

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ I - TOÁN 9 NĂM HỌC 2025 - 2026

LÝ THUYẾT

Xem lại lý thuyết và các bài tập trong SGK, SBT.

PHẦN ĐẠI SỐ

Chương 1. Phương trình và hệ phương trình.

Chương 2. Bất đẳng thức và bất phương trình bậc nhất một ẩn.

PHẦN HÌNH HỌC.

Chương 1. Hệ thức lượng trong tam giác vuông.

Chương 2. Đường tròn (chỉ học Bài 1. Đường tròn).

BÀI TẬP THAM KHẢO

PHẦN ĐẠI SỐ

Bài 1. Giải các phương trình sau:

a) $(x-3)(3x+2)=0$

b) $2x(-x+3)=0$

c) $(x^2+2025)(3-6x)=0$

d) $(x^2-9)(-3x-2)=0$

e) $3x \cdot x-6+8 \cdot x-6=0$

f) $2x-7^2-3x+1^2=0$

g) $x-5 \cdot x+2=x^2-5x$

h) $x^2-9-x+3 \cdot 3x+1=0$

Bài 2. Giải phương trình chứa ẩn ở mẫu:

a) $\frac{9}{x} + \frac{2x}{x+5} = 2$

b) $\frac{2}{2x+1} + \frac{1}{x+1} = \frac{3x-2}{2x+1 \cdot x+1}$

c) $\frac{x}{x+3} + \frac{2}{x-3} = \frac{-2x-6}{x^2-9}$

d) $\frac{3}{x+4} + \frac{x-12}{16-x^2} = \frac{-2x}{x-4}$

e) $\frac{1}{x+1} = \frac{3x}{x^3+1} + \frac{x}{x^2-x+1}$

f) $\frac{2}{x^2-4} - \frac{1}{x(x-2)} + \frac{x-4}{x(x+2)} = 0$

g) $\frac{12x+1}{6x-2} - \frac{9x-5}{3x+1} = \frac{108x-36x^2-9}{4(9x^2-1)}$

h) $\frac{3}{4(x-5)} + \frac{15}{50-2x^2} = \frac{7}{6x+30}$

Giải bài toán bằng cách lập phương trình.

Bài 3. Một ô tô phải đi quãng đường AB dài 60 km trong một thời gian nhất định. Xe đi nửa đầu quãng đường với vận tốc hơn dự định 10 km/h và đi nửa sau kém hơn dự định 6 km/h. Biết ô tô đến đúng dự định. Tính thời gian dự định đi quãng đường AB ?

Bài 4. Một nhóm thợ đóng giày dự định hoàn thành kế hoạch trong 26 ngày. Nhưng do cải tiến kỹ thuật nên mỗi ngày đã vượt mức 6 đôi giày, do đó chẳng những nhóm thợ đã hoàn thành kế hoạch đã định trong 24 ngày mà còn vượt mức 104 đôi giày. Tính số đôi giày nhóm thợ phải làm theo kế hoạch..

Bài 5. Giải hệ các phương trình sau:

a) $\begin{cases} 2x-y=4 \\ x+3y=-5 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 5x-0,7y=-1 \\ -10x+1,4=2 \end{cases}$

c) $\begin{cases} 2x-6y=14 \\ -x+3y=-7 \end{cases}$

d) $\begin{cases} x-\frac{y}{2}=\frac{1}{2} \\ \frac{x}{3}-2y=\frac{-5}{3} \end{cases}$

e) $\begin{cases} 2(x-2)+3(1+y)=3 \\ 3(x-2)-2(y+1)=4 \end{cases}$

f) $\begin{cases} (x+1)(y-1)=xy-1 \\ (x-3)(y-3)=xy-3 \end{cases}$

Bài 6. Xác định a, b để đồ thị hàm số $y = ax + b$ đi qua hai điểm: $A(2; -2)$ và $B(-1; 3)$

Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình

Bài 7. Một sân trường hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 16 mét. Hai lần chiều dài kém 5 lần chiều rộng 28 mét. Tính chiều dài và chiều rộng của sân trường?

Bài 8. Một ô tô và một mô tô cùng đi từ A đến B dài 120km. Xe ô tô đến sớm hơn xe mô tô là 1 giờ. Lúc trở về xe mô tô tăng vận tốc thêm 5km/h mỗi giờ, xe ô tô vẫn giữ nguyên vận tốc nhưng dừng lại nghỉ ở một địa điểm trên đường hết 40 phút, sau đó về đến A cùng một lúc với xe mô tô. Tính vận tốc ban đầu của mỗi xe, biết khi đi hay về hai xe đều xuất phát cùng một lúc.

Bài 9. Hai ca nô cùng khởi hành từ A đến B cách nhau 85km và đi ngược chiều nhau. Sau 1 giờ 40 phút thì gặp nhau. Tính vận tốc thật của mỗi ca nô, biết vận tốc ca nô đi xuôi dòng lớn hơn vận tốc ca nô đi ngược dòng là 9 km/h, biết vận tốc dòng nước là 3km/h. (vận tốc thật của ca nô không đổi).

Bài 10. Năm ngoái, hai đơn vị sản xuất nông nghiệp thu hoạch được 3 600 tấn thóc. Năm nay, hai đơn vị thu hoạch 4 095 tấn thóc. Hỏi năm nay, mỗi đơn vị thu hoạch được bao nhiêu tấn thóc, biết rằng năm nay, đơn vị thứ nhất làm vượt 15%, đơn vị thứ hai làm vượt mức 12% so với năm ngoái?

Bài 11. Nhân dịp ngày khai trương, một siêu thị điện máy đã giảm giá nhiều mặt hàng để kích cầu mua sắm. Giá niêm yết của một chiếc tủ lạnh và một chiếc máy giặt có tổng số tiền là 25,4 triệu đồng. Tuy nhiên, trong dịp này tủ lạnh giảm 40% giá niêm yết và máy giặt giảm 25% giá niêm yết. Vì thế, cô Liên đã mua hai mặt hàng trên với tổng số tiền là 16,77 triệu đồng. Hỏi giá niêm yết của mỗi mặt hàng trên là bao nhiêu? Cho một bể cạn (không có nước).

Bài 12. Hãy chỉ ra các bất đẳng thức diễn tả mỗi khẳng định sau:

- a) x lập phương nhỏ hơn 5.
- b) a không lớn hơn b .
- c) m không nhỏ hơn n .
- d) m là số không âm.
- e) Nhiệt độ t ($^{\circ}\text{C}$) bảo quản của rong nho Tasami là dưới 30°C .
- f) Xe máy điện là xe gắn máy có vận tốc thiết kế lớn nhất x không lớn hơn 50 km/h .

Bài 13. So sánh a và b biết:

- a) $a - 3 > b - 3$
- b) $-2a + 15 \leq -2b + 15$

Bài 14. Chứng minh:

- a) $2025 - 2024a > 2025 - 2024b$ với $a < b$;
- b) $-2m - 4 < -2n - 3$ với $m > n$;
- c) $(a - 1)^2 \geq 4 - 2a$ với $a^2 \geq 3$;
- d) $(a - 1)^2 \geq a^2 - 1$ với $a^2 \leq 1$

Bài 15. Với mọi a, b, c và $a + b \geq 0$ chứng minh:

- a) $(a^2 + b^2)^2 \geq ab(a + b)^2$
- b) $2(a^3 + b^3) \geq (a + b)(a^2 + b^2)$

Bài 16. Giải các bất phương trình sau:

- a) $5x - 2025 \geq 0$
- b) $-2x + 16 < 0$
- c) $4x - 5 \leq 2x + 1$
- d) $-\frac{3}{2}x + 1 > 5$

PHẦN HÌNH HỌC

(Làm tròn đến hàng phần trăm nếu tính độ dài, độ cao,..., làm tròn đến độ nếu tính số đo góc)

Bài 1. Tính giá trị của các biểu thức sau

- a) $A = \sin 48^{\circ} + \sin^2 45^{\circ} - \cos 42^{\circ} - \frac{\cot^2 30^{\circ}}{3 \tan 45^{\circ}}$
- b) $B = \frac{2 \cdot \sin 60^{\circ} + \sqrt{3} \tan 30^{\circ}}{2\sqrt{2} \cdot \cos 45^{\circ}} - \tan 16^{\circ} \cdot \cot 16^{\circ}$

Bài 2. Cho tam giác ABC có $AB = a\sqrt{5}$, $BC = a\sqrt{3}$, $AC = a\sqrt{2}$

- a) Chứng minh tam giác ABC vuông
- b) Tính các tỉ số lượng giác của góc B , từ đó suy ra các tỉ số lượng giác của góc A

Bài 3. Cho tam giác ABC vuông tại B có $AB = 16$ và $C = 30^\circ$.

- Hãy giải tam giác ABC
- Chứng minh 3 điểm A, B, C cùng thuộc 1 đường tròn. Tính bán kính của đường tròn đó.
- Tính diện tích tam giác ABC .

Bài 4. Cho tam giác BCD vuông tại B , có: $CB = 10\text{cm}, BD = 15\text{cm}$

- Hãy giải tam giác BCD .
- Gọi CI là phân giác của góc BCD ($I \in BD$) Chứng minh: $\tan ICD = \frac{ID}{CD}$.

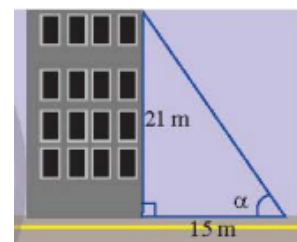
Bài 5. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có đường cao AH ($H \in BC$).

- Biết $BC = 20\text{cm}$ và $\sin C = 0,6$. Tính độ dài cạnh AB , AH , số đo góc B .
- Chứng minh: $\sin B \cdot \cos C = \frac{HC}{BC}$ và $BC = AB \cdot \cos HAC + AC \cdot \sin HAC$
- Kẻ HM vuông góc với AB tại M và HN vuông góc với AC tại N . Chứng minh rằng bốn điểm A, M, H, N cùng thuộc một đường tròn và $\tan^3 C = \frac{BM}{CN}$.

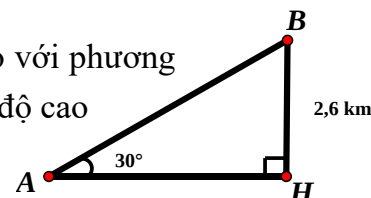
Bài 6. Cho tam giác ABC ($AB < AC$) có hai đường cao BD và CE cắt nhau tại trực tâm H . Lấy I là trung điểm của BC .

- Gọi K là điểm đối xứng của H qua I . Chứng minh tứ giác $BHCK$ là hình bình hành
- Xác định tâm O của đường tròn qua các điểm A, B, K, C
- Chứng minh: $OI \parallel CH$ và $BE \cdot BA + CD \cdot CA = BC^2$

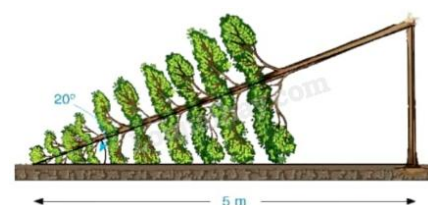
Bài 7. Tia nắng chiếu qua nóc của tòa nhà hợp với mặt đất một góc α . Cho biết tòa nhà cao 21m và bóng của nó trên mặt đất dài 15m. Tính góc α ?



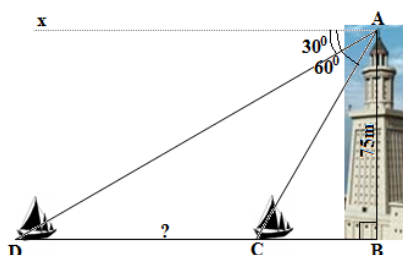
Bài 8. Một máy bay phản lực cất cánh từ vị trí A , bay lên theo đường AB tạo với phương nằm ngang một góc 30° , sau một khoảng thời gian 30 giây máy bay đạt được độ cao là $BH = 2,6\text{ km}$. Tính vận tốc trung bình của máy bay (km/h).



Bài 9. Một cây cao bị gãy, ngọn cây đổ xuống mặt đất. Ba điểm: gốc cây, điểm gãy, ngọn cây tạo thành một tam giác vuông. Đoạn cây gãy tạo với mặt đất góc 20° và chắn ngang lối đi một đoạn 5 m (Hình bên). Hỏi trước khi bị gãy, cây cao khoảng bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến hàng phần mười)?



Bài 10. Một người đứng trên tháp hải đăng quan sát 2 lần thấy 1 chiếc thuyền đang tiến về ngọn hải đăng với góc hạ lần lượt là $\angle AD = 30^\circ$ và $\angle AC = 60^\circ$. Hỏi chiếc thuyền đi được bao nhiêu mét giữa 2 lần quan sát, biết $AD \parallel BC$ và độ cao của ngọn hải đăng AB là 75m.



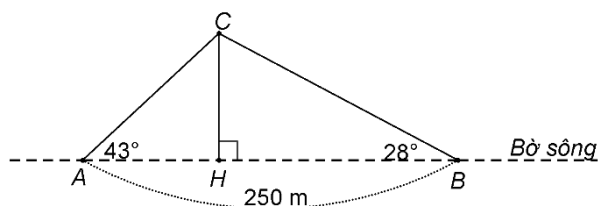
MỘT SỐ BÀI TẬP NÂNG CAO

Bài 1. Bác Long dùng 80 m lưới thép gai để rào một mảnh vườn có dạng hình chữ nhật. Bác Long đã tận dụng bờ giậu có sẵn để làm một cạnh hàng rào của mảnh vườn. Tìm các kích thước của mảnh vườn có diện tích lớn nhất mà bác Long rào được bằng 80 m lưới thép gai.

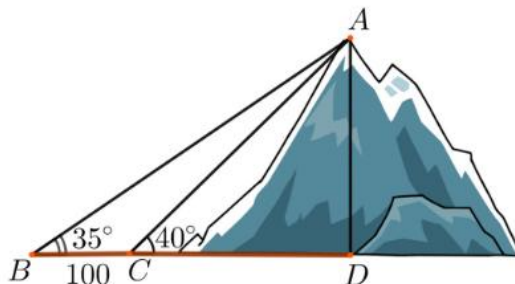
Bài 2. Cho hệ phương trình
$$\begin{cases} mx - 2y = 2m - 1 \\ 2x - my = 9 - 3m \end{cases}$$
 với m là tham số. Tìm m để hệ phương trình có nghiệm

duy nhất $(x; y)$ sao cho biểu thức $A = xy$ đạt giá trị lớn nhất.

Bài 3. Hai người A và B đứng cùng bờ sông nhìn ra một cồn nổi giữa sông. Người A nhìn ra cồn với một góc 43° so với bờ sông, người B nhìn ra cồn với một góc 28° so với bờ sông. Hai người đứng cách nhau 250m. Hỏi cồn cách bờ sông hai người đang đứng bao nhiêu m?



Bài 4. Tính chiều cao AD của một ngọn núi. Biết tại hai điểm B, C cách nhau 100 mét (B, C, D thẳng hàng), người ta nhìn thấy đỉnh A của núi với $ABD = 35^\circ$; $ACD = 40^\circ$.



CHÚC CÁC EM THI THẬT TỐT. ☺☺☺