

CHỦ ĐỀ 1: PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI - HỆ PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN

Bài 1. Giải phương trình:

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| 1) $(2x + 1)^2 = 7 - x$ | 6) $2(x-1)(x+1) = 3x$ |
| 2) $4x^2 + 7 = 16x$ | 7) $2x^4 - 5x^2 - 3 = 0$ |
| 3) $x(x + 5) = -7 - 2(2x + 5)$ | 8) $x^2(x^2 - 5) = -4$ |
| 4) $x(x - 2) + 12 = 3(x + 4)$ | 9) $x^2(x^2 + 5) = 4(x^2 + 3)$ |
| 5) $(x+1)(x-2) = 10$ | 10) $(x^2 + 1)^2 - (x^2 + 31) = 0$ |

Bài 2. Giải phương trình:

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1) $3x^2 - 11x + 6 = 0$ | 11) $\sqrt{3}x^2 - 3x = 0$ |
| 2) $12x^2 + 20\sqrt{3}x + 25 = 0$ | 12) $3x(x - 2) = 11 - 2x^2$ |
| 3) $x^2 - 2x - 1 = 0$ | 13) $3x(x - 3) - 5x = -4$ |
| 4) $3x^2 + 4x - 4 = 0$ | 14) $2(x^2 - 3) = x$ |
| 5) $x(x - 3) - 10 = 0$ | 15) $3x^2 = 4(x + 1)$ |
| 6) $5x^2 - 4x\sqrt{5} + 4 = 0$ | 16) $4x^2 + 3 = 4\sqrt{3}x$ |
| 7) $(x - 4)^2 + 3x = 40$ | 17) $x^2 - 4\sqrt{2}x = -8$ |
| 8) $x^2 - (1 + \sqrt{3})x + \sqrt{3} = 0$ | 18) $3x^2 = 4\sqrt{3}x - 4$ |
| 9) $x^2 - 2x - 5 = 3(2x - x^2)$ | 19) $14x^2 = 7x$ |
| 10) $5x^2 + 2x = -8$ | 20) $3x^2 + 15 = 0$ |

Bài 3. Giải phương trình:

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1) $x^2 + x = 2\sqrt{3}(x + 1)$ | 6) $(x - 5)^2 + 7x = 65$ |
| 2) $x^2 + 5x + 4 = \sqrt{2}(x + 1)$ | 7) $(x - 3)^2 = 3x - 5$ |
| 3) $x^2 - (1 + \sqrt{2})x + \sqrt{2} = 0$ | 8) $x^2 + x = 2\sqrt{3}(x + 1)$ |
| 4) $3x^2 - (3 + \sqrt{3})x + \sqrt{3} = 0$ | 9) $\sqrt{3}x^2 - 2x\sqrt{6} = 0$ |
| 5) $3\sqrt{2}x^2 - 6x = 0$ | 10) $3x^2 - (x\sqrt{3} - 2) = 2$ |

Bài 4. Giải phương trình:

- | | |
|---------------------------|--------------------------------------|
| 1) $x^4 - 7x^2 - 144 = 0$ | 11) $x^4 - x^2 - 12 = 0$ |
| 2) $x^4 - 9x^2 - 8 = 0$ | 12) $x^4 - x^2 - 12 = 0$ |
| 3) $2x^4 + 7x^2 - 4 = 0$ | 13) $3x^4 = 4x^2$ |
| 4) $2x^4 - 3x^2 - 2 = 0$ | 14) $(x^2 - 4)^2 - 36 = 0$ |
| 5) $16x^4 + 7x^2 - 9 = 0$ | 15) $4x^4 - 5x^2 = 9$ |
| 6) $7x^4 + 63x^2 = 0$ | 16) $4x^4 + 2x^2 = 0$ |
| 7) $x^4 - 7x^2 + 18 = 0$ | 17) $x^2(x^2 - 7) + 24 = 7(x^2 - 3)$ |
| 8) $x^4 - x^2 - 20 = 0$ | 18) $x^4 + 4 = 5x^2$ |
| 9) $3x^4 - x^2 - 234 = 0$ | 19) $16x^4 = 8x^2 - 1$ |
| 10) $x^4 - 5x^2 - 6 = 0$ | 20) $3x^2(x^2 + 2) = 4(8 - x^2)$ |

Bài 5. Giải phương trình:

- | | |
|--|---|
| 1) $x^4 = 8x^2$ | 6) $x^4 - 4x^3 - 9(x^2 - 4x) = 0$ |
| 2) $(3x-2)(3x+2) = -4$ | 7) $(x-4)(2x^2 - 3x + 2) = 0$ |
| 3) $-3x(x+2) = 2x-11$ | 8) $x^3 + 3x^2 - x - 3 = 0$ |
| 4) $\frac{x}{x-2} + \frac{x+3}{x-1} = 6$ | 9) $\frac{1}{x} + \frac{1}{x+4} = \frac{2x+4}{x(x+4)}$ |
| 5) $\frac{2x-1}{x} + 3 = \frac{x+3}{2x-1}$ | 10) $\frac{x-1}{x+1} - \frac{x+1}{x-1} = \frac{x^2}{x^2-1}$ |

Bài 6. Giải hệ phương trình:

- | | |
|--|---|
| 1) $\begin{cases} 3x-5y = 43 \\ -x+2y = -16 \end{cases}$ | 11) $\begin{cases} -3(x+1) - y = 5 \\ -3x+5(y-2) = 12 \end{cases}$ |
| 2) $\begin{cases} 5x+6y = 2 \\ 7x+9y = -1 \end{cases}$ | 12) $\begin{cases} 5x-3y+19 = 0 \\ 3x+25 = -5y \end{cases}$ |
| 3) $\begin{cases} 2x+y = 1 \\ 3x-2y = 12 \end{cases}$ | 13) $\begin{cases} 3(x-6) = 5(y+3) \\ 3(x+y) = 15-x \end{cases}$ |
| 4) $\begin{cases} 3\sqrt{5}x-3y = 6 \\ 2x+y = \sqrt{5} \end{cases}$ | 14) $\begin{cases} 2(x-y) = 5+y \\ 3x-y+1 = 3y+2 \end{cases}$ |
| 5) $\begin{cases} 2x+3y = -11 \\ 3x-5y = 31 \end{cases}$ | 15) $\begin{cases} \frac{6}{x} - \frac{4}{y} = -4 \\ \frac{3}{x} + \frac{8}{y} = 3 \end{cases}$ |
| 6) $\begin{cases} -x+3(y-2) = 10 \\ 2(x-5)+y = 7 \end{cases}$ | 16) $\begin{cases} 2x-3y = 7 \\ 5x-4y = -28 \end{cases}$ |
| 7) $\begin{cases} 4x-2y = 2\sqrt{2} \\ 4x-y = 3\sqrt{2} \end{cases}$ | 17) $\begin{cases} 2(x+1) = -3y \\ 3x-5y = -3(1+y) \end{cases}$ |
| 8) $\begin{cases} 7x-3y+1 = 0 \\ 4x-5y+17 = 0 \end{cases}$ | 18) $\begin{cases} 2(x+y)+3(x-y) = 4 \\ (x+y)+2(x-y) = 5 \end{cases}$ |
| 9) $\begin{cases} x-23 = 3y \\ 4x+5y-7 = 0 \end{cases}$ | 19) $\begin{cases} 7x-5y+5 = 0 \\ 2x-3y-8 = 0 \end{cases}$ |
| 10) $\begin{cases} 2x-7 = 3y \\ 5y-16 = -x \end{cases}$ | 20) $\begin{cases} 2(x+1)-5(y+1) = 8 \\ 3(x+1)-2(y+1) = 1 \end{cases}$ |

CHỦ ĐỀ 2: HÀM SỐ BẬC NHẤT - HÀM SỐ BẬC HAI - SỰ TƯƠNG GIAO GIỮA HAI ĐỒ THỊ

Bài 1. Cho hàm số : $y = -\frac{1}{4}x^2$ (P)

- a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số trên
- b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) với đường thẳng (D) : $y = \frac{1}{2}x - 2$ bằng phép tính.

Bài 2. Cho (P) : $y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng (D): $y = x + 4$

- a) Vẽ (D) và (P) trên cùng hệ trục tọa độ.
- b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép toán.

Bài 3. a) Vẽ (P) $y = \frac{1}{2}x^2$, (d) $y = -x$ trên cùng hệ trục tọa độ.

- b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép toán.

Bài 4. Cho (P) : $y = \frac{1}{4}x^2$ và (D): $y = -\frac{1}{2}x + 2$

- a) Vẽ (D) và (P) trên cùng hệ trục tọa độ.
- b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép toán.

Bài 5. Cho (P): $y = \frac{-x^2}{2}$ và (D): $y = 3x + 4$

- a) Vẽ (P) và (D) trên cùng hệ trục tọa độ
- b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép toán.

Bài 6. Cho parabol (P): $y = -\frac{x^2}{4}$ và đường thẳng (d): $y = \frac{1}{2}x - 2$

- a) Vẽ (P) và (D) trên cùng hệ trục tọa độ.
- b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép toán

Bài 7. Cho hai hàm số $y = -\frac{x^2}{2}$ (P) và $y = 3x + 4$ (d)

- a) Vẽ đồ thị của (P) và (d) trên cùng mặt phẳng tọa độ.
- b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép toán.

Bài 8. Cho hàm số : $y = \frac{-x^2}{2}$ (P) và (D) $y = \frac{3}{2}x - 2$

- a) Vẽ đồ thị (P) và (D) trên cùng một hệ trục tọa độ.
- b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép tính.

Bài 9. Cho hàm số $y = -\frac{x^2}{2}$ có đồ thị (P) và hàm số $2x + 2y = 1$ có đồ thị (D)

- a) Vẽ đồ thị của (P) và (D) trên cùng mặt phẳng tọa độ Oxy
- b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép toán

Bài 10. a) Vẽ đồ thị hàm số (P): $y = -x^2$ và (d): $y = 2x$

- b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.
- c) Viết phương trình đường thẳng (d₁) song song với (d) và cắt (P) tại điểm có hoành độ bằng 3.

Bài 11. Cho hàm số $y = -x^2$ có đồ thị (P)

- a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số trên.
- b) Tìm các điểm M thuộc đồ thị (P) khác gốc tọa độ sao cho tổng hoành độ và tung độ bằng 0.

Bài 12. Cho (P): $y = \frac{1}{4}x^2$ và (d): $y = \frac{1}{2}x + 2$.

- a) Vẽ (P) và (d) trên cùng mặt phẳng tọa độ
- b) Viết phương trình đường thẳng (d'), biết (d') song song với (d) và (d') cắt (P) tại A có hoành độ bằng 2.

Bài 13. Cho (P) : $y = -x^2$ và (d) : $y = 2x - 3$

- a) Vẽ (P) và (d) trên cùng mặt phẳng tọa độ
- b) Tìm giao điểm của (P) và (d) bằng phép toán
- c) Tìm trên (P) những điểm A có tung độ gấp đôi hoành độ.

Bài 14. Cho hàm số $y = ax^2$ (P)

- a) Tìm a và vẽ (P) , biết (P) đi qua điểm A (-2 ; - 2)
- b) Trên (P) lấy điểm B có hoành độ là 3 . Viết phương trình đường thẳng AB.
- c) Tìm các điểm trên (P) sao hoành độ và tung độ là hai số đối nhau.

Bài 15. Cho hàm số $y = ax^2$ có đồ thị (P).

- a) Xác định hệ số a biết (P) đi qua điểm A(-2 ; 2). Vẽ (P) với a vừa tìm được.
- b) Tìm những điểm trên (P) có tung độ gấp rưỡi hoành độ.

Bài 16. Cho (P) : $y = \frac{x^2}{3}$ và (d) : $y = -x + 6$.

- a) Vẽ (P) và (d) trên cùng mặt phẳng tọa độ.
- b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép toán.

Bài 17. Cho : (P): $y = -\frac{x^2}{4}$ (d): $y = 0,5x - 2$

- a) Vẽ đồ thị của (P) và (d)
- b) Tìm tọa độ giao điểm của P và d bằng phép toán
- c) Tìm các điểm thuộc (P) có hoành độ bằng gấp 2 lần tung độ.

Bài 18. Cho (P): $y = x^2$ và (D): $y = 4x - 4$

- a) Vẽ (P) và (D) trên cùng một hệ trục tọa độ
- b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép toán

Bài 19. a) Vẽ đồ thị hàm số (P) : $y = \frac{-x^2}{4}$

- b) Tìm m để (P) cắt (D) : $y = \frac{1}{2}x - m$ tại điểm có hoành độ là -4
- c) Tìm điểm A thuộc (P) có hoành độ bằng 2, viết pt đường thẳng OA

Bài 20. Cho hàm số $y = -x^2$ có đồ thị (P)

- a) Vẽ đồ thị (P) của hàm số trên.
- b) Tìm các điểm M thuộc đồ thị (P) khác gốc tọa độ sao cho tổng hoành độ và tung độ bằng 0.

CHỦ ĐỀ 3: HỆ THỨC VI-ÉT

Bài 1. Cho phương trình $3x^2 + 2(m-3)x - m^2 = 0$

- a) Chứng minh phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m.
- b) Giả sử hai nghiệm của phương trình là x_1, x_2 . Tìm m để $x_1 + x_2 = x_1 \cdot x_2 + 2$

Bài 2. Cho phương trình $2x^2 - 4mx + 2m^2 - m - 4 = 0$ với m là tham số

- a) Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt
- b) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $M = 5x_1 + 5x_2 - 2x_1 \cdot x_2$

Bài 3. Cho phương trình: $x^2 - 2(m-1)x + m^2 + 2 = 0$ (m là tham số)

- a) Tìm giá trị của m để phương trình có nghiệm.
- b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình. Tìm m để có: $x_1^2 + x_2^2 - 3x_1 \cdot x_2 = -15$

Bài 4. Cho phương trình: $x^2 + (m-3)x - 3m = 0$ (x là ẩn số)

- a) Chứng minh phương trình trên luôn có nghiệm với mọi giá trị của m.
- b) Tìm tổng và tích hai nghiệm của phương trình trên theo m
- c) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình. Tìm m để: $x_1^2 + x_2^2 - x_1 \cdot x_2 = 9$

Bài 5. Cho phương trình $(m+1)x^2 - 2(m+2)x + m - 3 = 0$ (1)

- a) Tìm m để phương trình (1) có nghiệm.
- b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt $x_1 ; x_2$ thỏa $(4x_1 + 1)(4x_2 + 1) = 18$

Bài 6. Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 4m - 1 = 0$ (m là tham số)

- a) Tìm điều kiện của m để phương trình luôn có nghiệm
- b) Tìm m để phương trình có 2 nghiệm $x_1 ; x_2$ thỏa mãn $x_1 \cdot x_2 - x_1^2 - x_2^2 = -12$

Bài 7. Cho phương trình: $x^2 - 2(m-1)x - 3 - m = 0$ (ẩn số x)

- a) Chứng tỏ rằng phương trình có nghiệm x_1, x_2 với mọi m
- b) Tính tổng và tích hai nghiệm x_1, x_2
- c) Tìm m sao cho nghiệm số x_1, x_2 của phương trình thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 10$

Bài 8. Cho phương trình $x^2 + mx + 2m - 4 = 0$ (1) (x là ẩn số ,m là tham số)

- a) Chứng tỏ phương trình luôn có hai nghiệm với mọi giá trị m
- b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (1). Tìm m để hai nghiệm của phương trình thỏa $x_1^2 + x_2^2 = 4$

Bài 9. Cho phương trình $x^2 - mx + m + 3 = 0$, với m là tham số.

- a) Tìm m để phương trình có nghiệm $x = -3$. Tính nghiệm còn lại
- b) Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa $x_1^2 + x_2^2 = 9$.

Bài 10. Cho phương trình: $x^2 - 4x + m - 3 = 0$ với x là ẩn số và m là tham số

- a) Tìm điều kiện của m để phương trình trên có hai nghiệm.
- b) Với giá trị nào của m thì phương trình trên có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa hệ thức $x_1^2 + x_2^2 = 40$

Bài 11. Cho phương trình: $x^2 - (m+1)x + m - 2 = 0$ (m là tham số)

- Chứng minh phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi m.
- Tính tổng và tích hai nghiệm theo m.
- Tìm m để $2x_1^2 + 2x_2^2 = 12$

Bài 12. Cho phương trình : $x^2 - 2mx + 4m - 4 = 0$

- Chứng tỏ pt luôn có nghiệm với mọi giá trị của m.
- Tính tổng và tích 2 nghiệm theo m.
- Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình. Tìm m để có $3x_1 \cdot x_2 + 5 = -x_1^2 - x_2^2$

Bài 13. Cho phương trình : $x^2 - 2mx + 2m - 1 = 0$

- Chứng tỏ phương trình luôn có nghiệm với mọi giá trị của m.
- Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình. Tìm m để có

$$(x_1 + x_2)^2 = x_1 \cdot x_2 + 7$$

Bài 14. Cho phương trình $x^2 + (m + 2)x + m - 1 = 0$:

- Chứng minh phương trình trên luôn có nghiệm với mọi giá trị của m.
- Gọi x_1, x_2 là 2 nghiệm của phương trình trên tìm m để $x_1^2 + x_2^2 = 13 + x_1 \cdot x_2$

Bài 15. Cho phương trình $x^2 - 6x + 2m - 1 = 0$ (1) (m tham số)

- Tìm điều kiện của m để phương trình có nghiệm.
- Tìm m để phương trình (1) có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 - x_1 x_2 = 15$.

Bài 16. Cho phương trình : $x^2 - 2(m + 1)x - 4m = 0$ (1)

- Chứng minh rằng phương trình (1) luôn luôn có nghiệm với mọi m.
- Tìm m để phương trình có 2 nghiệm x_1 và x_2 thỏa hệ thức $x_1^2 + x_2^2 - x_1 - x_2 = 6$

Bài 17. Cho phương trình $x^2 - 2(m - 1)x + m^2 - m - 1 = 0$ (x là ẩn số)

- Tìm m để phương trình luôn luôn có nghiệm
- Tìm m để 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $(x_1 - 2x_2)(x_2 - 2x_1) = 13$

Bài 18. Cho phương trình : $x^2 - 2(m+1)x + m - 4 = 0$ (m là tham số)

- Chứng minh phương trình luôn luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi m.
- Gọi $x_1; x_2$ là 2 nghiệm của phương trình . Chứng minh : $\frac{x_1^2 + x_2^2}{x_1(1-x_2) + x_2(1-x_1)} = 3$

Bài 19. Cho phương trình bậc hai: $x^2 - mx + m - 1 = 0$ (1)

- Chứng minh phương trình luôn có nghiệm với mọi giá trị của m.
- Tìm các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn hệ thức :

$$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{x_1 + x_2}{2011}$$

Bài 20. Cho phương trình: $x^2 - 2mx + 2m - 5 = 0$

- Chứng tỏ phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m.
- Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa: $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{x_1 + x_2}{5} + 4m$

CHỦ ĐỀ 4: TOÁN THỰC TẾ

DẠNG 1: TÌM HAI SỐ DẠNG CƠ BẢN VÀ THÊM BỚT (HỆ PT)

- Bài 1.** Một trường chuyên tuyển 70 học sinh vào 2 lớp 10 Toán và lớp 10 Tin, biết rằng nếu chuyển 5 học sinh lớp 10 Toán sang lớp 10 Tin thì sĩ số hai lớp bằng nhau. Tính số học sinh ban đầu của mỗi lớp.
- Bài 2.** Một hình chữ nhật có chu vi 100m. tính chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật, biết rằng 5 lần chiều rộng hơn 2 lần chiều dài là 40m.
- Bài 3.** Học kỳ 1, trường có 500 học sinh khá và giỏi. Sang học kỳ 2, số học sinh khá tăng thêm 2% còn số học sinh giỏi tăng thêm 4% nên tổng số học sinh khá và giỏi là 513 bạn. Hỏi số học sinh khá, số học sinh giỏi của trường ở học kỳ 1 là bao nhiêu bạn?
- Bài 4.** Một trường tổ chức cho 250 người tham quan thảo cầm viên. Vé vào cổng cho mỗi giáo viên phụ trách là 40 000 đồng và vé cho mỗi học sinh là 25 000 đồng. Tổng số tiền mua vé là 6 550 000 đồng. Hỏi có bao nhiêu giáo viên và bao nhiêu học sinh tham gia?
- Bài 5.** Ông Nam muốn mua một cái điện thoại và một cái ti vi. Nếu thuế giá trị gia tăng của cái ti vi là 8%, và của điện thoại là 6% thì ông Nam phải trả 8 580 000 đồng. Nếu thuế giá trị gia tăng của cái ti vi và điện thoại là 7% thì ông Nam phải trả 8 560 000 đồng. Hỏi giá tiền của cái ti vi và cái điện thoại khi chưa tính thuế giá trị gia tăng là bao nhiêu?
- Bài 6.** Lan mua hai món hàng và phải trả tổng cộng 120 nghìn đồng trong đó tính cả 10 nghìn đồng tiền thuế VAT. Biết VAT đối với món hàng thứ nhất là 10%; VAT đối với món hàng thứ hai là 8%. Hỏi giá mỗi món hàng không thuế VAT là bao nhiêu?
- Bài 7.** Để chuẩn bị cho buổi liên hoan cuối năm của lớp, cô giáo chủ nhiệm đã mua một thùng trái cây nặng 20kg gồm 2 loại xoài và chôm chôm. Xoài giá 30.000đ/kg, chôm chôm giá 25.000đ/kg, biết tổng số tiền cô giáo phải trả là 540.000đ. Tính số kg mỗi loại.
- Bài 8.** Gia đình A có 4 người lớn và 3 trẻ em mua vé xem phim hết 370 000đ. Gia đình B có 2 người lớn và 2 trẻ em cũng mua vé xem phim đó hết 200 000đ. Hỏi giá vé người lớn và giá vé trẻ em là bao nhiêu?
- Bài 9.** Một người cần lát gạch một nền nhà hình chữ nhật có chu vi là 50m và chiều dài gấp 4 lần chiều rộng. Người đó chọn gạch lát nền là hình vuông có cạnh bằng 50cm. Hỏi người đó cần bao nhiêu viên gạch để lát nền?
- Bài 10.** Một thửa ruộng hình chữ nhật có chu vi 250m. Tính diện tích của thửa ruộng? Biết rằng nếu chiều dài giảm 3 lần và chiều rộng tăng 2 lần thì chu vi của thửa ruộng không đổi.

DẠNG 2: HÀM SỐ BẬC NHẤT (GIỐNG BÀI 4 ĐỀ MINH HỌA TS 10)

Bài 1. Do các hoạt động công nghiệp thiếu kiểm soát của con người làm cho nhiệt độ trái đất tăng dần một cách rất đáng lo ngại. Các nhà khoa học đưa ra công thức dự báo nhiệt độ trung bình trên bề mặt trái đất như sau : $T = 0,02t + 15$

Trong đó T là nhiệt độ trung bình của bề mặt trái đất tính theo độ C, t là số năm kể từ năm 1960. Hãy tính xem nhiệt độ trung bình của bề mặt trái đất vào các năm 1960 và 2060 ?

Bài 2. Do các hoạt động công nghiệp thiếu kiểm soát của con người làm cho nhiệt độ Trái Đất tăng dần một cách rất đáng lo ngại. Các nhà khoa học đưa ra công thức dự báo nhiệt độ trung bình trên bề mặt Trái Đất như sau $T = 0,02t + 15$. Trong đó: T là nhiệt độ trung bình mỗi năm (°C), t là số năm kể từ 1950.

Hãy tính nhiệt độ trên trái đất vào các năm 1950 và 2020.

Bài 3. Do các hoạt động công nghiệp thiếu kiểm soát của con người làm cho nhiệt độ Trái Đất tăng dần một cách rất đáng lo ngại. Các nhà khoa học đưa ra công thức dự báo nhiệt độ trung bình trên bề mặt Trái Đất như sau: $T = 0,02t + 15$

Trong đó: T là nhiệt độ trung bình của bề mặt trái đất tính theo độ C; t là số năm kể từ năm kể từ năm 1950.

Dùng công thức trên

- a) Em hãy nêu tốc độ tăng nhiệt độ trung bình mỗi năm trên bề mặt Trái Đất kể từ năm 1950.
- b) Hãy tính xem nhiệt độ trung bình của bề mặt trái đất vào năm 2100 là bao nhiêu độ.

Bài 4. Cho rằng tỉ trọng người cao tuổi ở Việt Nam được xác định bởi hàm số $R = 11 + 0,32t$, trong đó R tính bằng %, t tính bằng số năm kể từ năm 2011.

- a) Hãy tính tỉ trọng người cao tuổi vào năm 2011, 2030 và 2050.
- b) Để chuyển từ giai đoạn già hóa dân số (tỉ trọng người cao tuổi chiếm 11%) sang giai đoạn dân số già (tỉ trọng người cao tuổi chiếm 20%) thì Australia mất 73 năm, Hòa Kỳ 69 năm, Canada mất 65 năm. Em hãy tính xem Việt Nam mất khoảng bao nhiêu năm? (làm tròn đến năm) Tốc độ già hóa của Việt Nam nhanh hay chậm so với các nước trên?

Bài 5. Galilei là người phát hiện ra quãng đường chuyển động của vật rơi tự do tỉ lệ thuận với bình phương của thời gian. Quan hệ giữa quãng đường chuyển động y (mét) và thời gian chuyển động x (giây) được biểu diễn gần đúng bởi công thức $y = 5x^2$. Người ta thả một vật nặng từ độ cao 55m trên tháp nghiêng Pi – da xuống đất (sức cản của không khí không đáng kể)

- a) Hãy cho biết sau 3 giây thì vật nặng còn cách mặt đất bao nhiêu mét?
- b) Khi vật nặng còn cách đất 25m thì nó đã rơi được thời gian bao lâu?

Bài 6. Tính từ năm 2000 đến nay, cả nước đã tiến hành 3 cuộc tổng điều tra đất đai (năm 2000, 2005 và 2010). Theo kết quả của 3 cuộc tổng điều tra này thì diện tích đất nông nghiệp nước ta được biểu diễn theo công thức

$S = 0,12t + 8,97$, trong đó diện tích S tính bằng triệu héc-ta, t tính bằng số năm kể từ năm 2000.

- a) Hỏi vào năm 2000 diện tích đất nông nghiệp nước ta là bao nhiêu?
- b) Diện tích đất nông nghiệp nước ta đạt 10,05 triệu héc-ta vào năm nào?

Bài 7. Rừng ngập mặn Cần Giờ (còn gọi là Rừng Sác), trong chiến tranh bom đạn và chất độc hóa học đã làm nơi đây trở thành “vùng đất chết”; được trồng lại từ năm 1979, nay đã trở thành “lá phổi xanh” cho Thành phố Hồ Chí Minh, được UNESCO công nhận là Khu dự trữ sinh quyển của thế giới đầu tiên ở Việt Nam vào ngày 21/01/2000. Diện tích rừng phủ xanh được cho bởi hàm số: $S = 31,4 + 0,05t$, trong

đó S tính bằng nghìn héc-ta, t tính bằng số năm kể từ năm 2000. Hãy tính diện tích Rừng Sác được phủ xanh vào các năm 2000 và 2017.

Bài 8. Một gia đình lắp đặt mạng Internet. Hình thức trả tiền được xác định bởi hàm số sau: $T = 500a + 45000$. Trong đó: T là số tiền nhà đó phải trả hàng tháng, a (tính bằng giờ) là thời gian truy cập Internet trong một tháng. Hãy tính số tiền nhà đó phải trả nếu sử dụng 50 giờ trong một tháng, 62 giờ trong một tháng, 96 giờ trong một tháng.

Bài 9. Các nhà khoa học về thống kê đã thiết lập được hàm số sau:

$$A(t) = 0,08t + 19,7$$

Trong đó $A(t)$ là độ tuổi trung bình các phụ nữ kết hôn lần đầu của thế giới; t là năm kết hôn, với gốc thời gian là 1950 nghĩa là năm 1950 thì $t = 0$, năm 1951 thì $t = 1$, năm 1952 thì $t = 2, \dots$

Hãy tính độ tuổi trung bình các phụ nữ kết hôn lần đầu lần lượt vào các năm 1980, 2005, 2017, 2020 (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

Bài 10. Biết rằng áp suất nước trên bề mặt đại dương là 1atmosphere (đơn vị đo áp suất). Khi người thợ lặn sâu xuống thì chịu áp suất của nước biển tăng lên, cứ 10m độ sâu thì áp suất nước biển tăng lên 1atmosphere. Ở độ sâu d (mét) thì áp suất tương ứng là: $p = \frac{1}{10}d + 1$ với p là áp suất của nước biển và

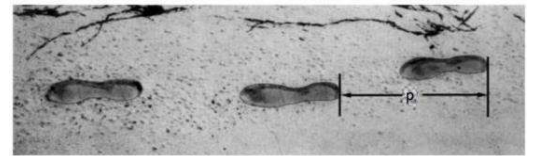
$0 \leq d \leq 40$. Em hãy tính xem nếu người thợ lặn ở độ sâu 15m, 24m trong đại dương thì chịu tác dụng của áp suất nước biển là bao nhiêu?

Bài 11. Hình bên là hình ảnh dấu chân đi bộ của một người đàn ông.

Công thức $\frac{n}{p} = 140$ ($p \neq 0$), cho biết mối quan hệ

tương đối giữa n và p , với p

Trong đó n = số bước chân trong một phút. p = khoảng cách giữa hai gót chân liên tiếp, tính bằng mét.



- Nếu áp dụng công thức này cho Heiko, anh ta bước được 70 bước trong một phút, thì khoảng cách giữa hai dấu gót chân của Heiko là bao nhiêu? Tính vận tốc của Heiko theo đơn vị km/h.
- Bernard biết khoảng cách giữa hai dấu gót chân của mình là 0,80 mét. Áp dụng công thức trên cho việc đi bộ của Bernard. Tính vận tốc đi bộ của Bernard theo đơn vị km/giờ.

Bài 12. Công ty Viễn Thông A cung cấp dịch vụ Internet với mức phí ban đầu là 400.000 và phí hàng tháng là 50.000 Công ty Viettel cung cấp dịch vụ Internet không tính phí ban đầu nhưng phí hàng tháng là 90.000 đồng.

- Viết 2 hàm số biểu thị mức phí khi sử dụng internet của hai công ty
- Hỏi bạn An sử dụng Internet trên mấy tháng thì chọn dịch vụ bên công ty Viễn thông A có lợi hơn?

Bài 13. Ba bạn An muốn mua 1 miếng đất hình vuông có diện tích là 2500 m². Ông tính làm hàng rào xung quanh miếng đất bằng dây kẽm gai hết tất cả 3.000.000 đồng cả chi phí dây kẽm và công làm.

- Hãy viết hàm số tính công làm hàng rào ?
- Hỏi ba bạn trả bao nhiêu tiền công để thợ rào hết hàng rào? Biết rằng giá mỗi mét dây kẽm là 12.000.

DẠNG 3: CĂN

Bài 1. Một miếng đất hình chữ nhật có chiều dài 8m và chiều rộng ngắn hơn đường chéo 4m. Tính chiều rộng.

Bài 2. Một hồ nuôi cá có bề mặt là hình tam giác với độ dài ba cạnh là 13m, 14m, 15m. Tính diện tích mặt hồ.