

HƯỚNG DẪN ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ II
MÔN TOÁN LỚP 7, NĂM HỌC 2023-2024

A. KIẾN THỨC

I. SỐ HỌC VÀ ĐẠI SỐ.

Chương VI: Tỷ lệ thức và đại lượng tỷ lệ

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

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

- Lấy ví dụ về đa thức một biến, xác định bậc, hệ số cao nhất, hệ số tự do của đa thức.
- 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.
- Biết tìm xác suất của một biến cố.

III. HÌNH HỌC

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

- 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.
- 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

- Nhớ và hiểu một số yếu tố cơ bản (đỉnh, cạnh, góc, đường chéo) của hình hộp chữ nhật và hình lập phương.
- Nhớ và hiểu các đặc điểm của hình lăng trụ đứng tam giác, hình lăng trụ đứng tứ giác (ví dụ: hai mặt đáy là song song; các mặt bên đều là hình chữ nhật). Tạo lập được hình lăng trụ đứng tam giác, hình lăng trụ đứng tứ giác.

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. Biến cố và xác suất của 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, chứng minh tia phân giác, các đoạn thẳng bằng nhau, các 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 học không gian

C. BÀI TẬP MINH HỌA

Dạng 1. Tìm số chưa biết

Bài 1.1: Tìm x, y, z biết:

a) $\frac{x}{5} = \frac{y}{7} = \frac{z}{2}$ và $y - x = 48$

b) $\frac{x}{4} = \frac{y}{12} = \frac{z}{15}$ và $y - x = 4$

c) $\frac{x}{4} = \frac{y}{5} = \frac{z}{2}$ và $x + y - z = 21$

d) $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4}$ và $x + y + z = 270$

e) $\frac{x}{3} = \frac{y}{8} = \frac{z}{5}$ và $2x + y - 2z = 12$

f) $\frac{x}{7} = \frac{y}{4} = \frac{z}{3}$ và $x - 3y + 3z = 24$

g) $\frac{x}{3} = \frac{y}{8} = \frac{z}{5}$ và $2x + 3y - z = 50$

h) $\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$ và $x - 2y + 3z = 30$

i) $\frac{x}{3} = \frac{y}{5} = \frac{z}{7}$ và $2x + 3y - z = -14$

j) $\frac{x}{8} = \frac{y}{-7} = \frac{z}{12}$ và $-3x + 10y - 2z = 236$

Bài 1.2: 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 $x + y - z = -44$

e) $20x = 15y = 12z$ và $x - y + z = 12$

f) $3x = 4y = 5z$ và $x - (y + z) = -21$

Bài 1.3: Tìm x, y, z biết:

a) $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}; \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$ và $x + y + z = 5$

b) $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}; \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$ và $x - y - z = 38$

c) $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}; \frac{y}{4} = \frac{z}{5}$ và $x + y - z = 10$

d) $\frac{x}{5} = \frac{y}{6}; \frac{y}{8} = \frac{z}{7}$ và $x + y - z = 69$

e) $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}; \frac{y}{5} = \frac{z}{4}$ và $x + y + z = -37$

f) $\frac{x}{2} = \frac{y}{3}; \frac{y}{5} = \frac{z}{4}$ và $x - y + z = -49$

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: Thực hiện phép tính

a) $3x(x^2 - 5x + 7)$

b) $(x + 4)(-x^2 + 6x + 5)$

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

d) $\left(-5x^5 + 2x^4 - \frac{1}{3}x^3\right) : \left(-\frac{1}{2}x^3\right)$

e) $(3x^2 + 7x + 9) : (x - 1)$

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

g) $(5x^2 - 2x + 1)(x - 2) - 3x(x + 1) + 7$

h) $(2x^4 - 3x^3 + 3x^2 + 6x - 14) : (x^2 - 2)$

i) $(7x^3 - 2x^2) : (-2x^2) + \left(\frac{5}{4}x^2 - 3x\right) : x - \frac{1}{2}x(x - 1)(2x + 1).$

Bài 2.2: Làm tính chia:

a) $(6x^4 - 4x^2 + 3x - 2) : (3x - 2)$

b) $(6x^3 + 3x^2 + 4x + 2) : (3x^2 + 2)$

c) $(x^5 + 4x^3 + 3x^2 - 5x + 15) : (x^3 - x + 3)$

Bài 2.3: Cho hai đa thức $P(x) = 3x^2 + 7 + 2x^4 - 3x^2 - 4 - 5x + 2x^3$

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

a) Thu gọn và sắp xếp các hạng tử của mỗi đa thức theo lũy thừa giảm dần của biến.

b) Tính $P(-1)$ và $Q(0)$.

c) Tính $G(x) = P(x) + Q(x)$ và $H(x) = Q(x) - P(x)$

d) Chứng tỏ rằng đa thức $G(x)$ vô nghiệm.

Bài 2.4: Cho hai đa thức: $A(x) = 2x^2 - 8x + 5 + 4x - x^2$

$$B(x) = x^3 - 3 + 7x - 4x - 6$$

a) Thu gọn, sắp xếp các đa thức theo lũy thừa giảm dần của biến rồi tìm bậc, hệ số cao nhất, hệ số tự do của từng đa thức.

b) Tính $A(x) + B(x)$

c) Tính $A(-1)$

d) Tìm nghiệm của đa thức $M(x) = B(x) - A(x)$

Bài 2.5: Cho hai đa thức: $M(x) = -5x^4 + 3x^5 + x(x^2 + 5) + 14x^4 - 6x^5 - x^3 + x - 1$

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

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

b) Tính $H(x) = M(x) + N(x)$; $G(x) = M(x) - N(x)$

c) Tìm hệ số cao nhất và hệ số tự do của $H(x)$ và $G(x)$

d) Tính $H(-1)$; $H(1)$; $G(1)$; $G(0)$

e) Tìm nghiệm của đa thức $H(x)$.

Bài 2.6: Bằng cách rút gọn biểu thức, chứng minh rằng mỗi biểu thức sau có giá trị không phụ thuộc vào giá trị của biến:

a) $A = (x - 5)(2x + 3) - 2x(x - 3) + (x + 7)$

b) $B = 4x^2(x + 7) + (2x + 5)(1 - 14x) - 2x(2x^2 + 34)$

c) $C = (x^2 - 5x + 7)(x - 2) - (x^2 - 3x)(x - 4) - 5(x - 2)$

Dạng 3. Biến cố và xác suất của biến cố.

Bài 3.1: Tung một đồng xu ba lần. Trong các biến cố sau, biến cố nào là biến cố chắc chắn, biến cố không thể, biến cố ngẫu nhiên

A: "Có 2 lần xuất hiện mặt S "

B: "Số lần xuất hiện mặt S và số lần xuất hiện mặt N bằng nhau"

C: "Cả ba lần xuất hiện mặt N"

D: "Số lần xuất hiện mặt S và số lần xuất hiện mặt N không bằng nhau".

Bài 3.2: Gieo ngẫu nhiên một con xúc xắc cân đối một lần. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

a) A: "Mặt xuất hiện của xúc xắc có số chấm là số lẻ"

b) B: "Mặt xuất hiện của xúc xắc có số chấm là ước của 4"

c) C: "Mặt xuất hiện của xúc xắc có số chấm chia hết cho 3 "

Bài 3.3: Một hộp có 24 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số 1, 2, 3, ..., 24 hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

a) "Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 5 "

b) "Số xuất hiện trên thẻ có tổng các chữ số bằng 3 "

c) "Số xuất hiện trên thẻ là số có hai chữ số".

Bài 3.4: Một hộp kín đựng 20 quả bóng cùng kích cỡ, khối lượng bao gồm 10 quả bóng màu xanh và 10 quả bóng màu vàng. Chọn ngẫu nhiên một quả bóng từ hộp. Tìm xác suất của các biến cố:

A: "Chọn được quả bóng màu vàng hoặc màu xanh"

B: "Chọn được quả bóng màu xanh"

C: "Chọn được quả bóng màu vàng"

Dạng 4. Hình học tổng hợp.

Bài 4.1: Cho tam giác DEF cân tại D . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của DF và DE .

Kẻ DH vuông góc với EF

a) Chứng minh $EM = FN$ và $DEM = DFN$

b) Gọi giao điểm của EM và FN là K . Chứng minh rằng $KE = KF$

c) Chứng minh EM, FN, DH đồng quy

Bài 4.2: Cho tam giác ABC nhọn. Các đường cao BE và CF cắt nhau tại H .

a) Chứng minh AH vuông góc BC .

b) Vẽ đường thẳng m vuông góc với AB tại B , đường thẳng n vuông góc với AC tại C , hai đường thẳng m và n cắt nhau tại D . Gọi I là trung điểm của BC . Chứng minh: $\triangle BIH = \triangle CID$ và ba điểm H, I, D thẳng hàng.

c) Gọi O là điểm cách đều ba đỉnh của tam giác ABC . Chứng minh $AH // OI$.

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

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

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

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

Bài 4.4: Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Trên tia đối của tia AH lấy điểm D sao cho $AD = AH$. Lấy điểm F trên đoạn thẳng AC sao cho $CF = 2AF$.

a) Chứng minh điểm F là trọng tâm của tam giác CDH .

Đường thẳng HF cắt đường thẳng DC tại M . Cho $HF = 2\text{cm}$, tính độ dài đoạn thẳng HM .

b) Qua điểm D dựng đường thẳng m song song với đường thẳng BC , đường thẳng m cắt đường thẳng HM tại điểm I . Chứng minh $\triangle DMI = \triangle CMH$.

c) Chứng minh: DI vuông góc DH và $HF = \frac{1}{3} CD$.

Bài 4.5: Cho $\triangle ABC$ cân tại A , trung tuyến AM .

a) Chứng minh $\triangle AMB = \triangle AMC$.

b) Đường thẳng qua M song song với AC cắt AB tại D . Chứng minh rằng $\triangle ADM$ là tam giác cân.

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

Dạng 5. Hình học không gian

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

a) Tính thể tích của chiếc hộp

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

Bài 5.2: Một chiếc hộp đèn trang trí có dạng hình lăng trụ đứng tứ giác. Biết chu vi đáy là 45cm , chiều cao là 15cm . Người ta dán giấy màu xung quanh hộp. Hỏi cần bao nhiêu giấy để dán xung quanh chiếc đèn?

D. MỘT SỐ BÀI TẬP KHUYẾN KHÍCH

Bài 1: Chứng minh rằng các đa thức sau vô nghiệm:

a) $x^2 + 1$

b) $x^{2024} + (x-1)^4 + 10$

c) $x^2 - 2x + 2$.

Bài 2: 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 $f(-2) = g(1)$.

Bài 3: Cho đa thức $f(x) = ax^2 + bx + c$ nhận giá trị nguyên với mọi giá trị nguyên của x .

Chứng minh rằng $2a$; $a + b$ và c là các số nguyên.

Bài 4: Có sáu túi lần lượt chứa 18, 19, 21, 23, 25 và 34 quả bóng. Biết rằng có một túi chỉ chứa bóng đỏ trong khi năm túi kia chỉ chứa bóng xanh. Bạn Bình lấy ba túi, bạn An lấy 2 túi. Túi còn lại chứa bóng đỏ. Biết lúc này bạn Bình có số bóng xanh gấp đôi số bóng xanh của bạn An. Tìm số bóng đỏ trong túi còn lại.

Đồng Tiến, ngày 11 tháng 4 năm 2024

GIÁO VIÊN

Trịnh Thị Hằng