

HƯỚNG DẪN ÔN TẬP CUỐI HỌC KÌ II MÔN TOÁN 8

Năm học: 2025 – 2026

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, giải bài toán bằng cách lập phương trình.

- Hàm số và hàm số bậc nhất, hệ số góc của đường thẳng.

- Tính xác suất của biến cố bằng tỉ số, mối liên hệ giữa xác suất thực nghiệm với xác suất và ứng dụng.

2. Phần hình học và Đo lường

- Định lý Pythagore và ứng dụng.

- Tam giác đồng dạng và ứng dụng.

- Một số hình khối trong thực tiễn: Hình chóp tam giác đều, hình chóp tứ giác đều.

II MỘT SỐ BÀI TẬP TỰ LUYỆN

1. Phần Số và Đại số

Bài 1. Giải các phương trình sau:

a) $3x + (-5 + x) = 7 - (5x - 4)$

b) $2(x - 3) + 5 + 6 - (4 - 4x)$

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

d) $(x-1)^2 - (x-2)(x+1) = 23$

Bài 2. Cho biểu thức $B = \left(\frac{4}{x-5} + \frac{3x-1}{x^2-25} - \frac{1}{x+5} \right) \cdot \frac{x^2+5x}{x+4}$

a) Tìm điều kiện xác định và rút gọn biểu thức B

b) Tìm x để B=5

c) Tính giá trị của B khi x=4

d) Tìm x là số nguyên để B nhận giá trị nguyên

Bài 3. Cho biểu thức $M = \left(\frac{x}{x^2-9} + \frac{1}{x+3} + \frac{2}{3-x} \right) : \frac{3}{x+3}$.

a) Tìm điều kiện của x để M được xác định

b) Rút gọn biểu thức M

c) Tính giá trị của M khi x = -7

d) Tìm giá trị nguyên của x để M nhận giá trị nguyên.

Bài 4. Giải các bài toán sau bằng cách lập phương trình:

1) Một người đi xe máy từ A đến B với vận tốc 30km/h. Khi đến B người đó nghỉ 10 phút rồi quay trở về A với vận tốc lớn hơn vận tốc lúc đi là 5km/h. Tính quãng đường AB biết thời gian cả đi lẫn về và nghỉ là 6 giờ 40 phút

2) Một ô tô đi từ A đến B với vận tốc 60km/h và đi từ B về A với vận tốc 45km/h. Biết tổng thời gian lúc đi và thời gian lúc về hết 7 giờ. Tính độ dài quãng đường AB.

3) Lúc 6 giờ sáng một ô tô khởi hành từ A để đến B. Đến 7 giờ 30 phút một ô tô cũng khởi hành từ A để đi đến B với vận tốc lớn hơn vận tốc ô tô thứ nhất là 20km/h và hai xe gặp nhau lúc 10 giờ 30 phút. Tính vận tốc của mỗi ô tô.

- 4) Một đội thợ mỏ lập kế hoạch khai thác than, mỗi ngày phải khai thác được 30 tấn than. Khi thực hiện, mỗi ngày đội khai thác được 50 tấn than. Do đó đội đã hoàn thành trước kế hoạch 1 ngày và còn vượt mức 10 tấn than. Hỏi theo kế hoạch đội phải khai thác bao nhiêu tấn than?
- 5) Một tổ sản xuất dự định mỗi ngày may được 30 chiếc áo. Khi thực hiện nhờ cải tiến kỹ thuật tổ sản xuất may được 45 chiếc áo mỗi ngày nên đã hoàn thành sớm hơn kế hoạch 2 ngày và còn may thêm được 90 chiếc áo. Tính số áo tổ phải làm theo kế hoạch.
- 6) Theo kế hoạch hai tổ sản xuất phải làm 900 sản phẩm. Do cải tiến kỹ thuật nên tổ một vượt mức 20% và tổ hai vượt mức 15% so với kế hoạch. Vì vậy hai tổ đã sản xuất được 1055 sản phẩm. Hỏi theo kế hoạch mỗi tổ sản xuất được bao nhiêu sản phẩm?
- 7) Một miếng đất hình chữ nhật có chiều rộng bé hơn chiều dài 25m. Nếu giảm chiều dài đi 25m thì diện tích sẽ nhỏ hơn diện tích ban đầu là 1000m^2 . Tính các kích thước ban đầu của miếng đất.
- 8) Một trường tổ chức cho 250 người gồm giáo viên và học sinh đi trải nghiệm thực tế. Biết giá vé vào cổng và 160 000 đồng/ người. Nhưng vì là học sinh được giảm 10%. Do đó nhà trường chỉ phải chi trả 36 240 000 đồng. Hỏi trong đó có bao nhiêu giáo viên, bao nhiêu học sinh.
- 9) Năm nay, tuổi mẹ gấp 3 lần tuổi Phương. Phương tính rằng 13 năm nữa thì tuổi mẹ chỉ còn gấp 2 lần tuổi Phương thôi. Hỏi năm nay Phương bao nhiêu tuổi?

Bài 5. 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 $y = 1$.

Bài 6. Cho hàm số bậc nhất $y = (3m - 1)x + 4 - m$ $\left(m \neq \frac{1}{3}\right)$

- Vẽ đồ thị hàm số với $m = 1$
- Tìm m để đồ thị hàm số đi qua điểm $A(-1; 2)$
- Tìm m để đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ 2
- Tìm m để đồ thị hàm số cắt đường thẳng $y = x - 3$ tại một điểm trên trục hoành
- Tìm m để đồ thị hàm số cắt đường thẳng $y = x + 3$ tại một điểm trên trục tung
- Tìm m để đồ thị hàm số có hệ số góc là 5
- Tìm m để đồ thị hàm số đi qua gốc tọa độ.

Bài 7. Cho hai đường thẳng $(d_1): y = 2x - 2$; $(d_2): y = x$.

- Vẽ hai đường thẳng trên cùng mặt phẳng tọa độ
- Tìm tọa độ giao điểm A của (d_1) và (d_2)
- 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 $y = x - 1$.
- Xác định giá trị của m để ba đường thẳng $(d_1); (d_2)$ và $(d_3): y = 2mx - 3$ đồng quy.

Bài 8. Cho hàm số $y = (1 - 2m)x + 3$, với $m \neq \frac{1}{2}$.

- Tìm m , biết đồ thị của hàm số đi qua điểm $(-1; 4)$. Vẽ đồ thị hàm số với giá trị m tìm được.
- Tìm m , biết đồ thị của hàm số cắt trục hoành tại điểm có hoành độ là -5 .
- Tìm m , biết đồ thị của hàm số song song với đường thẳng $y = -3x + 5$.
- Tìm m , biết đồ thị của hàm số cắt đường thẳng $y = -2x + 2025$.

Bài 9. 1. 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.

- 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. Hải lý là một loại đơn vị chiều dài hàng hải và 1 hải lý bằng 1,852km.

a) Viết công thức biểu thị y (km) theo x (hải lý). Hỏi y có là hàm số bậc nhất của x không?

b) Chỗ hẹp nhất của eo biển Hormuz vào khoảng 21 hải lý. Hỏi chỗ hẹp nhất đó rộng khoảng bao nhiêu kilomet? (Làm tròn đến hàng phần mười)

2. Phần Hình học và đo lường

Bài 10. Một người đo chiều cao của cây nhờ một cọc chôn xuống đất, cọc cao 2,45 m và đặt xa cây 1,36 m. Sau khi người ấy lùi ra xa cách cọc 0,64 m thì người ấy nhìn thấy cọc và đỉnh cây cùng nằm trên một đường thẳng. Hỏi cây cao bao nhiêu, biết rằng khoảng cách từ chân đến mắt người ấy là 1,65 m?

Bài 11. Người ta thiết kế chậu trồng cây có dạng hình chóp tam giác đều (như hình vẽ bên) biết: cạnh đáy khoảng 20 cm, chiều cao khoảng 35 cm, độ dài trung đoạn khoảng 21 cm.

a. Người ta muốn sơn các bề mặt xung quanh chậu. Hỏi diện tích bề mặt cần sơn là bao nhiêu?

b. Tính thể tích của chậu trồng cây đó (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm). Biết đường cao của mặt đáy hình chóp là 17cm.

Bài 12. Hình bên là một cái hộp giấy hình chóp tam giác đều do bạn Lan tự tay làm để đựng quà sinh nhật tặng cho bạn thân. Biết diện tích đáy của hình chóp bằng 170cm, chiều cao của hình chóp bằng 16cm. Thể tích của chiếc hộp là bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)

Bài 13. Tính thể tích của khối gỗ hình bên, biết rằng khối gỗ gồm một hình lập phương cạnh 20 cm và một hình chóp tứ giác đều. Chiều cao khối gỗ là 35 cm.

Bài 14. Một khối rubik có dạng hình chóp tam giác đều (các mặt khối rubik là các tam giác đều bằng nhau), có chu vi đáy bằng 344 mm, đường cao của mặt bên hình chóp là 67,5 mm.

a. Tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần (tổng diện tích các mặt) của khối rubik đó.

b. Biết chiều cao của khối rubik là 63,7 mm, tính thể tích của khối rubik đó.

Bài 15. Cho $\triangle ABC$ có ba góc nhọn, hai đường cao AM và BN cắt nhau tại H .

a) Chứng minh rằng $\triangle AMC \sim \triangle BNC$.

b) Chứng minh rằng $\angle CMN = \angle CAB$.

c) Kẻ $CK \perp AB$ tại K . Chứng minh rằng $CH \cdot CK = CM \cdot CB$

Bài 16. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A ($AB < AC$), đường cao AH ($H \in BC$).

a) Chứng minh rằng $\triangle BAH \sim \triangle ACH$.

b) Tia phân giác của $\angle ABC$ 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 17. 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

a) $AB^2 = BH \cdot BC$.

b) $CE \cdot CA = CK \cdot CH$.

c) $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$

3. Phần Xác suất thống kê

Bài 18. 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.

a) Liệt kê các kết quả có thể. Có bao nhiêu kết quả có thể?

b) 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 19. 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) A: “An lấy được viên bi màu đỏ”.

b) B: “An không lấy được viên bi màu vàng”.

c) C: “An lấy được viên bi màu xanh hoặc màu vàng”.

Bài 20 Một hộp đựng 15 tấm thẻ giống nhau được đánh số 1; 2; 3;...;15. Bạn Lan rút ngẫu nhiên một tấm thẻ trong hộp. Tính xác suất của các biến cố sau:

a) E: “Rút được tấm thẻ ghi số chia hết cho 3”

b) G: “Rút được tấm thẻ ghi số nguyên tố”.

c) F: “Rút được tấm thẻ ghi số chia hết cho 3”

d) H: “Rút được tấm thẻ chia 3 dư 1”

e) I: “Rút được tấm thẻ ghi số chẵn”

----- Hết-----

Chúc các em ôn và thi đạt kết quả cao!