

# ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ I- THCS Đoàn Thị Điểm- HN 2024-2025

## MÔN TOÁN 9 -Năm học 2024 - 2025

### I. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM: Từ tuần 1 đến hết tuần 9

#### ĐẠI SỐ:

1. Phương trình và hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn
2. Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình
3. Phương trình quy về phương trình bậc nhất một ẩn, phương trình tích, PT chứa ẩn ở mẫu
4. Bất phương trình bậc nhất một ẩn, bất đẳng thức

#### HÌNH HỌC:

1. Hệ thức lượng trong tam giác vuông
2. Tỷ số lượng giác của góc nhọn
3. Một số hệ thức giữa cạnh, góc trong tam giác vuông và ứng dụng

### II. CÁC DẠNG TOÁN VÀ BÀI TẬP

#### A. ĐẠI SỐ

##### Dạng 1. Phương trình và hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn

Bài 1. Giải các hệ phương trình sau:

$$1. \begin{cases} 2x + y = 7 \\ -x + 4y = 10 \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} -2x + y = -3 \\ 3x + 4y = 10 \end{cases}$$

$$3. \begin{cases} 2x - 7y = 25 \\ 3x + 5y = -9 \end{cases}$$

$$4. \begin{cases} 0,3x + 0,5y = 3 \\ 1,5x - 2y = 1,5 \end{cases} \quad 5. \begin{cases} -\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y = 0 \\ y - x = 1 \end{cases} \quad 6. \begin{cases} 3(x - 1) - \\ 4(1 - y) = 2 \\ -x - \frac{4}{3}y = -3 \end{cases}$$

$$7. \begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = \frac{11}{12} \\ 4x - 2y = 5 \end{cases}$$

$$8. \begin{cases} xy - (x + 3)(y - 5) = 43 \\ (3x - 1)(y - 2) = \end{cases}$$

$$-27 + 3xy \quad 9. \begin{cases} \frac{4}{3} \left( \frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right) = 1 \\ \frac{1}{6x} + \frac{1}{5y} = \frac{2}{15} \end{cases}$$

##### Dạng 2. Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình

Bài 2. Tìm hai số tự nhiên có tổng bằng 297, biết rằng nếu lấy số lớn chia số nhỏ thì được thương là 6 và số dư là 31.

Bài 3. Một khu vườn hình chữ nhật có chu vi là 50m. Nếu giảm chiều rộng 3m và giữ nguyên chiều dài thì ta được một hình chữ nhật mới có diện tích nhỏ hơn diện tích lúc đầu là 45m<sup>2</sup>. Tính diện tích khu vườn lúc đầu.

**Bài 4.** Một nhà hàng buffet có một mức giá cho người lớn và một mức giá khác cho trẻ em. Gia đình ông Khanh gồm ba người lớn và bốn trẻ em thanh toán 1350000 đồng khi vào nhà hàng. Gia đình bà Vân gồm ba người lớn và hai trẻ em thanh toán 1050000 đồng khi vào nhà hàng. Hỏi giá buffet của mỗi người lớn và mỗi trẻ em.

**Bài 5.** Trong đợt quyên góp sách ủng hộ đồng bào lũ lụt, học sinh hai lớp 9A và lớp 9B quyên góp 738 quyển sách gồm hai loại sách giáo khoa và sách tham khảo. Trong đó, mỗi học sinh lớp 9A quyên góp 6 quyển giáo khoa và 3 quyển sách tham khảo, mỗi học sinh lớp 9B quyên góp 5 quyển giáo khoa và 4 quyển sách tham khảo. Biết số sách giáo khoa nhiều hơn số sách tham khảo là 166 quyển. Tính số sách mỗi lớp đã quyên góp.

**Bài 6.** Trong tháng thứ nhất, hai tổ sản xuất được 750 chi tiết máy. So với tháng thứ nhất, trong tháng thứ hai, tổ một sản xuất vượt 15%, tổ hai sản xuất vượt 10% nên trong tháng này, cả hai tổ đã sản xuất được 845 chi tiết máy. Hỏi trong tháng thứ nhất mỗi tổ sản xuất được bao nhiêu chi tiết máy?

**Bài 7.** Một người mua hai loại hàng và phải trả tổng cộng 21,7 triệu đồng, kể cả thuế giá trị gia tăng (VAT) với mức 10% đối với loại hàng thứ nhất và 8% đối với loại hàng thứ hai. Nếu thuế VAT là 9% đối với cả hai loại hàng thì người đó phải trả tổng cộng 21,8 triệu đồng. Hỏi nếu không kể thuế VAT thì người đó phải trả bao nhiêu tiền cho mỗi loại hàng?

**Bài 8.** Một ô tô và một xe máy khởi hành cùng một lúc từ hai tỉnh cách nhau 200km, đi ngược chiều và gặp nhau sau 2 giờ. Tìm vận tốc của ô tô và xe máy, biết rằng nếu vận tốc của ô tô tăng 10km/h và vận tốc của xe máy giảm đi 5km/h thì vận tốc của ô tô bằng 2 lần vận tốc của xe máy.

**Bài 9.** Một người đi xe đạp từ A đến B cách nhau 60 km. Sau 1 giờ 45 phút, một xe máy cũng đi từ A đến B sớm hơn xe đạp 2 giờ. Tính tốc độ của mỗi xe, biết rằng tốc độ của xe máy gấp 4 lần tốc độ của xe đạp.

**Bài 10.** Một chiếc xe khách đi từ Thành phố Hồ Chí Minh đến Cần Thơ, quãng đường dài 170km. Sau khi xe khách xuất phát 15 phút, một chiếc xe tải bắt đầu đi từ Cần Thơ về Thành phố Hồ Chí Minh và gặp xe khách sau đó 1 giờ 45 phút. Tính vận tốc của mỗi xe, biết rằng mỗi giờ xe khách đi nhanh hơn xe tải 10km.

**Bài 11.** Hai thành phố A và B cách nhau 160 km. Một ô tô di chuyển từ A đến B, rồi quay trở về A với tổng thời gian đi và về là 7 giờ 12 phút. Tính tốc độ lượt đi của ô tô, biết tốc độ lượt đi lớn hơn tốc độ lượt về 20%.

**Bài 12.** Một ca nô xuôi dòng một quãng sông dài 12 km rồi ngược dòng quãng sông đó mất 2 giờ 30 phút. Nếu cũng quãng đường sông ấy, ca nô xuôi dòng 4 km rồi ngược dòng 8 km thì hết 1 giờ 20 phút. Biết rằng vận tốc riêng của ca nô và vận tốc riêng của dòng nước là không đổi, tính vận tốc riêng của ca nô và vận tốc riêng của dòng nước.

**Bài 13.** Một xí nghiệp dự định chia đều 49 000 000 đồng để thưởng cho các công nhân tham gia hội thảo nhân ngày thành lập xí nghiệp. Khi đến ngày hội thảo chỉ có 70% số công nhân tham gia, vì thế mỗi người tham gia hội thảo được nhận thêm 100000 đồng. Tính số công nhân dự định tham gia lúc đầu.

**Bài 14.** Bạn Giang dự định dùng hết số tiền 900 nghìn đồng để mua một số chiếc áo đồng giá tặng các bạn có hoàn cảnh khó khăn. Khi đến cửa hàng, loại áo mà bạn Giang dự định mua được giảm giá 50 nghìn đồng/chiếc. Do vậy, bạn Giang đã mua được số lượng áo gấp 1,5 lần so với số lượng dự định. Tính giá tiền của mỗi chiếc áo bạn Giang đã mua?

**Bài 15.** Lớp 9A và lớp 9B của một trường THCS dự định làm 90 chiếc đèn ông sao để tặng các em thiếu nhi nhân dịp Tết Trung Thu. Nếu lớp 9A làm trong 2 ngày và lớp 9B làm trong 1 ngày thì được 23 chiếc đèn; nếu lớp 9A làm trong 1 ngày và lớp 9B làm trong 2 ngày thì được 22 chiếc đèn. Biết rằng số đèn từng lớp làm được trong mỗi ngày là như nhau, hỏi nếu cả hai lớp cùng làm thì hết bao nhiêu ngày để hoàn thành công việc đã dự định?

**Bài 16.** Hai vòi nước cùng chảy vào một bể không chứa nước thì sau 3 giờ đầy bể. nếu mở vòi thứ nhất chảy một mình trong 20 phút, rồi khóa lại, mở tiếp vòi thứ hai chảy trong 30 phút thì cả hai vòi chảy được  $\frac{1}{8}$  bể. Tính thời gian mỗi vòi chảy một mình đầy bể.

### **Dạng 3. PT quy về phương trình bậc nhất một ẩn, phương trình tích, PT chứa ẩn ở mẫu**

**Bài 17.** Giải các phương trình sau:

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

2)  $(x - 2)(x + 2) = x(x - 4);$

3)  $(x + 3)(x^2 - 3x + 9) - 2x = x^3 - 7;$

4)  $2(x + 2)^2 = 2x(x + 2) + 4;$

5)  $6x^2 - 36 = 6x(x - 2) - 5(2x + 1);$

6)  $(x - 2)^3 + 6x^2 = x^3 + 7(2x - 1).$

**Bài 18.** Giải các phương trình sau:

1)  $x(3x + 5) - 6x - 10 = 0$     2)  $(x - 4)^2 = 5x - 20$     3)  $4x^2 - 1 = (2x + 1)(3x - 5)$

4)  $(2x + 3)^2 = (x - 5)^2$     5)  $(x + 2)(3 - 4x) = x^2 + 4x + 4$     6)  $\frac{(x-5)^2}{9} - (x + 2)^2 = 0$

7)  $x^3 + 8 = (x + 2)(x - 5)$     8)  $x^2 + 3x - 10 = 0$

**Bài 19.** Giải các phương trình sau:

$$\begin{array}{lll}
 1) \frac{x+3}{x-3} = \frac{3}{x^2-3x} + \frac{1}{x} & 2) \frac{3}{x^2-3x} + \frac{1}{x} = \frac{x+4}{x-3}; & 3) \frac{x+2}{x-2} - \frac{6}{x} = \frac{9}{x^2-2x} \\
 4) \frac{x+5}{x} - \frac{x-7}{x+4} = \frac{x^2+35}{x^2+4x} & 5) \frac{x+1}{2x-2} - \frac{x-1}{2x+2} + \frac{2x}{(1-x)(x+1)} = 0 & 6) \frac{x-1}{x-5} - \frac{4x}{x+5} = \frac{9x-5}{x^2-25} \\
 7) \frac{2x-5}{x+4} + \frac{x}{4-x} = \frac{-17x+56}{x^2-16} & 8) \frac{x+2}{x-2} - \frac{x-2}{2+x} = \frac{x^2+16}{x^2-4}
 \end{array}$$

**Dạng 4. Bất phương trình bậc nhất một ẩn, bất đẳng thức**

**Bài 20.** Giải các bất phương trình sau:

$$\begin{array}{llll}
 1) 5 + \frac{2}{3}x > 3; & 2) 2x + \frac{4}{5} > \frac{9}{5} & 3) 5 - \frac{1}{3}x > 2; & 4) 3x - 8 > 4x - 12 \\
 5) \frac{3x-1}{4} > 2 & 6) \frac{2x+4}{3} < 3 & 7) \frac{6-4x}{5} < 1; & 8) \frac{15-6x}{3} > 5 \\
 9) \frac{8-11x}{4} < 13 & 10) \frac{2-x}{2} \leq \frac{5x+4}{11} & 11) \frac{x-1}{4} - 1 > \frac{x+1}{3} + 8 & 12) \frac{5x-1}{4} + \frac{2x-1}{3} \geq \frac{3x}{2} \\
 13) \frac{x+2}{5} \geq \frac{x+3}{2} - \frac{7x+5}{10} & 14) \frac{x-3}{3} - \frac{x-1}{6} \leq -\frac{x+2}{4}; & 15) \frac{x(x+1)}{12} - \frac{x-1}{8} \leq \frac{2x^2+3}{24} + \frac{5x}{6}.
 \end{array}$$

**Bài 21.** Tổng chi phí của một doanh nghiệp sản xuất áo sơ mi là 390 triệu đồng/tháng. Giá bán của mỗi chiếc áo sơ mi là 380 nghìn đồng. Hỏi trung bình mỗi tháng doanh nghiệp phải bán được ít nhất bao nhiêu chiếc áo sơ mi để thu được lợi nhuận ít nhất là 1,02 tỉ đồng sau 1 năm?

**Bài 22.** Trong một kì thi gồm ba môn Toán, Ngữ văn và Tiếng Anh, điểm số môn Toán và Ngữ văn tính theo hệ số 2, điểm số môn Tiếng Anh tính theo hệ số 1. Để trúng tuyển, điểm số trung bình của ba môn ít nhất phải bằng 8. Bạn Na đã đạt 9,1 điểm môn Toán và 6,9 điểm môn Ngữ văn. Hãy lập và giải bất phương trình để tìm điểm số Tiếng Anh tối thiểu mà bạn Na phải đạt để trúng tuyển?

**Bài 23.** Bạn Lan để dành tiền mua quà tặng em trai vào Quốc tế Thiếu nhi 1/6. Hiện tại bạn Lan đã à dành được số tiền không quá 50000 đồng gồm 15 tờ giấy bạc với hai loại mệnh giá 5000 đồng và 2000 đồng. Hỏi bạn Lan có thể có nhiều nhất bao nhiêu tờ giấy bạc loại 5000 đồng?

**Bài 24.** Sau Tết Nga có 1500000 đồng tiền lì xì. Mỗi ngày Nga để dành được 25000 đồng, Nga muốn mua một chiếc xe đạp trị giá 3280000 đồng. Mỗi ngày Nga phải để dành ít nhất bao nhiêu ngày?

**Bài 25.** Trong một kì thi, bạn Chiến phải thi bốn môn Văn, Toán, Tiếng Anh và Hóa. Chiến đã thi ba môn và được kết quả như bảng sau:

Môn	Văn	Tiếng Anh	Hóa
-----	-----	-----------	-----

Điểm	8	7	1,0
------	---	---	-----

Kì thi quy định muốn đạt loại giỏi phải có điểm trung bình các môn thi là 8 trở lên và không có môn nào bị điểm dưới 6. Biết môn Văn và Toán được tính hệ số 2. Hãy cho biết, để đạt loại giỏi bạn Chiến phải có điểm thi môn Toán ít nhất là bao nhiêu?

**Bài 26.** Để lập đội tuyển năng khiếu về bóng rổ của trường, thầy thể dục đưa ra quy định tuyển chọn như sau: mỗi bạn dự tuyển sẽ được ném 20 quả bóng vào rổ, quả bóng vào rổ được cộng 3 điểm; quả bóng ném ra ngoài bị trừ 1 điểm. Nếu bạn nào có số điểm từ 28 điểm trở lên sẽ được vào đội tuyển. Hỏi một học sinh muốn được chọn vào đội tuyển thì phải ném ít nhất bao nhiêu quả bóng vào rổ.

**Bài 27.** Cho  $a, b, c \in \mathbb{R}$ . Chứng minh bất đẳng thức sau:  $a^2 + b^2 \geq a^2b + ab^3$

**Bài 28.** Cho  $a, b, c$  là độ dài ba cạnh của một tam giác.

Chứng minh:  $abc \geq (a + b - c)(b + c - a)(a + c - b)$ .

**Bài 29.** Cho  $a, b, c \geq 0$ . Chứng minh bất đẳng thức:  $a^2 + b^2 \geq a^2b + b^2a = ab(a + b)$  (1).

Áp dụng (1) chứng minh bất đẳng thức sau:

$$\frac{1}{a^3 + b^3 + abc} + \frac{1}{b^3 + c^3 + abc} + \frac{1}{c^3 + a^3 + abc} \leq \frac{1}{abc}$$

**Bài 30.** Cho  $a, b, c, d > 0$ . Chứng minh rằng nếu  $\frac{a}{b} < 1$  thì  $\frac{a}{b} < \frac{a+c}{b+c}$  (1). Áp dụng chứng minh bất đẳng thức sau:  $1 < \frac{a}{a+b+c} + \frac{b}{b+c+d} + \frac{c}{c+d+a} + \frac{d}{d+a+b} < 2$ .

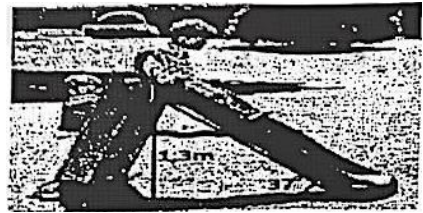
**Bài 31.** Từ một tờ giấy hình tròn bán kính 5cm, ta có thể cắt ra một hình chữ nhật, tìm diện tích lớn nhất của hình chữ nhật vừa cắt.

**Bài 32.** Người ta muốn rào quanh một khu đất hình chữ nhật với 180m hàng rào. Ở đó người ta tận dụng một bờ giậu có sẵn để làm một cạnh của hàng rào. Vậy để rào khu đất ấy theo hình chữ nhật sao cho có diện tích lớn nhất. Tìm giá trị lớn nhất đó.

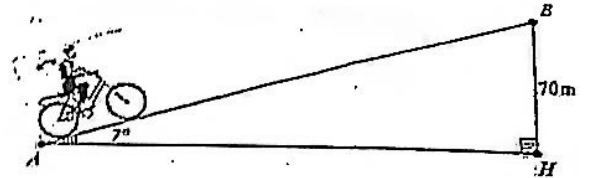
## B. HÌNH HỌC

### Dạng 5: Toán thực tế

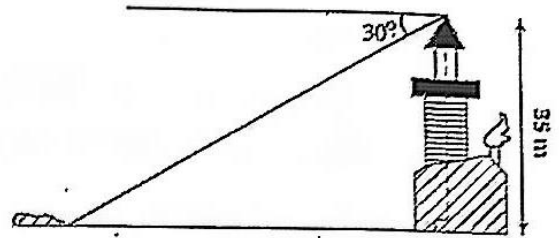
**Bài 1:** Một chiếc cầu trượt có chiều cao so với mặt đất là 1,3m. Tính độ dài máng trượt biết máng trượt tạo với mặt đất một góc  $37^\circ$ . (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất).



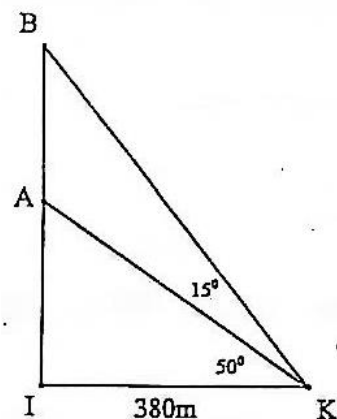
**Bài 2:** Một người đi xe đạp lên một đoạn đường dốc từ A đến đỉnh dốc B có độ nghiêng  $7^\circ$  so với phương nằm ngang, biết đỉnh dốc cao 70m so với phương nằm ngang. Hỏi đoạn đường dốc đó dài bao nhiêu mét? (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất).



**Bài 3:** Từ đỉnh một ngọn đèn cao 35m so với mặt nước biển, người ta nhìn thấy một hòn đảo dưới góc  $30^\circ$  so với đường thẳng nằm ngang chân đèn. Hỏi khoảng cách từ đảo đến chân đèn (ở mức nước biển) bằng bao nhiêu mét? (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất).



**Bài 4:** Tại một vị trí trên bờ, bạn An có thể xác định được khoảng cách hai chiếc thuyền ở vị trí A, vị trí B bằng cách như sau: Trước tiên, bạn chọn một vị trí trên bờ (điểm I) sao cho ba điểm I, A, B thẳng hàng. Sau đó, bạn di chuyển theo hướng vuông góc với IA đến vị trí điểm K cách điểm I khoảng 380m. Bạn dùng giác kế nhắm vị trí điểm A, điểm B thì đo được góc  $15^\circ$ . Còn khi bạn nhắm vị trí điểm A, điểm I thì đo được góc  $50^\circ$ . Hỏi khoảng cách hai chiếc thuyền là bao nhiêu?



**Bài 5:** Cầu Cần Thơ là cầu nối qua sông Hậu cũng là cầu dây văng lớn nhất Đông Nam Á. Cầu được khởi công năm 2004 và nối liền thành phố Cần Thơ và tỉnh Vĩnh Long. Cầu có 4 làn dành cho xe hơi và 2 làn dành cho xe gắn máy. Nếu vẽ trên bản đồ tỉ lệ xích 1: 20000 thì chiều dài của cây cầu trên bản đồ là 7,676cm. Biết độ cao từ điểm cao nhất của mặt cầu và mặt sông là 37,5m. Em hãy tính góc tạo bởi mặt cầu và mặt sông? (hình minh họa)



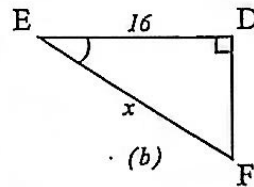
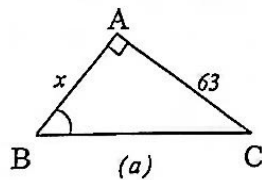
a) Tính diện tích hình thang;

b) Qua O vẽ một đường thẳng song song với hai đáy, cắt AD và BC lần lượt tại M và N. Tính độ dài MN.

**Bài 14:** Cho  $\Delta ABC$  có đường cao AH. Gọi M, N là hình chiếu của H trên AB, AC. C/m:  $AB \cdot AM = AC \cdot AN$

**Bài 15:** Cho  $\Delta ABC$  vuông tại A, Chứng minh rằng:  $AC = \frac{AB}{\sin C} = \frac{AB \sin B}{\sin C}$

**Bài 16:** Tìm giá trị của x (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 3) trong mỗi trường hợp sau. Biết  $\tan B \approx 1,072$ ;  $\cos E \approx 0,188$ .



**Bài 17:** Cho tam giác ABC vuông ở A, đường cao AH. Biết  $AB = 7,5\text{cm}$ ;  $AH = 6\text{cm}$ .

a) Tính AC, BC;

b) Tính  $\cos B$ ,  $\cos C$ .

**Bài 18:** Sử dụng định nghĩa các tỉ số lượng giác của một góc nhọn để chứng minh rằng: Với góc nhọn  $\alpha$  tùy ý, ta luôn có:

a)  $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ ;

b)  $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$ ;

c)  $\tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1$ ;

d)  $1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha}$ .

**Bài 19:** Tính giá trị các biểu thức sau:

$$A = \frac{\sin 33^\circ}{\cos 57^\circ} + \frac{\tan 32^\circ}{\cot 58^\circ} - 2(\sin 20^\circ \cdot \cos 70^\circ + \cos 20^\circ \cdot \sin 70^\circ)B$$
$$= \frac{\sin^2 15^\circ + \sin^2 75^\circ - \sin^2 12^\circ - \sin^2 78^\circ}{\cos^2 13^\circ + \cos^2 77^\circ + \cos^2 1^\circ + \cos^2 89^\circ} + \frac{2 \tan 55^\circ}{\cot 35^\circ}$$

---HẾT---