

HƯỚNG DẪN ÔN TẬP CUỐI HỌC KÌ II MÔN TOÁN 8

Năm học: 2024 – 2025

I. LÝ THUYẾT

1. Phần Số và Đại số

- Phân thức đại số. Tính chất cơ bản của phân thức đại số. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các phân thức đại số.

- Phương trình bậc nhất.
- Hàm số và đồ thị.
- Hàm số bậc nhất $y = ax + b$ ($a \neq 0$) và đồ thị. Hệ số góc của đường thẳng $y = ax + b$ ($a \neq 0$).

2. Phần hình học và đo lường

- Định lý Pythagore.
- Tam giác đồng dạng. Hình đồng dạng.
- Hình chóp tam giác đều, hình chóp tứ giác đều
- Mô tả (đỉnh, mặt đáy, mặt bên, cạnh bên), tạo lập được hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều.

3. Một số yếu tố thống kê và xác suất

- Mô tả xác suất của biến cố ngẫu nhiên trong một số ví dụ đơn giản. Mối liên hệ giữa xác suất thực nghiệm của một biến cố với xác suất của biến cố đó.

II. MỘT SỐ BÀI TẬP TỰ LUYỆN

1. Phần Số và Đại số

Bài 1. Rút gọn các phân thức

a) $\frac{14xy^5(2x-3y)}{21x^2y(2x-3y)^2}$

b) $\frac{8xy(3x-1)^3}{12x^3(1-3x)}$

c) $\frac{x^2+5x+6}{(x+2)^2}$

Bài 2. Thực hiện phép tính

a) $\frac{5xy-4y}{2x^2y^3} + \frac{3xy+4y}{2x^2y^3}$

b) $\frac{3}{2x+6} - \frac{x-6}{2x^2+6x}$

c) $\frac{4}{x+2} + \frac{2}{x-2} + \frac{5x-6}{4-x^2}$

d) $\frac{15x}{7y^3} \cdot \frac{2y^2}{x^2}$

e) $\frac{5x+10}{4x-8} \cdot \frac{4-2x}{x+2}$

f) $\left(\frac{1}{x^2+x} - \frac{2-x}{x+1}\right) : \left(\frac{1}{x} + x - 2\right)$

Bài 3. Cho phân thức $A = \frac{3x^2+12x+12}{x+2}$.

- a) Tìm điều kiện xác định và rút gọn phân thức A .
- b) Tính giá trị của phân thức A sau khi rút gọn với $x = 2$.

Bài 4. Giải các phương trình sau:

a) $6x+5=4x+7$

b) $3x-4(x-3)=6$

c) $\frac{2x-1}{3} - x - 1 = \frac{x+2}{4}$

d) $\frac{x+5}{4} - \frac{2x-3}{3} = \frac{6x-1}{8} + \frac{2x-1}{12}$

e) $\frac{2x+19}{21} - \frac{2x+17}{23} = \frac{2x+7}{33} - \frac{2x+5}{35}$

f) $\frac{x-1}{404} + \frac{x-2}{673} + \frac{x-2015}{6} = 9$

Bài 5. Giải các bài toán sau bằng cách lập phương trình:

- 5.1. Nhân dịp khai trương, một siêu thị điện máy đã giảm giá nhiều mặt hàng để thu hút khách hàng. Tổng giá niêm yết của một chiếc ti vi và một chiếc tủ lạnh là 45 triệu đồng. Trong dịp này, ti vi được giảm 30% và tủ lạnh được giảm 25% nên bác Bình đã mua một chiếc ti vi và một chiếc tủ

lạnh nói trên với tổng số tiền là 32,955 triệu đồng. Hỏi giá niêm yết của mỗi chiếc ti vi và mỗi chiếc tủ lạnh là bao nhiêu?

- 5.2. Một khu vườn hình chữ nhật có chiều dài gấp 3 lần chiều rộng. Nếu tăng thêm mỗi cạnh lên 5 m thì diện tích khu vườn tăng thêm 385m^2 . Tìm chiều dài, chiều rộng ban đầu của khu vườn hình chữ nhật đó.
- 5.3. Hướng ứng đợt thi đua làm kế hoạch nhỏ, hai lớp 8A và 8B nộp được tổng cộng 720 vỏ lon bia các loại. Nếu chuyển 40 vỏ lon bia từ lớp 8A sang lớp 8B thì khi đó số vỏ lon bia của lớp 8A chỉ bằng $\frac{4}{5}$ số vỏ lon bia của lớp 8B. Hỏi mỗi lớp lúc đầu đã nộp bao nhiêu vỏ lon bia các loại?
- 5.4. Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc 30 km/h. Khi đến B, người đó nghỉ 10 phút rồi quay trở về A với vận tốc lớn hơn vận tốc lúc đi là 5 km/h. Tính độ dài quãng đường AB biết thời gian cả đi lẫn về và nghỉ là 6 giờ 40 phút.
- 5.5. Hai bố con bạn Việt cùng về quê bằng xe máy. Việt khởi hành lúc 5 giờ sáng. Bố của Việt khởi hành lúc 6 giờ sáng với vận tốc nhanh hơn vận tốc của Việt là 10 km/h và cả hai cùng đến quê lúc 10 giờ sáng cùng ngày. Tính độ dài quãng đường từ nhà Việt về đến quê, biết cả hai bố con cùng đi trên cùng một con đường.
- 5.6. Một tổ sản xuất dự định làm một số sản phẩm trong một thời gian nhất định. Tổ dự định mỗi ngày làm 120 sản phẩm. Khi thực hiện, mỗi ngày tổ làm được 150 sản phẩm. Vì vậy tổ đã làm xong trước thời gian dự định là 4 ngày và còn làm thêm được 10 sản phẩm. Tính số sản phẩm mà tổ đã dự định làm.
- 5.7. Trong đợt phát động làm kế hoạch nhỏ của một trường trung học cơ sở, các học sinh khối 7 đã thu nhặt được 345 vỏ lon và dự định sẽ thu nhặt 115 lon trong mỗi ngày sắp tới. Các học sinh khối 8 đã thu nhặt được 255 vỏ lon và dự định sẽ thu nhặt 130 vỏ lon trong mỗi ngày sắp tới. Nếu cả hai khối lớp này tiếp tục thu nhặt được số vỏ lon đúng như dự định thì sau bao nhiêu ngày, kể từ thời điểm hiện tại, số vỏ lon mà hai khối lớp thu được sẽ bằng nhau?
- 5.8. Trong mỗi học kì, điểm đánh giá môn Toán gồm 4 điểm thường xuyên tính hệ số 1, điểm thi giữa học kì tính hệ số 2 và điểm thi cuối học kì tính hệ số 3. Bạn An được bốn điểm thường xuyên là 8; 9; 10; 10 và điểm giữa học kì là 8,5. Biết rằng điểm trung bình môn Toán của bạn An là 9,0. Hỏi bạn An được mấy điểm thi cuối học kì?

Bài 6. Ở Mỹ, một đơn vị thường được sử dụng để đo nhiệt độ là độ $F(^{\circ}F)$. Công thức chuyển đổi từ độ F sang độ C là $C = \frac{5}{9}(F - 32)$.

a) Nhiệt độ ở Mỹ được ghi lại ở Thung lũng Chết ở bang California là $140^{\circ}F$. Nhiệt độ này tính bằng độ C là bao nhiêu?

b) Nhiệt độ ở Mỹ được ghi lại ở khe núi Triển Vọng (Prospect Creek) bang ở Alaska là $-60^{\circ}C$. Nhiệt độ này tính bằng độ F là bao nhiêu?

Bài 7. a) Cho hàm số $y = ax + 2$. Tìm a , biết khi $x = 1$ thì $y = 3$.

b) Cho hàm số $y = 2x + b$. Tìm b , biết khi $x = -2$ thì $y = 1$.

c) Cho hàm số $y = f(x) = ax + b$. Tìm a, b biết $f(0) = 2; f(1) = 4$.

Bài 8. Cho hàm số $y = f(x) = 2x^2 - 1$.

a) Tính $f(0); f(-8)$.

b) Hoàn thành bảng sau:

x	-2	-1	0	1	2
$y = f(x)$	?	?	?	?	?

c) Tìm tất cả các giá trị x sao cho $y = 17$.

Bài 9. Vẽ đồ thị của các hàm số sau: a) $y = x + 3$; b) $y = -3x + 5$; c) $y = \frac{1}{2}x$.

Bài 10. Cho hai đường thẳng $(d_1): y = 3x - 5$; $(d_2): y = -2x$.

a) Tìm tọa độ giao điểm A của (d_1) và (d_2) .

b) Tìm hàm số bậc nhất có đồ thị là đường thẳng $(d_3): y = ax + b$ đi qua điểm A và song song với đường thẳng $y = x - 1$.

c) Xác định giá trị của m để ba đường thẳng $(d_1); (d_2)$ và $(d_3): y = 2mx - 3$ đồng quy.

Bài 11. Cho hàm số $y = (1 - 2m)x + 3$, với $m \neq \frac{1}{2}$.

a) Tìm m , biết đồ thị của hàm số đi qua điểm $(-1; 4)$. Vẽ đồ thị hàm số với giá trị m tìm được.

b) Tìm m , biết đồ thị của hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ là -5 .

c) Tìm m , biết đồ thị của hàm số song song với đường thẳng $y = -3x + 5$.

d) Tìm m , biết đồ thị của hàm số cắt đường thẳng $y = -2x + 2025$.

Bài 12. Một công ty cho thuê ô tô tính phí bao gồm 1,5 triệu đồng/ngày và 10 nghìn đồng cho mỗi kilômét di chuyển.

a) Viết hàm số bậc nhất biểu thị chi phí thuê xe mỗi ngày C (đơn vị nghìn đồng) theo x (km) đã di chuyển trong ngày.

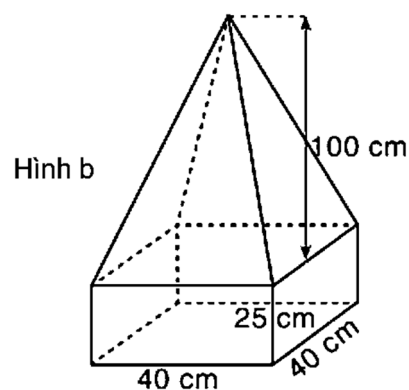
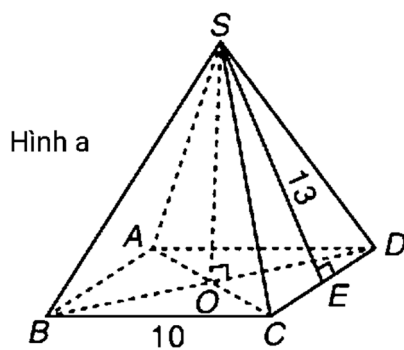
b) Chi phí thuê xe trong ngày là bao nhiêu nếu trong ngày đó, xe di chuyển quãng đường tổng cộng dài 180 km?

2. Phần Hình học và đo lường

Bài 13.

a) Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có độ dài cạnh đáy bằng 10 cm, trung đoạn bằng 13 cm như hình a. Tính diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của hình chóp.

b) Một khối bê tông có dạng như hình b. Phần đáy dưới của khối bê tông có dạng hình hộp chữ nhật, đáy là hình vuông có cạnh 40 cm, chiều cao 25 cm. Phần trên của khối bê tông có dạng hình chóp tứ giác đều, chiều cao 100 cm. Tính thể tích của khối bê tông đó.



Bài 14. Một chiếc lều có dạng hình chóp tứ giác đều, cạnh đáy bằng 2m, chiều cao bằng 2m.

a) Thể tích không khí trong lều là bao nhiêu?

b) Biết lều phủ vải bốn phía và cả mặt tiếp đất. Tính diện tích vải bạt cần dùng (coi mép nối không đáng kể) (làm tròn kết quả tới hàng phần mười).

Bài 15. a) Cho hình chóp tam giác đều có độ dài cạnh đáy 3 cm và độ dài trung đoạn là 4 cm. Tính diện tích xung quanh của hình chóp tam giác đều đó.

b) Cho hình chóp tam giác đều có diện tích đáy là 12m^2 và chiều cao là 4 cm. Tính thể tích của hình chóp tam giác đều đó.

c) Bánh ít có dạng hình chóp tứ giác đều, độ dài cạnh đáy là 3cm, chiều cao là 3cm. Tính thể tích một chiếc bánh ít.

d) Bác Khôi làm một chiếc hộp gỗ có dạng hình chóp tứ giác đều với độ dài cạnh đáy của hình chóp là 2m, trung đoạn của hình chóp là 3m. Bác Khôi muốn sơn bốn mặt xung quanh của hộp gỗ. Cứ mỗi mét vuông sơn cần trả 30000 đồng (bao gồm tiền sơn và tiền công). Hỏi bác Khôi phải trả chi phí là bao nhiêu?

Bài 16. Cho $\triangle ABC$ có ba góc nhọn, hai đường cao AM và BN cắt nhau tại H .

- Chứng minh rằng $\triangle AMC \sim \triangle BNC$.
- Chứng minh rằng $\widehat{CMN} = \widehat{CAB}$.
- Kẻ $CK \perp AB$ tại K . Chứng minh rằng $CH \cdot CK = CM \cdot CB$

Bài 17. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , đường cao AH ($H \in BC$).

- Chứng minh rằng $\triangle ABC \sim \triangle HBA$; $\triangle HAB \sim \triangle HCA$; $AH^2 = BH \cdot HC$.
- Cho $BH = 9\text{cm}$; $HC = 16\text{cm}$. Tính độ dài các đoạn thẳng HA , AB , AC .

Bài 18. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A ($AB < AC$), đường cao AH ($H \in BC$).

- Chứng minh rằng $\triangle BAH \sim \triangle ACH$.
- Tia phân giác của $\widehat{ABC}$ cắt AH tại M và cắt AC tại K . Chứng minh rằng $BA \cdot BM = BH \cdot BK$ và $BA \cdot BK = BC \cdot BM$.

Bài 19. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A ($AB < AC$), đường cao AH ($H \in BC$). Lấy điểm K thuộc đoạn thẳng HC . Từ K , kẻ $KE \perp AC$ tại E . Chứng minh rằng

- $AB^2 = BH \cdot BC$.
- $CE \cdot CA = CK \cdot CH$.

3. Phần Xác suất thống kê

Bài 20. Một hộp chứa 10 tấm thẻ được ghi các số tự nhiên: 3; 4; 5; 6;...12 (hai tấm thẻ khác nhau ghi hai số khác nhau). Chọn ra ngẫu nhiên một tấm thẻ từ hộp đó.

- Liệt kê các kết quả có thể. Có bao nhiêu kết quả có thể?
- Liệt kê các kết quả thuận lợi của các biến cố sau:
A: “Số ghi trên thẻ chia hết cho 3”.
B: “Số ghi trên thẻ là số chẵn”.

Bài 21. Một hộp đựng 12 viên bi màu đỏ và 6 viên bi màu vàng và 13 viên bi màu xanh. Bạn An lấy ngẫu nhiên một viên bi từ trong hộp. Tính xác suất của các biến cố sau:

- A: “An lấy được viên bi màu đỏ”.
- B: “An không lấy được viên bi màu vàng”.
- C: “An lấy được viên bi màu xanh hoặc màu vàng”.

Bài 22. Lớp 8A gồm 18 học sinh nữ, 20 học sinh nam. Có 6 học sinh nữ tham gia câu lạc bộ thể thao và 8 học sinh nam tham gia câu lạc bộ thể thao. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong lớp 8A.

- Có bao nhiêu kết quả có thể từ hành động trên?
- Tính xác suất của các biến cố sau:
A: “Học sinh được chọn là một bạn nam có tham gia câu lạc bộ thể thao”.
B: “Học sinh được chọn là một bạn không tham gia câu lạc bộ thể thao”.

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