

A/ LÝ THUYẾT

1. Tỷ lệ thức, tính chất dãy tỉ số bằng nhau.
2. Đại lượng tỉ lệ thuận, đại lượng tỉ lệ nghịch.
3. Đa thức 1 biến, cộng, trừ, nhân, chia đa thức 1 biến.
4. Xác suất của biến cố
5. Quan hệ giữa góc và cạnh đối diện trong tam giác.
5. Quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên.
6. Quan hệ giữa ba cạnh trong tam giác.
7. Tính chất ba đường trung tuyến, phân giác, trung trực, đường cao của tam giác.
8. Nhận biết và tính diện tích xung quanh, thể tích của một số hình khối trong không gian.

B/ BÀI TẬP

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Nếu $\frac{3}{2} = \frac{c}{d}$ thì:

- A. $3c = 2d$. B. $3d = 2c$. C. $3:d = 2:c$. D. $cd = 6$.

Câu 2: Từ tỉ lệ thức $\frac{5}{9} = \frac{35}{63}$ ta không thể suy ra được tỉ lệ thức nào sau đây?

- A. $\frac{5}{35} = \frac{9}{63}$. B. $\frac{63}{9} = \frac{35}{5}$. C. $\frac{35}{9} = \frac{63}{5}$. D. $\frac{63}{35} = \frac{9}{5}$.

Câu 3: Giá trị của x thỏa mãn tỉ lệ thức $\frac{2}{x} = \frac{x}{8}$ là

- A. $x = 4$. B. $x = -4$. C. $x = \pm 4$ D. $x = 8$.

Câu 4: Có thể lập được bao nhiêu tỉ lệ thức từ các số sau 5; 25; 125; 625?

- A. 6. B. 0. C. 8. D. 4.

Câu 5: Trong các sự kiện, hiện tượng sau: đâu là biến cố chắc chắn

- A. Mặt trời quay quanh Trái Đất
B. Khi gieo đồng xu thì được mặt ngửa
C. Khi gieo đồng xu thì được mặt sấp
D. Ngày mai, Mặt Trời mọc ở phía Đông

Câu 6: "Khi gieo đồng xu thì được mặt sấp" là:

- A. Biến cố ngẫu nhiên B. Biến cố chắc chắn
C. Biến cố không thể D. Không phải là biến cố

Câu 7: Cho $\triangle ABC$ có $A = 56^\circ$; $B = 42^\circ$, $C = 82^\circ$, khẳng định nào sau đây đúng về quan hệ giữa các cạnh của $\triangle ABC$?

- A. $BC > AC > AB$ B. $AB > AC > BC$
C. $AB > BC > AC$ D. $BC > AB > AC$

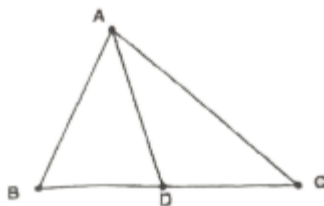
Câu 8: Cho $\triangle MNP$ cân tại M có $MN < NP$, khẳng định nào sau đây đúng về quan hệ giữa các góc của $\triangle MNP$

- A. $AB = AC > BC$ B. $BC > AC > AB$
C. $BC = AC > AB$ D. $BC > AC = AB$

Câu 9: Cho $\triangle ABC$ có $A = 20^\circ$; $B = 3C$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $BC < AB < AC$ B. $AC < AB < BC$
C. $AB < AC < BC$ D. $BC < AC < AB$

Câu 10: Dựa vào hình vẽ và chọn đáp án đúng.



- A. $AB + BD > AC$ B. $AD + DC > AC$
 C. $AB + AD > DC$ D. $AB + BC < AC$

Câu 11: Cho tam giác ABC có cạnh $AB = 10\text{cm}$, $BC = 7\text{cm}$. Độ dài AC là bao nhiêu? Biết AC là một số nguyên tố lớn hơn 11.

- A. 17cm B. 15cm C. 19cm D. 13cm

Câu 12: Hình hộp chữ nhật có:

- A. 4 mặt, 8 đỉnh, 12 cạnh B. 6 mặt, 8 đỉnh, 12 cạnh
 C. 6 mặt, 12 đỉnh, 8 cạnh D. 8 mặt, 6 đỉnh, 12 cạnh

Câu 13: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Các mặt bên của hình lăng trụ đứng là hình chữ nhật
 B. Các mặt bên của hình lăng trụ đứng là hình thang cân
 C. Các mặt đáy của hình lăng trụ đứng là các hình chữ nhật
 D. Các mặt đáy của hình lăng trụ đứng là các hình tam giác

Câu 14: Cho hình hộp chữ nhật có chiều dài bằng 6cm, chiều rộng bằng $\frac{1}{3}$ chiều dài và chiều cao gấp 4 lần chiều rộng. Thể tích của hình hộp chữ nhật đó là:

- A. 216cm^3 B. 81cm^3 C. 288cm^3 D. 96cm^3

Câu 15: Giá trị của biểu thức $2x^2 - 5x + 1$ tại $x = \frac{1}{2}$ là:

- A. -1 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 16: Hệ số tự do của đa thức $B(x) = x^4 + 4x^3 + 5x - 2 - x^7$ là

- A. 4 B. 7 C. -2 D. 2

Câu 17: Bậc của đa thức $H(x) = 2x(x^2 + 2x - 3) + 5$ là

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 18: Kết quả của phép tính $-\frac{1}{2}x^2 \cdot 4x^3$ là:

- A. $2x^4$ B. $2x^5$ C. $-2x^5$ D. $-2x^4$

Câu 19: Tìm tất cả các nghiệm của đa thức $P(x) = x(x + 3)$

- A. $x = 0$ B. $x = 1$ C. $x = 3$ D. $x \in \{1; -3\}$

Câu 20: Xét các khẳng định sau, tìm khẳng định đúng. Trong một tam giác giao điểm của ba trung tuyến gọi là

- A. Trọng tâm tam giác B. Trực tâm tam giác.
 C. Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác. D. Tâm đường tròn nội tiếp tam giác.

Câu 21: Khẳng định nào sau đây là sai.

- A. Trong một tam giác cân đường phân giác kẻ từ đỉnh cân của tam giác xuống cạnh đối diện thì cũng là đường trung tuyến của tam giác.
 B. Ba đường phân giác trong một tam giác cắt nhau tại một điểm.
 C. Giao của ba đường phân giác là điểm cách đều ba cạnh của tam giác đó.
 D. Giao của ba đường phân giác là điểm cách đều ba đỉnh của tam giác đó.

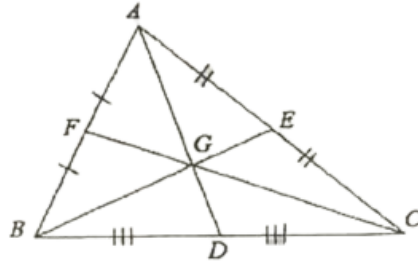
Câu 21: Cho AABC nếu O là điểm cách đều ba đỉnh của tam giác. Khi đó O là giao điểm của:

- A. Ba đường cao. B. Ba đường trung tuyến.

C. Ba đường trung trực.

D. Ba đường phân giác

Câu 22: Cho hình vẽ sau.



Điền số thích hợp vào chỗ chấm: $BG = \dots BE$.

A. 2

B. 3

C. $\frac{2}{3}$

D. $\frac{3}{2}$

Câu 23: Cho $\triangle ABC$ có M là trung điểm của BC . G là trọng tâm của tam giác và $AG = 12\text{cm}$. Tính độ dài đoạn thẳng AM .

A. 18cm

B. 16cm

C. 14cm

D. 13cm

PHẦN 2: TỰ LUẬN

Dạng 1: Tỷ lệ thuận – Tỷ lệ nghịch

Bài 1: Ba đội máy cày, cày ba cánh đồng cùng diện tích. Đội thứ nhất cày trong 5 ngày, đội thứ hai cày trong 4 ngày và đội thứ ba cày trong 6 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu máy cày biết rằng ba đội có tất cả 37 máy (Năng suất các máy như nhau)

Bài 2: Ba nhóm thợ thực hiện xây các ngôi nhà giống nhau. Nhóm thứ nhất xây trong 40 ngày, nhóm thứ hai xây trong 60 ngày và nhóm thứ ba xây trong 50 ngày. Biết nhóm thứ ba có ít hơn nhóm thứ nhất là 3 người thợ, tính số thợ của mỗi nhóm (năng suất các người thợ như nhau)

Bài 3: Ba xe khởi hành cùng một lúc để chở nguyên liệu từ kho đến phân xưởng. Thời gian ba xe đi chuyển lần lượt là 10 giờ, 15 giờ và 25 giờ. Biết vận tốc xe thứ nhất lớn hơn vận tốc xe thứ hai là 5 km/h. Tính vận tốc mỗi xe

Bài 4: Học sinh của ba lớp 7 cần trồng và chăm sóc 24 cây xanh. Lớp 7A có 32 học sinh, lớp 7B có 28 học sinh, lớp 7C có 36 học sinh. Hỏi mỗi lớp phải trồng và chăm sóc bao nhiêu cây xanh? Biết số cây xanh mỗi lớp trồng tỉ lệ với số học sinh lớp đó.

Bài 5: Cuối học kì I, tổng số học sinh khối 7 đạt loại giỏi và khá nhiều hơn số học sinh đạt trung bình là 45 em. Biết rằng số học sinh đạt loại giỏi, khá, trung bình tỉ lệ với 2; 5; 6. Tính số học sinh giỏi, khá, trung bình của khối 7.

Bài 6. Hướng ứng ngày Tết trồng cây, ba lớp 7A, 7B, 7C trồng được tất cả 180 cây. Tính số cây trồng được của mỗi lớp, biết rằng số cây trồng được của ba lớp 7A, 7B, 7C lần lượt tỉ lệ với 3; 4; 5.

Bài 7. Tìm diện tích của một hình chữ nhật biết rằng tỉ số giữa hai cạnh của nó bằng $\frac{3}{4}$ và chu vi bằng 56m.

Bài 8. Ba lớp 7A, 7B, 7C đã đóng góp một số sách để hướng ứng việc xây dựng mỗi lớp có một thư viện riêng. Biết số sách góp được của lớp 7A, 7B, 7C lần lượt tỉ lệ với 6; 4; 5 và tổng số sách góp được của lớp 7A, 7B hơn số sách của lớp 7C là 40 cuốn. Tính số sách mỗi lớp đã đóng góp được.

Bài 9. Ba đội cùng chuyển một khối lượng gạch như nhau. Thời gian để đội thứ nhất, đội thứ hai và đội thứ ba làm xong công việc lần lượt là 2 giờ, 3 giờ, 4 giờ. Tính số người tham gia làm việc của mỗi đội, biết rằng số người của đội thứ ba ít hơn số người của đội thứ hai là 5 người.

Bài 10. Có ba tổ sản xuất nhận làm một số sản phẩm như nhau. Tổ 1 làm trong 12 giờ, tổ 2 làm trong 10 giờ, tổ 3 làm trong 8 giờ thì xong. Hỏi mỗi tổ có bao nhiêu người, biết rằng tổng số người của cả ba tổ là 37 người và năng suất lao động của mỗi người là như nhau.

Dạng 2: Đa thức

Bài 1: Cho $A(x) = -5x^3 - \frac{1}{3} + 8x^4 + x^2$ và $B(x) = x^2 - 5x - 2x^3 + x^4 - \frac{2}{3}$.

- a) Tính $A(x) + B(x)$
- b) Tính $A(x) - B(x)$

Bài 2: Cho $P(x) = -3x^5 + \frac{1}{2}x^4 - 8x^3 + x^2 - 1009$ và $Q(x) = 3x^5 + \frac{1}{2}x^4 - 2x^3 + x - 1010$

- a) Tính $P(x) + Q(x) + 2024$
- b) Tính $Q(x) - P(x) + 1$

Bài 3: Cho $A(x) = -2x^3 - 3x^2 - x + 7 + 2x^3 + x^2$ và $B(x) = -2x - x^2 + 4x^3 + 3x^2 + 4 - x - 5$

- a) Thu gọn và sắp xếp đa thức $A(x)$ và $B(x)$.
- b) Tính $A(x) + B(x)$
- c) Tính $B(x) - A(x)$

Bài 4: Cho $P(x) = 2x^2 - 3x^3 + x^2 + 3x^3 - x - 1 - 3x$ và $Q(x) = -3x^2 + 2x^3 - x - 2x^3 - 3x - 2$

- a) Thu gọn và sắp xếp $P(x), Q(x)$
- b) Tính $P(x) - Q(x)$
- c) Tính $P(x) - Q(x)$

Bài 5: Cho hai đa thức

$$M(x) = -5x^4 + 3x^5 + x(x^2 + 5) + 14x^4 - 6x^5 - x^3 + x - 1$$

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

- a) Thu gọn và sắp xếp 2 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 6: Thực hiện phép tính

- | | | |
|---------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 1) $3x.(5x^2 - 2x - 1)$ | 2) $5x.(3x^2 - 4x + 5)$ | 3) $3x^2.(2x^2 - 5x - 4)$ |
| 4) $3x.(2x^3 - 3x^2 + 5)$ | 5) $-2x^3.(-x^3 + 5x - 1)$ | 6) $-5x.(3x^2 - 4x + 1)$ |

Bài 7: Thực hiện phép tính

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1) $x.(7 - x) + 7x.(x - 1) - 5x^2$ | 2) $-3x.(x - 5) + 5.(x - 1) + 3x^2$ |
| 3) $3x.(x - 2) + 4x.(x - 3) - 6x^2$ | 4) $x.(2x^2 - 3) - x^2.(5x + 1) + x^2$ |
| 5) $x^3 - 5x^2 - x^2.(x^2 + x - 5)$ | 6) $2x^3 - x^2 - x.(2x^2 - x + 3)$ |
| 7) $-4x^3 + 2x - 4x.(x^2 + x - 5)$ | 8) $5x^5 - 5x^2 - 5x^2.(x^3 - 2x + 1)$ |

Bài 8: Thực hiện phép tính

- | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1) $(x - 1).(x - 2)$ | 2) $(x + 3).(x - 3)$ | 3) $(x + 1)(-x + 2)$ |
| 4) $(x - 2).(-3 + x)$ | 5) $(x - 3).(2x + 5)$ | 6) $(2x + 1).(x + 2)$ |

7) $(x-3).(5x-4)$

8) $(x-3).(-2x-4)$

9) $(x-1).(x^2-2x+1)$

Bài 9: Tìm x , biết:

1) $(x+1)(x+3)-x(x+2)=7$

6) $2x(3x+5)-x(6x-1)=33$

2) $(3x^2-x+1)(x-1)+x^2(4-3x)=\frac{5}{2}$

7) $(12x-5)(4x-1)+(3x-7)(1-16x)=81$

3) $(x-3)(x^2+3x+9)+x(5-x^2)=6x$

8) $x(3-2x)+2x^2=5$

4) $(x+3)(4x-1)=4x(x-1)$

9) $(3x-1)(x+1)=(3x+2)(x+1)$

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

10) $(x-1)(x^2+x+1)=x(x^2-3)$

Bài 10: Làm tính chia

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

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

2) $(x^2+2x+x^2-4):(x+2)$

5) $(2x^3+5x^2-2x+3):(2x^2-x+1)$

3) $(2x^3-5x^2+6x-15):(2x-5)$

Dạng 3: Biến cố và xác suất của biến cố**Bài 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”.

Dạng 4: Sự đồng quy của các đường trong một tam giác**Bài 1:** Cho tam giác DEF cân tại D. Trên cạnh DE và DF lần lượt lấy hai điểm H và K sao cho $DH=DK$. Gọi giao điểm của EK và FH là O. Chứng minh rằng

a) $EK = FH$

b) $\triangle HOE = \triangle KOF$

c) DO vuông góc với EF

Bài 2: Cho tam giác nhọn ABC có $AB < AC$, đường cao AD. Trên đoạn DC lấy điểm E sao cho $DB = DE$

a) Chứng minh tam giác ABE cân;

b) Từ E kẻ EF vuông góc với AC (F thuộc AC). Từ C kẻ CK vuông góc với AE (K thuộc AE). Chứng minh rằng ba đường thẳng AD, EF, và CK đồng quy tại một điểm.

Bài 3: Cho tam giác đều DEF. Tia phân giác của góc E cắt cạnh DF tại M. Qua D kẻ đường thẳng vuông góc với DE, đường thẳng này cắt tia EM tại N và cắt tia EF tại P. Chứng minh rằng

a) $\triangle DNF$ cân

b) NF vuông góc với EF

c) $\triangle DEP$ cân

Bài 4: Cho tam giác DEF cân tại D. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của DF và DE. Kẻ DH vuông góc với EFa) 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 5. Cho $\triangle ABC$ có $AB < AC$, phân giác AD. Trên tia AC lấy điểm E sao cho: $AE = AB$.a) Chứng minh $BD = DE$.b) Gọi M là giao điểm của AB, ED. Chứng minh rằng: $\triangle BDM = \triangle EDC$.

c) So sánh DE và DC; từ đó so sánh BD và DC

d) $\triangle AMC$ là tam giác gì? Vì sao?

e) Chứng minh $AD \perp MC$.

Bài 6. Cho tam giác ABC có trung tuyến AD. Đường thẳng qua D song song với AB cắt đường thẳng qua B song song với AD tại E. AE cắt BD tại I,

a) Chứng minh $\triangle ABD = \triangle EDB$.

b) Chứng minh $IA = IE$.

c) Gọi K là trung điểm của đoạn thẳng EC. Chứng minh ba điểm A, D, K thẳng hàng.

Bài 7. Cho $\triangle ABC$ có $\angle A = 90^\circ$, có $\angle ABC = 60^\circ$, BE là tia phân giác của $\angle ABC$. Trên tia đối của tia AE lấy điểm

D sao cho $AD = AE$. Biết $EB = EC$.

a) Chứng minh $\triangle ABD = \triangle ABE$ và $\triangle BDE$ đều.

b) Chứng minh BE là phân giác của $\angle ABC$?

c) Chứng minh $BD \perp BC$.

d) Kẻ $EK \perp BC$ tại K. Chứng minh: $KB = KC$.

e) Gọi F là giao điểm của EK và BA. Chứng minh: $BE \perp CF$.

Bài 8. Cho $\triangle ABC$ cân tại A ($\angle A < 90^\circ$). Hai đường cao BE và CF cắt nhau tại H

1) Chứng minh: $\triangle BEC = \triangle CFB$.

2) Chứng minh: $\triangle AHF = \triangle AHE$.

3) Gọi I là trung điểm của BC. Chứng minh: A, H, I thẳng hàng.

Dạng 5: Một số hình khối trong thực tiễn

Bài 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 2: Một căn phòng dạng hình hộp chữ nhật có chiều dài 12,6 m, chiều rộng 7,2 m, chiều cao 3,5m. Người ta muốn lăn sơn tường và trần nhà. Hỏi diện tích cần lăn sơn là bao nhiêu mét vuông, biết rằng tổng diện tích các cửa bằng $12m^2$.

Bài 3: Một chiếc bánh kem có dạng hình hộp chữ nhật với chiều dài là 25cm, chiều rộng là 20cm và chiều cao là 15cm. Người ta cắt đi một miếng bánh có dạng hình lập phương cạnh là 3cm.

Tính thể tích phần còn lại của chiếc bánh kem

Bài 4: Một chiếc gàu xúc của một xe xúc có dạng gần như một hình lăng trụ đứng tam giác, biết diện tích đáy là $1,5cm^2$, chiều cao là 3,2 m. Hỏi để xúc hết $90cm^3$ cát, xe phải xúc bao nhiêu gàu?

Bài 5: 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.

TTCM

**BGH XÁC NHẬN
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

Đỗ Thị Hợp

Tạ Thúy Hà