ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ I

MÔN TOÁN 9 -Năm học 2024 - 2025

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

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
5. Căn bậc hai, căn thức bậc hai và các phép biến đổi đơn giản, rút gọn biểu thức chứa căn thức bậc hai

II. CÁC DẠNG TOÁN VÀ BÀI TẬP

A. TRẮC NGHIỆM: *Chọn phương án trả lời đúng*

Câu 1. Hệ phương trình nào dưới đây là hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $\begin{cases} x+y=1 \\ y+z=-3; \end{cases}$ B. $\begin{cases} x+2y=3 \\ x-y^2=-1; \end{cases}$ C. $\begin{cases} -x+y=1 \\ 2y=1; \end{cases}$ D. $\begin{cases} x-y=2 \\ 0x+0y=0. \end{cases}$

Câu 2. Cặp số nào dưới đây là nghiệm của phương trình $4x+3y=5$

A. (1;-2) B. (2;-1) C. (1;0) D. (-1;2)

Câu 3. Trong các phương trình sau, phương trình nào không phải là phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $2x-3y=5$ B. $0x+2y=4$ C. $2x-0y=3$ D. $0x-0y=6$

Câu 4: Tìm các hệ số x, y trong phản ứng hóa học được cân bằng sau:

$$3Fe + xO_2 \rightarrow yFe_3O_4$$

A. $x=2, y=1$ B. $x=1, y=2$ C. $x=-2, y=1$ D. $x=1, y=-2$

Câu 5: Hệ phương trình $\begin{cases} 1{,}5x-0{,}6y=0{,}3 \\ -2x+y=-2 \end{cases}$ có nghiệm là:

A. (0;0,5) B. (-3;-8) C. (1;0) D. vô nghiệm

Câu 6: Phương trình $(2x+1)(3x-1)=0$ có nghiệm là:

A. $x=\frac{1}{2}$ và $x=\frac{1}{3}$ B. $x=-\frac{1}{2}$ và $x=-\frac{1}{3}$

C. $x=-\frac{1}{2}$ và $x=\frac{1}{3}$ D. $x=\frac{1}{2}$ và $x=-\frac{1}{3}$

Câu 7: Điều kiện xác định của phương trình $\frac{1}{x+1}=1+\frac{1}{x-2}$ là:

A. $x\neq 1, x\neq 2$ B. $x\neq 1, x\neq -2$

C. $x\neq -1, x\neq -2$ D. $x\neq -1, x\neq 2$

Câu 8: Phương trình $x(x-2)=0$ có nghiệm là:

A. vô nghiệm B. $x=0$ và $x=-2$

C. $x=0$ và $x=2$ D. vô số nghiệm

Câu 9: Bất phương trình nào dưới đây là bất phương trình bậc nhất một ẩn?

A. $x^2+1>0$ B. $-3x+7\leq 0$

C. $-1+x^2>0$ D. $x^3>0$

Câu 10: Những số nào là nghiệm của bất phương trình $2x-10<0$?

A. $-2; 0$ B. $0; 5$ C. $-2; 0; 5$ D. $-2; 4; 6$

Câu 11: Bất phương trình $5x+7>8x-5$ có nghiệm là:

A. $x < -4$ B. $x < 4$ C. $x > 4$ D. $x > -4$

Câu 12: cho $a > b$ ta có:

A. $-3a > -3b$ *B.* $5a < 5b$ *C.* $a + 1 < b + 1$ *D.* $2a > 2b$

Câu 13: Bất đẳng thức $n \leq 3$ có thể được phát biểu là

A. n lớn hơn 3 B. n nhỏ hơn 3 C. n không nhỏ hơn 3 D. n không lớn hơn 3

Câu 14: Cho các số thực x, y, z biết $x < y$. Khẳng định nào sau đây sai ?

A. $x + z < y + z$ B. $xz < yz$ nếu z âm C. $xz < yz$ nếu z dương D. $x - z < y - z$

Câu 15. Căn bậc hai của một số a không âm là số x sao cho:

A. $x = -a.$ B. $x = a$ C. $x^2 = a$ D. $a^2 = x$

Câu 16: Căn bậc hai của 25 là :

A. 5 B. 5 và – 5 C. 5^2 D. -5^2

Câu 17: Căn bậc hai số học của 36 là :

A. 6 B. 6 và – 6 C. 6^2 D. -6^2

Câu 18: Điều kiện của x để $\sqrt{x - 2024}$ xác định là

A. $x \leq 2024$ B. $x \leq -2024$ C. $x \geq -2024$ D. $x \geq 2024$

Câu 19: So sánh 9 và $\sqrt{79}$, ta có kết luận sau:

A. $9 < \sqrt{79}$ B. $9 = \sqrt{79}$ C. $9 > \sqrt{79}$ D. Không so sánh được

Câu 20: Đẳng thức nào sau đây không đúng?

A. $\sqrt{16} + \sqrt{144} = 16$ B. $\sqrt{0{,}64}.\sqrt{9} = 2{,}4$

C. $\sqrt{(-18)^2}:\sqrt{6^2} = 3$ D. $\sqrt{(-3)^2} - \sqrt{7^2} = -10$

B. TỰ LUẬN

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

Bài 1. Giải các hệ phương trình sau:

a) $\begin{cases} 2x + y = 7 \\ -x + 4y = 10 \end{cases}$ b) $\begin{cases} -2x + y = -3 \\ 3x + 4y = 10 \end{cases}$ c) $\begin{cases} 2x - 7y = 25 \\ 3x + 5y = -9 \end{cases}$

d) $\begin{cases} 0{,}3x + 0{,}5y = 3\ 1{,}5 \\ x - 2y = 1{,}5 \end{cases}$ e) $\begin{cases} -\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y = 0 \\ y - x = 1 \end{cases}$ f) $\begin{cases} 3(x - 1) - 4(1 - y) = 2 \\ -x - \frac{4}{3}y = -3 \end{cases}$

g) $\begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = \frac{11}{12} \\ 4x - 2y = 5 \end{cases}$ h) $\begin{cases} xy - (x + 3)(y - 5) = 4 \\ 3\ (3x - 1)(y - 2) = -27 + 3xy \end{cases}$ i) $\begin{cases} \frac{4}{3}\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right) = 1 \\ \frac{1}{6x} + \frac{1}{5y} = \frac{2}{15} \end{cases}$

Bài 2: Cho hệ phương trình $\begin{cases} x - 2y = 1 \\ 3x - 4y = m + 3 \end{cases}$ (m là tham số)

Tìm m để hệ có nghiệm duy nhất thỏa mãn $x = y + 2$

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

Bài 3. 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 4. 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 45m² Tính diện tích khu vườn lúc đầu.

Bài 5. Một nhà hàng bufet 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 6. 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 7. 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 8. 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 9. Giải các phương trình sau:

$a)\ (x-1)^2 = x(x+3)$ b) $(x-2)(x+2) = x(x-4);$

$c)\ (x+3)(x^2-3x+9) - 2x = x^3 - 7;$ d) $2(x+2)^2 = 2x(x+2) + 4;$

Bài 10. Giải các phương trình sau:

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

c) $4x^2 - 1 = (2x+1)(3x-5)$ d) $x^2 + 3x - 10 = 0$

Bài 11. Giải các phương trình sau:

$a)\ \frac{x+3}{x-3} = \frac{3}{x^2-3x} + \frac{1}{x}$ b) $\frac{3}{x^2-3x} + \frac{1}{x} = \frac{x+4}{x-3};$ c) $\frac{x+2}{x-2} - \frac{6}{x} = \frac{9}{x^2-2x}$

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

Bài 12. Giải các bất phương trình sau:

a) $8x + 2 < 7x - 1.$ $b)\ \frac{3x-1}{4} > 2$ c) $\frac{2-x}{2} \leq \frac{5x+4}{11}$ d) $\frac{x-1}{4} - 1 > \frac{x+1}{3} + 8$

Bài 13.cho $a < b$ chứng minh rằng:

a) $2a + 4 < 2b + 4$

b) $-3a - 7 > -3b - 7$

c) $4a + 5 < 4b + 7$

Bài 14. 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 15. 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?

Dạng 5. Căn bậc hai, căn thức bậc hai và các phép biến đổi đơn giản, rút gọn biểu thức chứa căn thức bậc hai

Bài 16: Thực hiên phép tính

a) $A = 2\sqrt{27} - 3\sqrt{12} + \sqrt{98} - \sqrt{18}$

b) $B = \left(3\sqrt{12} - 4\sqrt{3} + \sqrt{15}\right)\sqrt{3} - 2\sqrt{5}$

c) $C = \sqrt{7 - 2\sqrt{6}} + \sqrt{7 + 2\sqrt{6}}$

d) $E = \sqrt{4 - \sqrt{7}} - \sqrt{4 + \sqrt{7}}$

e) $L = \left(\frac{\sqrt{15}-\sqrt{20}}{2-\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{21}-\sqrt{7}}{1-\sqrt{3}}\right) : \frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{5}}$

Bài 17: Tính:

a) $\frac{1}{\sqrt{1}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \ldots + \frac{1}{\sqrt{99}+\sqrt{100}}$.

b) $\frac{1}{\sqrt{1}-\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2}-\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{4}} - \ldots - \frac{1}{\sqrt{50}-\sqrt{51}}$.

Bài 18: Cho biểu thức: $A = \left(\frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{\sqrt{x}}{x-1}\right) : \frac{1}{\sqrt{x}+1}$

a) Tìm điều kiện và rút gọn biểu thức.

b) Tìm các giá trị của x để $A < 0$.

Bài 19: . Cho $A = \left(\frac{1}{\sqrt{a}-3} + \frac{1}{\sqrt{a}+3}\right).\left(1 + \frac{3}{\sqrt{a}}\right)$

a) Rút gọn biểu thứcA.

b) Tìm a để $A = \frac{1}{4}$.

c) Tìm a để $A > \frac{1}{2}$.

Bài 20: Cho biểu thức $P = \left(\frac{a-\sqrt{a}}{\sqrt{a}-1} + 1\right) : \left(\frac{a+2\sqrt{a}}{\sqrt{a}+2} - 1\right)$

a)Tìm điều kiện xác định và rút gọn P.

b)Tìm a để $P = 5$.

c)Tính giá trị của P khi $a = 3 + 2\sqrt{2}$