 1.1. Tìm x, biết:

a) $\frac{x}{-15} = \frac{-60}{3}$; b) $\frac{2}{x} = \frac{x}{8}$; c) $3,8 : 2x = \frac{1}{4} : 2\frac{2}{3}$; d) $\frac{x-1}{x-5} = \frac{6}{7}$; e) $\frac{x+2}{5} = \frac{x-1}{2}$.

Bài 1.2. Tìm x, y, z biết:

a) $\frac{x}{3} = \frac{y}{5}$ và $x + y = 16$;

b) $3x = 7y$ và $x - y = -16$;

c) $\frac{x}{6} = \frac{y}{5}$ và $x + 2y = 20$;

d) $\frac{x}{5} = \frac{y}{6} = \frac{z}{7}$ và $x - y + z = 36$;

e) $\frac{x}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z}{5}$ và $2x + 3y + 5z = 6$;

f) $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}, \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$ và $x + y - z = 10$.

Bài 1.3. Tìm x, y, z biết:

a) $2x = 3y = 5z$ và $x + y - z = 19$

b) $2x = 3y = 5z$ và $x + y - z = 95$

c) $2x = 3y = 4z$ và $x - y + z = 35$

d) $2x = 5y = 3z$ và $x + y - z = -44$

Bài 1.4. Tìm x, y, z biết:

a) $3x = 2y; 7y = 5z$ và $x - y + z = 32$

b) $7x = 9y; 3y = 7z$ và $x - y + z = -15$

c) $9x = 10y; 3z = 4y$ và $x - y + z = 78$

d) $2x = 3y; 5y = 7z$ và $3x - 7y + 5z = -30$

Dạng 2. Thu gọn, sắp xếp, thực hiện phép tính, tìm nghiệm của đa thức một biến, tính giá trị biểu thức đại số.

Bài 2.1. Cho hai đa thức: $M(x) = 3x^3 - x^2 - 2x + 7 + 2x^3 - x$ và

$$N(x) = -3x^3 + x - 14 - 2x - x^2 - 1$$

a) Thu gọn và sắp xếp các đa thức trên theo lũy thừa giảm của biến;

b) Tìm bậc, hệ số cao nhất và hệ số tự do của mỗi đa thức đã cho;

c) Tìm đa thức $A(x)$ và $B(x)$ biết: $A(x) = M(x) + N(x)$; $B(x) = M(x) - N(x)$.

Bài 2.2. Cho hai đa thức: $P(x) = -x^3 + 3x^2 + x - 1 + 2x^3 - x^2$

$$Q(x) = -3x^3 - x^2 + 2x^3 + 3x + 3 - 4x$$

a) Thu gọn và sắp xếp các đa thức trên theo lũy thừa giảm của biến;

b) Tìm bậc, hệ số cao nhất và hệ số tự do của mỗi đa thức đã cho;

c) Tìm đa thức $H(x)$ biết $H(x) = P(x) + Q(x)$;

d) Tính $H(-1)$ và $H(1)$;

e) Chứng tỏ rằng đa thức $H(x)$ không có nghiệm.

Bài 2.3. Tính:

a) $3x \cdot \left(-\frac{1}{3}x^2 + 2\right)$;

b) $\left(x^2 - 3x + \frac{1}{4}\right) \cdot (-3x^3)$;

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

d) $(-x + 2)(x^2 + 3x - 1)$;

e) $(4x - 3)(2x^2 - 5x + 6)$;

f) $(7x - 2)(-2x + 5)$;

g) $(x + 1)(x + 2)(x + 3)$;

h) $(0,5x^2 - 2x) \cdot 3(x^2 - 4x + 6)$;

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

Bài 2.4. Tính:

a) $(16x^4) : (-4x^3)$;

b) $(-3, 2x^3) : (0, 4x^3)$;

c) $(-4x^5 + 3x^3 - 2x^2) : (-2x^2)$;

d) $(x^3 + 2x^2) : \frac{1}{3}x^2$

e) $(0,5y^3 - 1,5y^2 + y) : 0,5y$

f) $(x^3 - 4x^2 - x + 12) : (x - 3)$;

Bài 2.5. Rút gọn các biểu thức sau:

a) $5x^3(2x - 1) - 4x^2(5x^2 + 3) + 6x(3x^3 - 2x - 1)$;

b) $\frac{5}{3}x^2 \left(x + \frac{6}{5}\right) - \frac{3}{2}x \left(x^2 - \frac{2}{3}x + 2\right)$;

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

d) $x^2(7x - 5) - (28x^5 - 20x^4 - 12x^3) : 4x^2$.

Bài 2.6. Tìm nghiệm của mỗi đa thức sau:

- a) $3x + 12$ b) $-4x - \frac{1}{6}$ c) $6 - 2x$ d) $-\frac{1}{3}x - \frac{1}{6}$
 e) $x^3 - 4x$ f) $x^2 + 9$ g) $x^{2024} + x^{2025}$ h) $x^2 + 2x$

Bài 2.7. Tính giá trị của biểu thức sau:

- a) $A = x^2 - x + 1$ tại $x = -1$; b) $D = 2x^2 - 2xy + y^2$ tại $x = -1$ và $y = 2$;
 c) $B = a^2 - 2ab + b^2$ tại $a = 1$ và $b = -1$; d) $E = (x + 2y)(3x - y)$ tại $x = -4,5$ và $y = 1,5$;

Dạng 3. Nhận biết các loại biến cố.

Bài 3.1. Trong một chiếc hộp có 4 tấm thẻ được ghi số 1; 2; 3; 6. Rút ngẫu nhiên một tấm thẻ từ trong hộp. Xét ba biến cố sau:

A: "Rút được thẻ ghi số là số nguyên tố "

B: "Rút được thẻ ghi số nhỏ hơn 7"

C: "Rút được thẻ ghi số lớn hơn 10"

Biến cố nào là biến cố chắc chắn, biến cố không thể, biến cố ngẫu nhiên?

Bài 3.2. Chọn ngẫu nhiên một số trong tập hợp $S = \{2; 6; 8; 10; 12; 14; 18; 20\}$. 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: "Số được chọn là số chẵn".

b) Biến cố B: "Số được chọn chia hết cho 5".

c) Biến cố C: "Số được chọn là số lẻ".

Bài 3.3. Một túi đựng các quả cầu được đánh số 5; 10; 15; 20; 30; 35; 40. 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?

a) Biến cố A: "Quả cầu được lấy có ghi số chính phương"

b) Biến cố B: "Quả cầu được lấy có ghi số chia hết cho 3".

c) Biến cố C: "Quả cầu được lấy có ghi số chia hết cho 5".

Dạng 4. Hình học tổng hợp.

Bài 4.1. Cho ΔABC có $AB < AC$, phân giác AM. Trên tia AC lấy điểm N sao cho $AN = AB$. Gọi K là giao điểm của các đường thẳng AB và MN. Chứng minh:

a) $MB = MN$

b) $\Delta MBK = \Delta MNC$

c) $AM \perp KC$ và $BN // KC$

Bài 4.2. Cho ΔABC cân tại A và BD, CE là hai đường phân giác ($D \in AC, E \in AB$). Chứng minh:

a) $BD = CE$;

b) ΔADE là tam giác cân

c) $DE // BC$.

Bài 4.3. Cho tam giác ABC cân tại A, các đường phân giác BE và CF cắt nhau tại I.

a) Chứng minh $\Delta ABE = \Delta ACF$.

b) Gọi D là giao điểm của AI và BC. Chứng minh D là trung điểm của đoạn thẳng BC và AD vuông góc với EF.

c) Cho $IC = 2ID$. Chứng minh tam giác ABC là tam giác đều.

Bài 4.4. Cho tam giác nhọn ABC có $AB < AC$, đường cao AD. Trên đoạn DC lấy điểm E sao cho $DB = DE$.

a) Chứng minh $\Delta ADB = \Delta ADE$.

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

c) Đường thẳng đi qua E vuông góc với AC tại F cắt tia AD tại I. Chứng minh $AE \perp CI$.

Bài 4.5. Cho ΔABC cân tại A, trung tuyến AM.

a) So sánh AB và BM.

b) Chứng minh $\Delta AMB = \Delta AMC$.

c) Đường thẳng qua M song song với AC cắt AB tại D. Chứng minh ΔADM cân.

d) Gọi E là trung điểm của AC. Chứng minh rằng: AM, BE, CD đồng quy.

Dạng 5. Hình khối trong thực tiễn

Bài 5.1. Người ta làm một chiếc hộp có dạng hình hộp chữ nhật bằng bìa với chiều dài 22 cm, chiều 16cm và chiều cao 18 cm.

a) Tính thể tích của chiếc hộp.

b) Tính diện tích bìa dùng để làm chiếc hộp đó.

Bài 5.2. Hộp đựng khối rubik có dạng là một hình lập phương có cạnh 3 cm, được làm bằng bìa cứng. Tính thể tích của chiếc hộp và diện tích bìa cứng để làm chiếc hộp đó.

Bài 5.3. Một cái thùng hình lập phương cạnh 7 dm có chứa nước, độ sâu của nước là 4 dm. Người ta thả 25 viên gạch dạng hình hộp chữ nhật có chiều dài 2 dm, rộng 1 dm và chiều cao 0,5 dm vào thùng. Hỏi nước trong thùng dâng lên cách miệng thùng bao nhiêu dm (giả sử toàn bộ gạch ngập trong nước và chúng hút nước không đáng kể).

D. MỘT SỐ BÀI TẬP KHUYẾN KHÍCH

Bài 1. Cho tỉ lệ thức $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Chứng minh rằng ta có các tỉ lệ thức sau (giả thiết các tỉ lệ thức đều có nghĩa).

a) $\frac{4a - 3b}{a} = \frac{4c - 3d}{c}$

b) $\frac{(a - b)^2}{(c - d)^2} = \frac{3a^2 + 2b^2}{3c^2 + 2d^2}$

Bài 2. Tìm một số có 3 chữ số, biết rằng số đó chia hết cho 18 và các chữ số của nó tỉ lệ với 1, 2 và 3.

Bài 3. Chứng minh rằng các đa thức sau vô nghiệm:

a) $x^2 + 1$

b) $x^{2024} + (x - 1)^{2026} + 2025$

Bài 4. Cho hai đa thức: $f(x) = ax + b$; $g(x) = x^2 - x + 1$

Hãy xác định a, b biết: $f(1) = g(2)$ và $f(-2) = g(1)$.

Đồng Tiến, ngày 14 tháng 4 năm 2025

GIÁO VIÊN

Bùi Thị Thúy Lan