

GIẢI TOÁN TRÊN MÁY TÍNH CẦM TAY

Quy - ớc. Khi tính gần đúng, chỉ ghi kết quả đã làm tròn với 4 chữ số thập phân. Nếu là số đo góc gần đúng tính theo độ, phút, giây thì lấy đến số nguyên giây.

1. BIỂU THỨC SỐ

Bài toán 1.1. Tính giá trị của các biểu thức sau:

$$A = \cos 75^0 \cos 15^0; \quad B = \cos \frac{2\pi}{9} \cos \frac{4\pi}{9} \cos \frac{8\pi}{9};$$

$$C = \frac{1}{\sin 18^0} - \frac{1}{\sin 54^0} + \tan 9^0 - \tan 27^0 - \tan 63^0 + \tan 81^0.$$

$$\text{KQ: } A = \frac{1}{4}; \quad B = -\frac{1}{8}; \quad C = 6.$$

Bài toán 1.2. Tính gần đúng giá trị của các biểu thức sau:

$$A = \cos 75^0 \sin 15^0; \quad B = \sin 75^0 \cos 15^0; \quad C = \sin \frac{5\pi}{24} \sin \frac{\pi}{24}.$$

$$\text{KQ: } A \approx 0,0670; \quad B \approx 0,9330; \quad C \approx 0,0795.$$

Bài toán 1.3. Tính gần đúng giá trị của biểu thức

$$A = 1 + 2\cos\alpha + 3\cos^2\alpha + 4\cos^3\alpha$$

nếu α là góc nhọn mà $\sin\alpha + \cos\alpha = \frac{6}{5}$.

$$\text{KQ: } A_1 \approx 9,4933; \quad A_2 \approx 1,6507.$$

Bài toán 1.4. Cho góc nhọn α thỏa mãn hệ thức $\sin\alpha + 2\cos\alpha = \frac{4}{3}$. Tính gần đúng giá trị của biểu thức $S = 1 + \sin\alpha + 2\cos^2\alpha + 3\sin^3\alpha + 4\cos^4\alpha$

$$\text{KQ: } S \approx 4,9135.$$

2. HÀM SỐ

Bài toán 2.1. Tính gần đúng giá trị của hàm số

$$f(x) = \frac{2\sin^2 x + (3 + \sqrt{3})\sin x \cos x + (\sqrt{3} - 1)\cos^2 x}{5\tan x - 2\cot x + \sin^2 \frac{x}{2} + \cos 2x + 1}$$

tại $x = -2; \frac{\pi}{6}; 1,25; \frac{3\pi}{5}$.

$$\text{KQ: } f(-2) \approx 0,3228; \quad f\left(\frac{\pi}{6}\right) \approx 3,1305; \quad f(1,25) \approx 0,2204;$$

$$f\left(\frac{3\pi}{5}\right) \approx -0,0351.$$

Bài toán 2.2. Tính gần đúng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \cos 2x + \sqrt{3} \cos x - \sqrt{2}$.

KQ: $\max f(x) \approx 1,3178$; $\min f(x) \approx -2,7892$.

Bài toán 2.3. Tính gần đúng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{\sin x + 2 \cos x}{3 \cos x + 4}$.

KQ: $\max y \approx 0,3466$; $\min y \approx -$

3. HỆ PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN

Bài toán 3.1. Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x - 5y = 8 \\ 3x + 7y = 25. \end{cases}$

KQ: $\begin{cases} x = \frac{181}{29} \\ y = \frac{26}{29} \end{cases}$

Bài toán 3.2. Tính a và b nếu đường thẳng $y = ax + b$ đi qua hai điểm A(2; -5) và B(-6; 9).

KQ: $a = -\frac{7}{4}$; $b = -$

$\frac{3}{2}$.

Bài toán 3.3. Tính b và c nếu parabol $y = x^2 + bx + c$ đi qua hai điểm A(-2; 14) và B(-16; 7).

KQ: $b = \frac{37}{2}$; $c = 47$.

Bài toán 3.4. Tính các nghiệm nguyên của phương trình $x^2 - y^2 = 2008$.

KQ: $\begin{cases} x_1 = 503 \\ y_1 = 501 \end{cases} \begin{cases} x_2 = 503 \\ y_2 = -501 \end{cases} \begin{cases} x_3 = -503 \\ y_3 = 501 \end{cases} \begin{cases} x_4 = -503 \\ y_4 = -501 \end{cases} \begin{cases} x_5 = 253 \\ y_5 = 249 \end{cases} \begin{cases} x_6 = 253 \\ y_6 = -249 \end{cases} \begin{cases} x_7 = -253 \\ y_7 = 249 \end{cases}$

$\begin{cases} x_8 = -253 \\ y_8 = -249. \end{cases}$

4. HỆ PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT BA ẨN

Bài toán 4.1. Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x - 3y + 4z = 5 \\ x + y - 3z = 6 \\ 5x + 6y + 8z = 9. \end{cases}$

KQ: $\begin{cases} x = 3,704 \\ y = -0,392 \\ z = -0,896. \end{cases}$

Bài toán 4.2. Tính giá trị của a, b, c nếu đường tròn $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ đi qua ba điểm M(-3; 4), N(-5; 7) và P(4; 5).

KQ: $a = \frac{1}{23}$; $b = -\frac{375}{23}$; $c =$

$\frac{928}{23}$.

Bài toán 4.3. Tính giá trị của a, b, c, d nếu mặt phẳng $ax + by + cz + 1 = 0$ đi qua ba điểm $A(3; -2; 6), B(4; 1; -5), C(5; 8; 1)$. KQ: $a = -\frac{95}{343}; b = \frac{17}{343}; c = -\frac{4}{343}$.

Bài toán 4.4. Tính gần đúng giá trị của a, b, c nếu đồ thị hàm số $y = \frac{a \sin x + b \cos x}{c \cos x + 1}$ đi qua ba điểm $A\left(1; \frac{3}{2}\right), B(-1; 0), C(-2; -2)$. KQ: $a \approx 1,0775; b \approx 1,6771; c \approx 0,3867$.

5. HỆ PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT BỐN ẨN

Bài toán 5.1. Tính giá trị của a, b, c, d nếu đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ đi qua bốn điểm $A(1; -3), B(-2; 4), C(-1; 5), D(2; 3)$.

$$\text{KQ: } a = \frac{5}{4}; b = \frac{5}{6}; c = -\frac{21}{4}; d = \frac{1}{6}.$$

Bài toán 5.2. Tính giá trị của a, b, c, d nếu mặt cầu $x^2 + y^2 + z^2 + ax + by + cz + d = 0$ đi qua bốn điểm $A(7; 2; -1), B(5; -6; 4), C(5; 1; 0), D(1; 2; 8)$.

$$\text{KQ: } a = -21; b = -\frac{5}{3}; c = -\frac{47}{3}; d = \frac{242}{3}.$$

6. PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI

Bài toán 6.1. Giải phương trình $2x^2 + 9x - 45 = 0$. KQ: $x_1 = 3; x_2 = -7,5$.

Bài toán 6.2. Giải gần đúng phương trình $5x^2 - 17,54x + 2,861 = 0$.

$$\text{KQ: } x_1 \approx 3,3365; x_2 \approx 0,1715.$$

Bài toán 6.3. Giải phương trình $9x^2 - 24x + 16 = 0$. KQ: $x = \frac{4}{3}$.

7. PHƯƠNG TRÌNH BẬC BA

Bài toán 7.1. Giải phương trình $x^3 - 7x + 6 = 0$. KQ: $x_1 = 2; x_2 = -3; x_3 = 1$.

Bài toán 7.2. Giải gần đúng phương trình $2x^3 + 5x^2 - 17x + 3 = 0$.

$$\text{KQ: } x_1 \approx 1,7870; x_2 \approx -4,4746; x_3 \approx 0,1876.$$

Bài toán 7.3. Tính gần đúng góc nhọn α (độ, phút, giây) nếu $\sin 2\alpha + 3\cos 2\alpha = 4\tan \alpha$.

$$\text{KQ: } \alpha \approx 30^\circ 20' 20''.$$

8. HỆ PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI HAI ẨN

Bài toán 8.1. Tính gần đúng tọa độ các giao điểm của đường thẳng $3x - y - 1 = 0$ và elip $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$.

$$\text{KQ: } x_1 \approx 1,2807; y_1 \approx 2,8421; x_2 \approx -0,6532; y_2 \approx -2,9597.$$

Bài toán 8.2. Tính gần đúng tọa độ các giao điểm của hai đường tròn $x^2 + y^2 = 4$ và $x^2 + y^2 - 2x - 6y - 6 = 0$. KQ: $x_1 \approx -1,9735$; $y_1 \approx 0,3245$; $x_2 \approx 1,7735$; $y_2 \approx -0,9245$.

Bài toán 8.3. Giải gần đúng hệ phương trình
$$\begin{cases} x^2 + y^2 + 3x + 3y = 4 \\ 3xy - 2x - 2y = 5. \end{cases}$$

KQ:
$$\begin{cases} x_1 \approx 0,2011 \\ y_1 \approx -3,8678 \end{cases} \quad \begin{cases} x_2 \approx -3,8678 \\ y_2 \approx 0,2011. \end{cases}$$

Bài toán 8.4. Giải gần đúng hệ phương trình
$$\begin{cases} x^2 + y - 2x = 4 \\ y^2 + x - 2y = 4. \end{cases}$$

KQ:
$$\begin{cases} x_1 \approx 2,5616 \\ y_1 \approx 2,5616 \end{cases} \quad \begin{cases} x_2 \approx -1,5616 \\ y_2 \approx -1,5616 \end{cases} \quad \begin{cases} x_3 \approx 3,3028 \\ y_3 \approx -0,3028 \end{cases} \quad \begin{cases} x_4 \approx -0,3028 \\ y_4 \approx 3,3028. \end{cases}$$

9. THỐNG KÊ

Bài toán 9.1. Ngồi ta chọn một số bút bi của hai hãng sản xuất A và B xem sử dụng mỗi bút sau bao nhiêu giờ thì hết mực:

Loại bút A: 23 25 27 28 30 35

Loại bút B: 16 22 28 33 46

Tính gần đúng số trung bình và độ lệch chuẩn về thời gian sử dụng của mỗi loại bút.

KQ: $\bar{x}_A = 28$; $s_A \approx 3,8297$; $\bar{x}_B = 29$; $s_B \approx 10,2372$.

Bài toán 9.2. Một cửa hàng sách thống kê số tiền (đơn vị: nghìn đồng) mà 60 khách hàng mua sách ở cửa hàng này trong một ngày. Số liệu được ghi trong bảng phân bố tần số sau:

Lớp	Tần số
[40; 49]	3
[50; 59]	6
[60; 69]	19
[70; 79]	23
[80; 89]	9
	N = 60

Tính gần đúng số trung bình và độ lệch chuẩn.

KQ: $\bar{x} \approx 69,3333$; $s \approx 10,2456$.

10. PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC

Bài toán 10.1. Tìm nghiệm gần đúng của phương trình $\sin x = \frac{2}{3}$.

KQ: $x_1 \approx 0,7297 + k2\pi$; $x_2 \approx -0,7297 + (2k + 1)\pi$.

Bài toán 10.2. Tìm nghiệm gần đúng (độ, phút, giây) của phương trình $2\sin x - 4\cos x = 3$.

KQ: $x_1 \approx 105^\circ 33' 55'' + k360^\circ$; $x_2 \approx 201^\circ 18' 16'' + k360^\circ$.

Bài toán 10.3. Tìm nghiệm gần đúng (độ, phút, giây) của phương trình $2\sin^2 x + 3\sin x \cos x - 4\cos^2 x = 0$.

KQ: $x_1 \approx 40^\circ 23' 26'' + k180^\circ$; $x_2 \approx -66^\circ 57' 20'' + k180^\circ$.

Bài toán 10.4. Tìm nghiệm gần đúng (độ, phút, giây) của phương trình $\sin x + \cos 2x + \sin 3x = 0$.

KQ: $x_1 \approx 65^\circ 4' 2'' + k360^\circ$; $x_2 \approx 114^\circ 55' 58'' + k360^\circ$;

$x_3 \approx -13^\circ 36' 42'' + k360^\circ$; $x_4 \approx 193^\circ 36' 42'' + k360^\circ$.

Bài toán 10.5. Tìm nghiệm gần đúng (độ, phút, giây) của phương trình $\sin x \cos x - 3(\sin x + \cos x) = 1$.

KQ: $x_1 \approx -64^\circ 9' 28'' + k360^\circ$; $x_2 \approx 154^\circ 9' 28'' + k360^\circ$.

11. TỔ HỢP

Bài toán 11.1. Trong một lớp học có 20 học sinh nam và 15 học sinh nữ. Cần chọn 7 học sinh đi tham gia chiến dịch *Mùa hè tình nguyện* của đoàn viên, trong đó có 4 học sinh nam và 3 học sinh nữ. Hỏi có tất cả bao nhiêu cách chọn?

KQ: $C_{20}^4 \cdot C_{15}^3 = 2204475$.

Bài toán 11.2. Có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn mà mỗi số gồm 5 chữ số khác nhau?

KQ: $A_9^4 + 4 \cdot 8 \cdot A_8^3 = 41A_8^3 = 13776$.

Bài toán 11.3. Có 30 câu hỏi khác nhau cho một môn học, trong đó có 5 câu hỏi khó, 10 câu hỏi trung bình và 15 câu hỏi dễ. Từ các câu hỏi đó có thể lập được bao nhiêu đề kiểm tra, mỗi đề gồm 5 câu hỏi khác nhau sao cho trong mỗi đề phải có đủ ba loại câu hỏi (khó, trung bình, dễ) và số câu hỏi dễ không ít hơn 2? KQ: $C_{15}^2 (C_5^1 \cdot C_{10}^2 + C_5^2 \cdot C_{10}^1) + C_{15}^3 \cdot C_5^1 \cdot C_{10}^1 = 56875$.

12. XÁC SUẤT

Bài toán 12.1. Chọn ngẫu nhiên 5 số tự nhiên từ 1 đến 200. Tính gần đúng xác suất để 5 số này đều nhỏ hơn 50.

KQ: $\frac{C_{49}^5}{C_{200}^5}$

$\approx 0,0008$.

Bài toán 12.2. Một hộp đựng 4 viên bi xanh, 3 viên bi đỏ và 2 viên bi vàng.

Chọn ngẫu nhiên hai viên bi từ hộp bi đó. Tính xác suất để chọn được hai viên bi cùng màu và xác suất để chọn được hai viên bi khác màu.

Chọn ngẫu nhiên ba viên bi từ hộp bi đó. Tính xác suất để chọn đ-ợc ba viên bi hoàn toàn khác màu.

$$\text{KQ: } P(\text{hai bi cùng màu}) = \frac{C_4^2 + C_3^2 + C_2^2}{C_9^2} = \frac{5}{18};$$

$$P(\text{hai bi khác màu}) = 1 - P(\text{hai bi cùng màu}) = \frac{13}{18};$$

$$P(\text{ba bi khác màu}) = \frac{C_4^1 \cdot C_3^1 \cdot C_2^1}{C_9^3} = \frac{2}{7}.$$

Bài toán 12.3. Xác suất bắn trúng mục tiêu của một ng-ời bắn cung là 0,3. Ng-ời đó bắn ba lần liên tiếp. Tính xác suất để ng-ời đó bắn trúng mục tiêu đúng một lần, ít nhất một lần, đúng hai lần.

$$\text{KQ: } P(\text{trúng mục tiêu đúng một lần}) = C_3^1 \times 0,3 \times (1-0,3)^2 = 0,441;$$

$$P(\text{trúng mục tiêu ít nhất một lần}) = 1 - (1 - 0,3)^3 = 0,657;$$

$$P(\text{trúng mục tiêu đúng hai lần}) = C_3^2 \times 0,3^2 \times (1-0,3) = 0,189.$$

Bài 12.4. Chọn ngẫu nhiên 5 quân bài trong một cỗ bài tú lơ khơ. Tính gần đúng xác suất để trong 5 quân bài đó có hai quân át và một quân 2, ít nhất một quân át.

$$\text{KQ: } P(\text{hai quân át và một quân 2}) = \frac{C_4^2 \cdot C_4^1 \cdot C_{44}^2}{C_{52}^5} \approx 0,0087;$$

$$P(\text{ít nhất một quân át}) = 1 - \frac{C_{48}^5}{C_{52}^5} \approx 0,3412.$$

13. DÃY SỐ VÀ GIỚI HẠN CỦA DÃY SỐ

Bài toán 13.1. Dãy số a_n đ-ợc xác định nh- sau:

$$a_1 = 2, \quad a_{n+1} = \frac{1}{2}(1 + a_n) \text{ với mọi } n \text{ nguyên d-ơng.}$$

Tính giá trị của 10 số hạng đầu, tổng của 10 số hạng đầu và tìm giới hạn của dãy số đó.

$$\text{KQ: } a_1 = 2; a_2 = \frac{3}{2}; a_3 = \frac{5}{4}; a_4 = \frac{9}{8}; a_5 = \frac{17}{16}; a_6 = \frac{33}{32}; a_7 = \frac{65}{64};$$

$$a_8 = \frac{129}{128}; a_9 = \frac{257}{256}; a_{10} = \frac{513}{512}; S_{10} = \frac{6143}{512}; \lim a_n = 1.$$

Bài toán 13.2. Dãy số a_n đ-ợc xác định nh- sau:

$$a_1 = 1, \quad a_{n+1} = 2 + \frac{3}{a_n} \text{ với mọi } n \text{ nguyên d-ơng.}$$

Tính giá trị 10 số hạng đầu và tìm giới hạn của dãy số đó.

$$\text{KQ: } a_1 = 1; a_2 = 5; a_3 = \frac{13}{5}; a_4 = \frac{41}{13}; a_5 = \frac{121}{41}; a_6 = \frac{365}{121};$$

$$a_7 = \frac{1093}{365}; a_8 = \frac{3281}{1093}; a_9 = \frac{9841}{3281}; a_{10} = \frac{29525}{9841}; \lim a_n = 3.$$

Bài toán 13.3. Dãy số a_n đã cho xác định như sau:

$$a_1 = 2, a_2 = 3, a_{n+2} = \frac{1}{2}(a_{n+1} + a_n) \text{ với mọi } n \text{ nguyên dương.}$$

Tính giá trị của 10 số hạng đầu của dãy số đó.

$$\text{KQ: } a_1 = 2; a_2 = 3; a_3 = \frac{5}{2}; a_4 = \frac{11}{4}; a_5 = \frac{21}{8}; a_6 = \frac{43}{16}; a_7 = \frac{85}{32};$$

$$a_8 = \frac{171}{64}; a_9 = \frac{341}{128}; a_{10} = \frac{683}{256}.$$

Bài toán 13.4. Tính gần đúng giới hạn của dãy số có số hạng tổng quát là $u_n = \sqrt{3 + \sqrt{3 + \sqrt{3 + \dots + \sqrt{3}}}}$ (n dấu căn). KQ: $\lim u_n \approx 2,3028$.

Bài toán 13.5. Tính gần đúng giới hạn của dãy số có số hạng tổng quát là $u_n = \sin(1 - \sin(1 - \sin(1 - \dots - \sin 1)))$ (n lần chữ sin). KQ: $\lim u_n \approx 0,4890$.

14. HÀM SỐ LIÊN TỤC

Bài toán 14.1. Tính nghiệm gần đúng của phương trình $x^3 + x - 1 = 0$.

$$\text{KQ: } x \approx 0,6823.$$

Bài toán 14.2. Tính nghiệm gần đúng của phương trình $x^2 \cos x + x \sin x + 1 = 0$.

$$\text{KQ: } x \approx \pm 2,1900.$$

Bài toán 14.3. Tính nghiệm gần đúng của phương trình $x^4 - 3x^2 + 5x - 6 = 0$.

$$\text{KQ: } x_1 \approx 1,5193; x_2 \approx -2,4558.$$

Bài toán 14.4. Tính các nghiệm gần đúng của phương trình: $-2x^3 + 7x^2 + 6x - 4 = 0$.

$$\text{KQ: } x_1 \approx 4,1114; x_2 \approx -1,0672; x_3 \approx 0,4558.$$

15. ĐẠO HÀM VÀ GIỚI HẠN CỦA HÀM SỐ

Bài toán 15.1. Tính $f'\left(\frac{\pi}{2}\right)$ và tính gần đúng $f'(-2,3418)$ nếu

$$f(x) = \sin 2x + 2x \cos 3x - 3x^2 + 4x - 5.$$

$$\text{KQ: } f'\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2; f'(-2,3418) \approx 9,9699.$$

Bài toán 15.2. Tính gần đúng giá trị của a và b nếu đường thẳng $y = ax + b$ là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{4x^2+2x+1}}$ tại điểm có hoành độ $x = 1 + \sqrt{2}$.

$$\text{KQ: } a \approx -0,0460; b \approx 0,7436.$$

Bài toán 15.3. Tìm $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x^2+3x+4} - \sqrt{x+3}}{x-1}$. KQ: $\frac{1}{6}$.

Bài toán 15.4. Tìm $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt[3]{x^3 + 8x^2 + 24} - \sqrt{x^2 + 3x + 6}}{x^2 - 3x + 2}$. KQ: $\frac{1}{24}$.

16. PHƯƠNG TRÌNH MŨ

Bài toán 16.1. Giải phương trình $3^{2x+5} = 3^{x+2} + 2$. KQ: $x = -2$.

Bài toán 16.2. Giải phương trình $27^x + 12^x = 2 \cdot 8^x$. KQ: $x = 0$.

Bài toán 16.3. Giải gần đúng phương trình $9^x - 5 \cdot 3^x + 2 = 0$.

KQ: $x_1 \approx 1,3814$; $x_2 \approx -0,7505$.

17. PHƯƠNG TRÌNH LÔGARIT

Bài toán 17.1. Giải phương trình $3^{2-\log_3 x} = 81x$. KQ: $x = \frac{1}{3}$.

Bài toán 17.2. Giải phương trình $\frac{6}{\log_2 2x} + \frac{4}{\log_2 x^2} = 3$. KQ: $x_1 = 4$; $x_2 = \frac{1}{\sqrt[3]{2}}$.

Bài toán 17.3. Giải gần đúng phương trình $8\log_2^2 x - 5\log_2 x - 7 = 0$.

KQ: $x_1 \approx 2,4601$; $x_2 \approx 0,6269$.

18. TÍCH PHÂN

Bài toán 18.1. Tính các tích phân:

a) $\int_1^2 (4x^3 - 2x^2 + 3x + 1)dx$; b) $\int_0^1 x^3 e^{x^2} dx$; c) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x \sin x dx$.

KQ: a) $\frac{95}{6}$; b) 0,5; c) 1;

Bài toán 18.2. Tính gần đúng các tích phân:

a) $\int_0^1 \frac{2x^2 - 3x + 1}{x^3 + 1} dx$; b) $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} x^2 \cos 2x dx$; c) $\int_0^{\pi} \frac{x \sin x dx}{2 + \cos^2 x}$.

KQ: a) 0,1771; b) -0,8185; c) 1,3673.

Bài toán 18.3. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số

$y = 2x^2 + 5x - 2$ và $y = x^3 + 2x^2 - 2x + 4$. KQ: 32,75.

19. SỐ PHỨC

Bài toán 19.1. Tính

a) $\frac{3+2i}{1-i} + \frac{1-i}{3-2i}$; b) $\frac{(1+i)(5-6i)}{(2+i)^2}$. KQ: a) $\frac{23+63i}{26}$; b)

$\frac{29-47i}{25}$.

Bài toán 19.2. Giải phương trình $x^2 - 6x + 58 = 0$. KQ: $x_1 = 3 + 7i$; $x_2 = 3 - 7i$.

Bài toán 19.3. Giải gần đúng phương trình $x^3 - x + 10 = 0$.

KQ: $x_1 \approx -2,3089$; $x_2 \approx 1,1545 + 1,7316i$; $x_3 \approx 1,1545 - 1,7316i$.

Bài toán 19.4. Giải gần đúng phương trình $2x^3 + 3x^2 - 4x + 5 = 0$.

KQ: $x_1 \approx -2,62448$; $x_2 \approx 0,5624 + 0,7976i$; $x_3 \approx 0,5624 - 0,7976i$.

20. VECTO

Bài toán 20.1. Cho tam giác có các đỉnh $A(1; -3)$, $B(5; 6)$, $C(-4; -7)$.

- Tính độ dài các cạnh của tam giác.
- Tính gần đúng các góc (độ, phút, giây) của tam giác.
- Tính diện tích tam giác.

KQ: a) $AB = \sqrt{97}$; $BC = 5\sqrt{10}$; $CA = \sqrt{41}$.

b) $\hat{A} \approx 152^\circ 37' 20''$; $\hat{B} \approx 10^\circ 43' 58''$; $\hat{C} \approx 16^\circ 38' 42''$.

c) $S = 14,5$.

Bài toán 20.2. Cho hai đường thẳng $d_1: 2x - 3y + 6 = 0$ và $d_2: 4x + 5y - 10 = 0$.

- Tính gần đúng góc (độ, phút, giây) giữa hai đường thẳng đó.
- Viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm $A(10; 2)$ và vuông góc với đường thẳng d_2 .

KQ: a) $\varphi \approx 72^\circ 21' 0''$; b) $5x - 4y - 42 = 0$.

Bài toán 20.3. Cho hình tứ diện có các đỉnh $A(1; -2; 3)$, $B(-2; 4; -5)$, $C(3; -4; 7)$, $D(5; 9; -2)$.

- Tính tích vô hướng của hai vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$.
- Tìm tích vectơ của hai vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$.
- Tính thể tích khối tứ diện ABCD.

KQ: a) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = -50$. b) $[\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}] = (8; -4; -6)$. c) $V = 4$.

Bài toán 20.4. Cho hai đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 3 + 4t \\ y = -2 + 3t \\ z = 5t \end{cases}$ và $d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 2 + 7t \\ z = -1 + t \end{cases}$.

- Tính gần đúng góc (độ, phút, giây) giữa hai đường thẳng đó.
- Tính gần đúng khoảng cách giữa hai đường thẳng đó.

KQ: a) $\varphi \approx 69^\circ 32' 0''$; b) $0,5334$.

21. TOÁN THI 2007

Bài toán 21.1. Tính gần đúng nghiệm (độ, phút, giây) của phương trình $4\cos 2x + 3\sin x = 2$.

KQ: $x_1 \approx 46^\circ 10' 43'' + k360^\circ$; $x_2 \approx 133^\circ 49' 17'' + k360^\circ$;

$x_3 \approx -20^\circ 16' 24'' + k360^\circ$; $x_4 \approx 200^\circ 16' 24'' + k360^\circ$.

Bài toán 21.2. Tính gần đúng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = 2x + 3 + \sqrt{3x - x^2 + 2}$. KQ: $\max f(x) \approx 10,6098$; $\min f(x) \approx 1,8769$.

Bài toán 21.3. Tìm giá trị của a, b, c, d nếu đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ đi qua các điểm $A\left(0; \frac{1}{3}\right)$, $B\left(1; \frac{3}{5}\right)$, $C(2; 1)$, $D(2,4; -3,8)$.

KQ: $a = -\frac{937}{252}$; $b = \frac{1571}{140}$; $c = -\frac{4559}{630}$; $d = \frac{1}{3}$.

Bài toán 21.4. Tính diện tích tam giác ABC nếu phương trình các cạnh của tam giác đó là AB: $x + 3y = 0$; BC: $5x + y - 2 = 0$; AC: $x + y - 6 = 0$.

KQ: $S = \frac{200}{7}$.

Bài toán 21.5. Tính gần đúng nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 3^x + 4^y = 5 \\ 9^x + 16^y = 19. \end{cases}$

KQ: $\begin{cases} x_1 \approx 1,3283 \\ y_1 \approx -0,2602 \end{cases} \quad \begin{cases} x_2 \approx -0,3283 \\ y_2 \approx 1,0526 \end{cases}$

Bài toán 21.6. Tính giá trị của a và b nếu đường thẳng $y = ax + b$ đi qua điểm $M(5; -4)$ và là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x - 3 + \frac{2}{x}$. KQ:

$\begin{cases} a_1 = -1 \\ b_1 = 1 \end{cases} \quad \begin{cases} a_2 = \frac{7}{25} \\ b_2 = -\frac{27}{5} \end{cases}$

Bài toán 21.7. Tính gần đúng thể tích khối tứ diện ABCD nếu $BC = 6\text{dm}$, $CD = 7\text{dm}$, $BD = 8\text{dm}$, $AB = AC = AD = 9\text{dm}$. KQ: $V \approx 54,1935\text{dm}^3$.

Bài toán 21.8. Tính giá trị của biểu thức $S = a^{10} + b^{10}$ nếu a và b là hai nghiệm khác nhau của phương trình $2x^2 - 3x - 1 = 0$. KQ: $S = \frac{328393}{1024}$.

Bài toán 21.9. Tính gần đúng diện tích toàn phần của hình chóp S.ABCD nếu đáy ABCD là hình chữ nhật, cạnh SA vuông góc với đáy, $AB = 5\text{dm}$, $AD = 6\text{dm}$, $SC = 9\text{dm}$. KQ: $S_{tp} \approx 93,4296\text{dm}^2$.

Bài toán 21.10. Tính gần đúng giá trị của a và b nếu đường thẳng $y = ax + b$ là tiếp tuyến của elip $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$ tại giao điểm có các tọa độ dương của elip đó và parabol $y^2 = 2x$.

KQ: $a \approx -0,3849$; $b \approx 2,3094$.

GIẢI TOÁN TRÊN MÁY TÍNH CẦM TAY

(Đề thi Tổng hợp)

Quy ước: Khi tính gần đúng chỉ lấy kết quả với 4 chữ số thập phân, riêng số đo góc thì lấy đến số nguyên giây.

Bài 1. Tìm nghiệm gần đúng (độ, phút, giây) của phương trình $4\sin 4x + 5\cos 4x = 6$.

$$x_1 \approx \quad + k 90^\circ; \quad x_2 \approx \quad + k 90^\circ$$

Bài 2. Tính gần đúng diện tích tam giác ABC có cạnh $AB = 6\text{dm}$, $\hat{A} = 113^\circ 31' 28''$ và $\hat{C} = 36^\circ 40' 16''$.

$$S \approx \quad \text{dm}^2$$

Bài 3. Tính gần đúng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = 3x + 5\cos 5x$ trên đoạn $[0; \pi]$.

$$\max f(x) \approx \quad; \quad \min f(x) \approx \quad.$$

Bài 4. Tính gần đúng diện tích toàn phần của hình chóp S.ABCD biết rằng đáy ABCD là hình chữ nhật có các cạnh $AB = 8\text{ dm}$, $AD = 7\text{ dm}$, cạnh bên SA vuông góc với đáy, khoảng cách từ đỉnh S đến giao điểm của hai đường chéo của đáy là $SO = 15\text{ dm}$.

$$S \approx \quad \text{dm}^2$$

Bài 5. Tính gần đúng nghiệm (độ, phút, giây) của phương trình $2^{\sin^2 x} - 2^{\cos^2 x} = \frac{2}{3}$.

$$x_1 \approx \quad + k 180^\circ; \quad x_2 \approx \quad + k 180^\circ$$

Bài 6. Tìm giá trị của a và b nếu đường thẳng $y = ax + b$ đi qua điểm $A(-1; 3)$ và là tiếp tuyến của hypebol $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{9} = 1$.

$$a_1 = \quad; \quad b_1 = \quad; \quad a_2 = \quad; \quad b_2 = \quad.$$

Bài 7. Tính gần đúng các nghiệm của hệ phương trình
$$\begin{cases} x^2 + y^2 + xy = 8 \\ x + y - 2xy = 5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_1 \approx & x_2 \approx & x_3 \approx & x_4 \approx \\ y_1 \approx & y_2 \approx & y_3 \approx & y_4 \approx \end{cases}.$$

Bài 8. Tính giá trị của a, b, c nếu đường tròn $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ đi qua ba

điểm A(- 3; 4), B(6; - 5), C(5; 7).

$$a = \quad ; b = \quad ; c = \quad .$$

Bài 9. Tính gần đúng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = 2\sin x - 2\cos x - \sqrt{5} \sin x \cos x$.

$$\max f(x) \approx \quad ; \min f(x) \approx \quad .$$

Bài 10. Tính gần đúng tọa độ các giao điểm M và N của đ- ờng tròn $x^2 + y^2 + 10x - 5y = 30$ và đ- ờng thẳng đi qua hai điểm A(- 4; 6), B(5; - 2).

$$M(\quad ; \quad); N(\quad ; \quad)$$

GIẢI TOÁN TRÊN MÁY TÍNH CẦM TAY

Quy ước: Khi tính gần đúng chỉ lấy kết quả với 4 chữ số thập phân, riêng số đo góc thì lấy đến số nguyên giây.

Bài 1. Tìm nghiệm gần đúng (độ, phút, giây) của ph- ơng trình $4\sin 4x + 5\cos 4x = 6$.

$$x_1 \approx 4^0 33' 18'' + k 90^0; x_2 \approx 14^0 46' 29'' + k 90^0$$

Bài 2. Tính gần đúng diện tích tam giác ABC có cạnh $AB = 6\text{dm}$, $\hat{A} = 113^0 31' 28''$ và $\hat{C} = 36^0 40' 16''$.

$$S \approx 13,7356 \text{ dm}^2$$

Bài 3. Tính gần đúng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = 3x + 5\cos 5x$ trên đoạn $[0; \pi]$.

$$\max f(x) \approx 12,5759; \min f(x) \approx - 3,1511$$

Bài 4. Tính gần đúng diện tích toàn phần của hình chóp S.ABCD biết rằng đáy ABCD là hình chữ nhật có các cạnh $AB = 8 \text{ dm}$, $AD = 7 \text{ dm}$, cạnh bên SA vuông góc với đáy, khoảng cách từ đỉnh S đến giao điểm của hai đ- ờng chéo của đáy là $SO = 15 \text{ dm}$.

$$S \approx 280,4235 \text{ dm}^2$$

Bài 5. Tính gần đúng nghiệm (độ, phút, giây) của ph- ơng trình $2^{\sin^2 x} - 2^{\cos^2 x} = \frac{2}{3}$.

$$x_1 \approx 66^0 11' 11'' + k 180^0; x_2 \approx - 66^0 11' 11'' + k 180^0$$

Bài 6. Tìm giá trị của a và b nếu đ- ờng thẳng $y = ax + b$ đi qua điểm A(- 1; 3) và là tiếp tuyến của hypebol $\frac{x^2}{25} - \frac{y^2}{9} = 1$.

$$a_1 = 1; b_1 = 4; a_2 = - \frac{3}{4}; b_2 = \frac{9}{4}$$

Bài 7. Tính gần đúng các nghiệm của hệ ph- ơng trình

$$\begin{cases} x^2 + y^2 + xy = 8 \\ x + y - 2xy = 5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_1 \approx 1,1058 \\ y_1 \approx -3,2143 \end{cases} \quad \begin{cases} x_2 \approx -3,2143 \\ y_2 \approx 1,1058 \end{cases} \quad \begin{cases} x_3 \approx 3,0063 \\ y_3 \approx -0,3978 \end{cases} \quad \begin{cases} x_4 \approx -0,3978 \\ y_4 \approx 3,0063 \end{cases}$$

Bài 8. Tính giá trị của a, b, c nếu đ- ờng tròn $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ đi qua ba

điểm A(- 3; 4), B(6; - 5), C(5; 7).

$$a = -\frac{61}{11}; \quad b = -\frac{17}{11}; \quad c = -\frac{390}{11}$$

Bài 9. Tính gần đúng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = 2\sin x - 2\cos x - \sqrt{5}\sin x \cos x$.

$$\max f(x) \approx 3,9465; \quad \min f(x) \approx -2,0125$$

Bài 10. Tính gần đúng tọa độ các giao điểm M và N của đường tròn $x^2 + y^2 + 10x - 5y = 30$ và đường thẳng đi qua hai điểm A(- 4; 6), B(5; - 2).

$$M(2,4901; 0,2310); N(-8,1315; 9,6724)$$

GIẢI TOÁN TRÊN MÁY TÍNH CẦM TAY

Quy ước: Khi tính gần đúng chỉ lấy kết quả với 4 chữ số thập phân, riêng số đo góc thì lấy đến số nguyên giây.

Bài 11. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 7x^2 - 2x + 4$.

1) Tính gần đúng giá trị của hàm số ứng với $x = 4,23$.

$f(4,23) \approx$

2) Tính giá trị gần đúng các nghiệm của phương trình $f(x) = 0$.

$x_1 \approx$; $x_2 \approx$; $x_3 \approx$

Bài 12. Tính gần đúng tọa độ các giao điểm của đường thẳng $2x - y - 3 = 0$ và đường tròn $x^2 + y^2 - 4x + 5y - 6 = 0$.

A(;); B(;)

Bài 13. Tính gần đúng tọa độ các giao điểm của parabol $y^2 = 4x$ và đường tròn

$$x^2 + y^2 + 2x - 5 = 0.$$

A(;); B(;)

Bài 14. Tính gần đúng thể tích của khối chóp S.ABCD biết đáy ABCD là hình chữ nhật có các cạnh $AB = 6$ dm, $AD = 5$ dm và các cạnh bên $SA = SB = SC = SD = 8$ dm.

$V \approx$ dm³

Bài 15. Tính gần đúng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \sin 2x - \sqrt{2} \cos x$.

$\max f(x) \approx$; $\min f(x) \approx$

Bài 16. Tính gần đúng tọa độ các giao điểm của đường thẳng $3x - 2y - 1 = 0$ và elip

$$\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1.$$

A(;); B(;)

Bài 17. Tìm nghiệm gần đúng của phương trình $\sin x = 2x - 3$.

$x \approx$

Bài 18. Tìm nghiệm gần đúng (độ, phút, giây) của phương trình $5\sin x - 4\cos x = \sqrt{13}$.

$x_1 \approx$ + k 360°; $x_2 \approx$ + k 360°

Bài 19. Cho tam giác ABC có các cạnh $a = 22$ cm, $b = 15$ cm, $c = 20$ cm.

1) Tính gần đúng góc C (độ, phút, giây).

$\hat{C} \approx$

2) Tính gần đúng diện tích của tam giác ABC.

$S \approx$ cm²

Bài 20. Cho hai đường tròn có phương trình $x^2 + y^2 - 2x - 6y - 6 = 0$ và $x^2 + y^2 = 9$.

1) Tính gần đúng tọa độ các giao điểm của chúng

A(;); B(;)

2) Viết phương trình đường thẳng đi qua hai giao điểm đó.

GIẢI TOÁN TRÊN MÁY TÍNH CẦM TAY

Quy ước: Khi tính gần đúng chỉ lấy kết quả với 4 chữ số thập phân, riêng số đo góc thì lấy đến số nguyên giây.

Bài 11. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 7x^2 - 2x + 4$.

- 1) Tính gần đúng giá trị của hàm số ứng với $x = 4,23$.

$$f(4,23) \approx -54,0233$$

- 2) Tính giá trị gần đúng các nghiệm của phương trình $f(x) = 0$.

$$x_1 \approx 7,2006; x_2 \approx -0,8523; x_3 \approx 0,6517$$

Bài 12. Tính gần đúng tọa độ các giao điểm của đường thẳng $2x - y - 3 = 0$ và đường tròn $x^2 + y^2 - 4x + 5y - 6 = 0$.

$$A(2,2613; 1,5226), B(-1,0613; -5,1226)$$

Bài 13. Tính gần đúng tọa độ các giao điểm của parabol $y^2 = 4x$ và đường tròn

$$x^2 + y^2 + 2x - 5 = 0.$$

$$A(0,7417; 1,7224); B(0,7417; -1,7224)$$

Bài 14. Tính gần đúng thể tích của khối chóp S.ABCD biết đáy ABCD là hình chữ nhật có các cạnh $AB = 6$ dm, $AD = 5$ dm và các cạnh bên $SA = SB = SC = SD = 8$ dm.

$$V \approx 69,8212 \text{ dm}^3$$

Bài 15. Tính gần đúng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \sin 2x - \sqrt{2} \cos x$.

$$\max f(x) \approx 2,0998; \min f(x) \approx -2,0998$$

Bài 16. Tính gần đúng tọa độ các giao điểm của đường thẳng $3x - 2y - 1 = 0$ và elip

$$\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1.$$

$$A(2,0505; 2,5758); B(-1,5172; -2,7758)$$

Bài 17. Tìm nghiệm gần đúng của phương trình $\sin x = 2x - 3$.

$$x \approx 1,9622$$

Bài 18. Tìm nghiệm gần đúng (độ, phút, giây) của phương trình $5\sin x - 4\cos x = \sqrt{13}$.

$$x_1 \approx 72^\circ 55' 47'' + k 360^\circ; x_2 \approx 184^\circ 23' 24'' + k 360^\circ$$

Bài 19. Cho tam giác ABC có các cạnh $a = 22$ cm, $b = 15$ cm, $c = 20$ cm.

- 1) Tính gần đúng góc C (độ, phút, giây).

$$\hat{C} \approx 62^\circ 5' 1''$$

- 2) Tính gần đúng diện tích của tam giác ABC.

$$S \approx 145,7993 \text{ cm}^2$$

Bài 20. Cho hai đường tròn có phương trình $x^2 + y^2 - 2x - 6y - 6 = 0$ và $x^2 + y^2 = 9$.

- 1) Tính gần đúng tọa độ các giao điểm của chúng.

$$A(2,9602; -0,4867); B(-2,6602; 1,3867)$$

- 2) Viết phương trình đường thẳng đi qua hai giao điểm đó.

$$2x + 6y - 3 = 0$$

GIẢI TOÁN TRÊN MÁY TÍNH CẦM TAY

Quy ớc: Khi tính gần đúng chỉ lấy kết quả với 4 chữ số thập phân, riêng số đo góc thì lấy đến số nguyên giây.

Bài 21. Cho hàm số $f(x) = 2x^2 + 3x - \sqrt{3x-1}$.

a) Tính gần đúng giá trị của hàm số tại điểm $x = 3$.

$f(3) \approx$

b) Tính gần đúng giá trị của các hệ số a và b nếu đ-ờng thẳng $y = ax + b$ tiếp xúc với đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ $x = 3$.

$a \approx$; $b \approx$

Bài 22. Tìm số d- khi chia số 2001^{2010} cho số 2007.

$r =$

Bài 23. Cho hình chữ nhật ABCD có các cạnh $AB = 3$, $AD = 5$. Đ-ờng tròn tâm A bán kính 4 cắt BC tại E và cắt AD tại F. Tính gần đúng diện tích hình thang cong ABEF.

$S \approx$

Bài 24. Tìm giá trị gần đúng của điểm tới hạn của hàm số $f(x) = 3\cos x + 4\sin x + 5x$ trên đoạn $[0; 2\pi]$.

$x \approx$

Bài 25. Tính gần đúng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số

$$f(x) = \frac{2\sin x - 3\cos x}{\sin x + \cos x - 2}$$

$\max f(x) \approx$; $\min f(x) \approx$

Bùi 26. Tìm hai số d-ơng a và b sao cho elip $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ đi qua hai điểm $A\left(\frac{3}{\sqrt{2}}; \sqrt{2}\right)$ và $B\left(\sqrt{3}; -\frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{3}}\right)$.

$a =$; $b =$

Bài 27. Tìm a và b nếu đ-ờng thẳng $y = ax + b$ đi qua điểm $M(-3; 13)$ và là tiếp tuyến của đ-ờng tròn $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 20 = 0$.

$a_1 =$; $b_1 =$; $a_2 =$; $b_2 =$

Bài 28. Đồ thị của hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ đi qua các điểm $A(1; -3)$, $B(-2; 40)$, $C(-1; 5)$, $D(2; 3)$.

a) Xác định các hệ số a , b , c , d .

$a =$; $b =$; $c =$; $d =$

b) Tính gần đúng giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số đó.

$y_{CD} \approx$; $y_{CT} \approx$

Bài 29. Hình tứ diện ABCD có các cạnh $AB = 7$, $BC = 6$, $CD = 5$, $DB = 4$ và chân đ-ờng vuông góc hạ từ A xuống mặt phẳng (BCD) là trọng tâm của tam giác BCD. Tính gần đúng thể tích của khối tứ diện đó.

$V \approx$

Bài 30. Tính gần đúng hoành độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 2x - \frac{1}{4}$

với đường thẳng $y = -2x - \frac{1}{5}$.

$$x_1 \approx \quad ; \quad x_2 \approx \quad ; \quad x_3 \approx \quad .$$

GIẢI TOÁN TRÊN MÁY TÍNH CẦM TAY

Quy ước: Khi tính gần đúng chỉ lấy kết quả với 4 chữ số thập phân, riêng số đo góc thì lấy đến số nguyên giây.

Bài 31. Gọi k là tỉ số diện tích của đa giác đều 120 cạnh và diện tích hình tròn ngoại tiếp đa giác đều đó, m là tỉ số chu vi của đa giác đều 120 cạnh và độ dài đường tròn ngoại tiếp đa giác đều đó. Tính gần đúng giá trị của k và m .

$$k \approx \quad ; \quad m \approx \quad$$

Bài 32. Tính gần đúng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \sin^3 x + \cos^3 x + 3\sin 2x$.

$$\max f(x) \approx \quad ; \quad \min f(x) \approx \quad$$

Bài 33. Đồ thị hàm số $y = \frac{a \sin x + 1}{b \cos x + c}$ đi qua các điểm $A(0; 2)$, $B(1; 3)$, $C(2; 1)$. Tính gần đúng giá trị của a , b , c .

$$a \approx \quad ; \quad b \approx \quad ; \quad c \approx \quad$$

Bài 34. Tính gần đúng giới hạn của dãy số có số hạng tổng quát là

$$u_n = \underbrace{\cos\left(\frac{1}{3} - \cos\left(\frac{1}{3} - \dots \cos\frac{1}{3}\right)\right)}_n.$$

$$\lim u_n \approx \quad$$

Bài 35. Tính gần đúng diện tích tứ giác ABCD với các đỉnh $A(2; 3)$, $B(\sqrt{7}; -5)$, $C(-4; -3)$, $D(-3; 4)$.

$$S \approx \quad$$

Bài 36. Tính gần đúng nghiệm của phương trình $x = 1 - \cos(1 - \sin x)$.

$$x \approx \quad$$

Bài 37. Tính gần đúng diện tích toàn phần của hình tứ diện ABCD có $AB = AC = AD = CD = 7\text{dm}$, góc $CBD = 90^\circ$ và góc $BCD = 55^\circ 28' 43''$.

$$S \approx \quad \text{dm}^2$$

Bài 38. Đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + 1$ đi qua hai điểm $A(2; 3)$ và $B(3; 0)$.

a) Tính giá trị của a và b .

$a =$; $b =$

b) Đường thẳng $y = mx + n$ là tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại tiếp điểm có hoành độ $x = \sqrt{3} - 1$. Tính gần đúng giá trị của m và n .

$m \approx$; $n \approx$

Bài 39. Tính gần đúng các nghiệm (độ, phút, giây) của phương trình

$$2^{\sin x} + 4^{\sin x} = 3.$$

$x_1 \approx$ + k 360° ; $x_2 \approx$ + k 360°

Bài 40. Tính gần đúng khoảng cách giữa điểm cực đại và điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 - \frac{5}{6}x^2 - \frac{7}{3}x + 1$.

$d \approx$

GIẢI TOÁN TRÊN MÁY TÍNH CẦM TAY

Quy ước: Khi tính gần đúng chỉ lấy kết quả với 4 chữ số thập phân, riêng số đo góc thì lấy đến số nguyên giây.

Bài 41. Tính gần đúng giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của phân thức $A = \frac{2x^2 - 8x + 1}{x^2 + x + 2}$.

$\min A \approx$; $\max A \approx$

Bài 42. Tính gần đúng diện tích tứ giác ABCD có các cạnh $AB = 4$ dm, $BC = 8$ dm, $CD = 6$ dm, $DA = 5$ dm và góc $BAD = 70^\circ$.

$S \approx$ dm²

Bài 43. Tìm nghiệm gần đúng (độ, phút, giây) của phương trình

$$\sin x \cos x + 3(\sin x - \cos x) = 1.$$

$x_1 \approx$ + k 360° ; $x_2 \approx$ + k 360°

Bài 44. Tìm a, b, c nếu đường tròn $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ đi qua ba điểm $M(1; 2)$, $N(3; -4)$, $P(-2; -5)$.

$a =$; $b =$; $c =$

Bài 45. Tính gần đúng các nghiệm của hệ phương trình

$$\begin{cases} x^3 + y^3 + xy = 6 \\ x + y + 3xy = 4 \end{cases}$$

$\begin{cases} x_1 \approx & x_2 \approx \\ y_1 \approx & y_2 \approx \end{cases}$

Bài 46. Tính gần đúng thể tích của hình chóp S.ABCD có đ-ờng cao SA = 5 dm, đáy ABCD là hình thang với AD // BC, AD = 3 dm, AB = 4 dm, BC = 8 dm, CD = 7 dm.

$$V \approx \quad \text{dm}^3$$

Bài 47. Tìm a, b, c nếu đồ thị hàm số $y = ax^2 + bx + c$ đi qua các điểm A(- 4; 3), B(7; 5), C(- 3; 6).

$$a = \quad ; b = \quad ; c = \quad .$$

Bài 48. Tứ giác ABCD có các cạnh AB = 5, BC = 8, CD = 9, DA = 4 và đ-ờng chéo BD = 6. Tính gần đúng số đo (độ, phút, giây) của góc ABC.

$$\text{Góc ABC} \approx \quad .$$

Bài 49. Tìm chữ số hàng đơn vị của số $5^{2006} + 3^{2007} + 4^{2008}$.

$$N = \quad .$$

Bài 50. Tìm a và b nếu đ-ờng thẳng $y = ax + b$ đi qua điểm M(3; - 4) và là tiếp tuyến của parabol $y^2 = 4x$.

$$a_1 = \quad ; b_1 = \quad ; a_2 = \quad ; b_2 = \quad .$$

GIẢI TOÁN TRÊN MÁY TÍNH CẦM TAY

Quy ước: Khi tính gần đúng chỉ lấy kết quả với 4 chữ số thập phân, riêng số đo góc thì lấy đến số nguyên giây.

Bài 51. Tính gần đúng giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số $y = \frac{2x^2 - 5x + 4}{x - 3}$.

$$y_{CD} \approx \quad ; y_{CT} \approx \quad .$$

Bài 52. Tìm nghiệm nguyên d-ơng của ph-ơng trình $x^2 - y^2 = 2008$.

$$\begin{cases} x_1 = & x_2 = \\ y_1 = & y_2 = \end{cases} .$$

Bài 53. Tính gần đúng thể tích của khối tứ diện ABCD biết rằng BC = 6 dm, BD = 9 dm, AB = AC = AD = CD = 7 dm.

$$V \approx \quad \text{dm}^3$$

Bài 54. Tìm nghiệm gần đúng (độ, phút, giây) của ph-ơng trình

$$8\cos 3x - 5\sin 3x = 7.$$

$$x_1 \approx \quad + k 120^\circ ; x_2 \approx \quad + k 120^\circ$$

Bài 55. Tính gần đúng giá trị của biểu thức $A = a^5 + b^5 + 4(a^4 + b^4) + 5a^2b + 5ab^2$ nếu a và b là hai nghiệm của ph-ơng trình $3x^2 - 7x + \sqrt{2} = 0$.

$$A \approx \quad .$$

Bài 56. Hai đường tròn bán kính 5 dm và 4 dm tiếp xúc ngoài với nhau tại A. BC là tiếp tuyến chung ngoài của hai đường tròn đó với các tiếp điểm là B và C. Tính gần đúng diện tích hình phẳng giới hạn bởi đoạn thẳng BC và hai cung nhỏ AB, AC.

$$S \approx \boxed{} \text{ dm}^2$$

Bài 57. Tính gần đúng các nghiệm của hệ phương trình

$$\begin{cases} x^2 - y = \sqrt{5} \\ y^2 - x = \sqrt{5} \end{cases}$$

$$\left\{ \begin{matrix} x_1 \approx \\ y_1 \approx \end{matrix} \right. \quad \left\{ \begin{matrix} x_2 \approx \\ y_2 \approx \end{matrix} \right. \quad \left\{ \begin{matrix} x_3 \approx \\ y_3 \approx \end{matrix} \right. \quad \left\{ \begin{matrix} x_4 \approx \\ y_4 \approx \end{matrix} \right. .$$

Bài 58. Tính diện tích tứ giác có các đỉnh là A(-3; 4), B(1; 3), C(5; -6), D(-2; -3).

$$S = \boxed{} .$$

Bài 59. Tìm a, b, c, d nếu đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ đi qua các điểm A(3; 7), B(5; -3), C(-2; 14), D(2; 5).

$$a = \boxed{} ; b = \boxed{} ; c = \boxed{} ; d = \boxed{} .$$

Bài 60. Tính gần đúng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số

$$f(x) = \sqrt{x-1} + \sqrt{3-x^2} .$$

$$\max f(x) \approx \boxed{} ; \min f(x) \approx \boxed{} .$$

GIẢI TOÁN TRÊN MÁY TÍNH CẦM TAY

Quy ước: Khi tính gần đúng chỉ lấy kết quả với 4 chữ số thập phân, riêng số đo góc thì lấy đến số nguyên giây.

Bài 61. Đa thức $P(x) = x^4 + ax^3 + bx^2 + cx + d$ thỏa mãn các điều kiện sau: $P(-2) = 4$, $P(-1) = -2$, $P(1) = -11$, $P(2) = 6$.

a) Tính giá trị của a, b, c, d.

$$a = \boxed{} ; b = \boxed{} ; c = \boxed{} ; d = \boxed{} .$$

b) Tính gần đúng các nghiệm của đa thức đó.

$$x_1 \approx \boxed{} ; x_2 \approx \boxed{} .$$

Bài 62. Tính gần đúng nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2+1} + \sqrt{3x+1} = 3$.

$$x \approx \boxed{} .$$

Bài 63. Tính giá trị của a, b, c, d nếu phân thức $\frac{ax^2+bx+c}{2x+d}$ nhận các giá trị 3, -4, 5, 7 tại x tương ứng bằng 1, 2, 3, 4.

$$a = \boxed{} ; b = \boxed{} ; c = \boxed{} ; d = \boxed{} .$$

Bài 64. Tính gần đúng khoảng cách lớn nhất giữa đỉnh của parabol $y = x^2 - 3x + 2$ và điểm nằm trên parabol đó có hoành độ thuộc đoạn $[-1; 3]$.

$d \approx$

Bài 65. Tính gần đúng các nghiệm của hệ phương trình

$$\begin{cases} 2x^2 + 3y^2 = 7 \\ x^2 - y^2 + 4xy = 3 \end{cases} \quad \begin{cases} x_1 \approx \\ y_1 \approx \end{cases} \quad \left[\begin{cases} x_2 \approx \\ y_2 \approx \end{cases} \quad \begin{cases} x_3 \approx \\ y_3 \approx \end{cases} \quad \begin{cases} x_4 \approx \\ y_4 \approx \end{cases} \right].$$

Bài 66. Tính giá trị của a_{15} nếu dãy số (a_n) được xác định như sau:

$$a_1 = 2, a_2 = -3, a_{n+2} = \frac{1}{2}a_{n+1} + 3a_n \text{ với mọi } n \text{ nguyên dương.}$$

$a_{15} =$

Bài 67. Tính gần đúng diện tích phần chung của hai hình tròn có bán kính 5 dm và 6 dm nếu khoảng cách giữa hai tâm của chúng là 7 dm.

$S \approx$ dm^2

Bài 68. Tính gần đúng diện tích của hình thang ABCD có đáy nhỏ $AB = 3$ dm, các cạnh bên $BC = 6$ dm, $AD = 5$ dm, hai đường chéo vuông góc với nhau.

$S \approx$ dm^2

Bài 69. Tính gần đúng các nghiệm (độ, phút, giây) của phương trình $4 \cos 2x + \cos 3x = 1$.

$x_1 \approx$ $+ k 360^\circ$; $x_2 \approx$ $+ k 360^\circ$

Bài 70. Tính gần đúng (độ, phút, giây) các góc của tứ giác nội tiếp ABCD có các cạnh $AB = 5$, $BC = 7$, $CD = 11$, $AD = 9$.

$A \approx$; $B \approx$; $C \approx$; $D \approx$

GIẢI TOÁN TRÊN MÁY TÍNH CẦM TAY

Quy ước: Khi tính gần đúng chỉ lấy kết quả với 4 chữ số thập phân, riêng số đo góc thì lấy đến số nguyên giây.

Bài 71. Tìm nghiệm gần đúng (độ, phút, giây) của phương trình $2\cos 2x + 5\cos x = 1$.

$x_1 \approx$ $+ k 360^\circ$; $x_2 \approx$ $+ k 360^\circ$

Bài 72. Tính gần đúng diện tích toàn phần của hình tứ diện ABCD nếu $AB = 4$ dm, $BC = BD = 5$ dm, $CD = CA = 6$ dm, $DA = 7$ dm.

$S_{tp} \approx$ dm^2

Bài 73. Tìm nghiệm gần đúng của hệ phương trình $\begin{cases} 5^x - 3^y = 1 \\ 25^x + 4 \times 3^y = 7. \end{cases}$

$x \approx$; $y \approx$

Bài 74. Tính gần đúng thể tích của khối chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, cạnh SA vuông góc với đáy, $BC = 7$ dm, $BD = 8$ dm, $SB = 9$ dm.

$V \approx$ dm^3

Bài 75. Dãy số (a_n) được xác định như sau: $a_1 = 1$, $a_2 = 2$, $a_{n+2} = 3a_{n+1} - a_n$ với mọi n nguyên dương. Tính tổng của 20 số hạng đầu của dãy số đó.

$$S_{20} = \quad .$$

Bài 76. Tính a, b, c nếu đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 2x + c}{ax + b}$ đi qua ba điểm A(2; 5), B(1; 3), C(3; -4).

$a =$; $b =$; $c =$.

Bài 77. Tính gần đúng giá trị cực tiểu và giá trị cực đại của hàm số $y = ax^3 + bx^2 - 5x + 2$ nếu đồ thị của hàm số đó đi qua hai điểm A(1; 4) và B(- 5; 2).

$$y_{\text{CT}} \approx \quad ; \quad y_{\text{CD}} \approx \quad .$$

Bài 78. Tính p và q nếu parabol $y = x^2 + px + q$ đi qua hai giao điểm của đường thẳng $4x + 5y - 28 = 0$ và elip $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$.

$p =$; $q =$.

Bài 79. Tính gần đúng giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \sqrt{2x+1} + \sqrt{5-x}$.

$$\min f(x) \approx \quad ; \quad \max f(x) \approx \quad .$$

Bài 80. Tính gần đúng tọa độ giao điểm có các tọa độ d-ong của đ-ờng tròn $x^2 + y^2 = 9$ và hypebol $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{3} = 1$.

$x \approx \quad ; y \approx \quad .$

GIẢI TOÁN TRÊN MÁY TÍNH CẦM TAY

Quy ớc: Khi tính gần đúng chỉ lấy kết quả với 4 chữ số thập phân, riêng số đo góc thì lấy đến số nguyên giây.

Bài 81. Tính gần đúng khoảng cách giữa điểm cực tiểu và điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 - 7x + 5}{x^2 + x + 3}$.

$$d \approx \dots$$

Bài 82. Từ điểm $A(3; -5)$ vẽ hai tiếp tuyến với parabol $y = x^2 + 2x - 4$. Gọi B và C là hai tiếp điểm tương ứng. Tính giá trị của a, b, c nếu đường tròn $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$ là đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

a = ; b = ; c = .

Bài 83. Điểm E nằm trên cạnh CD của hình chữ nhật ABCD với $AB = 8$ dm, $BC = 4$ dm. Tính gần đúng độ dài DE nếu chu vi tam giác ADE bằng hai lần chu vi tam

www.mathvn.com 23

giác BCE.

DE ≈ dm

Bài 84. Tìm nghiệm gần đúng (độ, phút, giây) của phương trình

$$\sin 2x + 3\sin x - 4\cos x = 1.$$

$x_1 \approx$ $+ k 360^\circ$; $x_2 \approx$ $+ k 360^\circ$

Bài 85. Tính gần đúng diện tích tứ giác nội tiếp ABCD có các cạnh AB = 5 dm, BC = 8 dm, CD = 9 dm, $\hat{C} = 80^\circ$.

S ≈ dm²

Bài 86. Tính gần đúng giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số

$$f(x) = 3x + 2 + \sqrt{5x - x^2 - 3}.$$

min f(x) ≈ ; max f(x) ≈ .

Bài 87. Tính giá trị của a, b, c, d nếu đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ đi qua các điểm A(-4; 3), B(7; 5), C(-5; 6), D(2; 8).

a = ; b = ; c = ; d = .

Bài 88. Tam giác ABC có các cạnh AB = 5 dm, BC = 8 dm, AC = 7 dm. M là điểm nằm trên cạnh AB sao cho AM = 2MB và N là điểm nằm trên cạnh AC sao cho MN chia tam giác thành hai phần có diện tích bằng nhau. Tính gần đúng độ dài MN.

MN ≈ dm.

Bài 89. Tính gần đúng nghiệm của hệ phương trình

$$\begin{cases} 2x + 3^y = 4 \\ 3y + 2^x = 5 \end{cases}$$

$\begin{cases} x \approx \\ y \approx \end{cases}$.

Bài 90. Tính gần đúng thể tích khối chóp S.ABCD có đường cao SA = 3 dm, đáy ABCD là hình thang với AD//BC, AD = 4 dm, AB = 5 dm, BC = 7 dm, CD = 6 dm.

V ≈ dm³

GIẢI TOÁN TRÊN MÁY TÍNH CẦM TAY

Quy ước: Khi tính gần đúng chỉ lấy kết quả với 4 chữ số thập phân, riêng số đo góc thì lấy đến số nguyên giây.

Bài 91. Tính gần đúng giá trị của biểu thức $M = a^4 + b^4$ nếu $a^2 + b = 1$ và $ab = -3$.

M ≈ .

Bài 92. Cho bốn điểm A, B, C, D trên đường tròn tâm O sao cho AB là đường kính, OC vuông góc với AB và CD đi qua trung điểm của OB. Gọi E là trung điểm của OA. Tính gần đúng góc CED (độ, phút, giây).

góc CED ≈ .

Bài 93. Tính gần đúng nghiệm của hệ phương trình
$$\begin{cases} 3^x + 5^y = 4 \\ 27^x + 125^y = 24 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_1 \approx & x_2 \approx \\ y_1 \approx & y_2 \approx \end{cases}.$$

Bài 94. Tính gần đúng bán kính đường tròn nội tiếp và bán kính đường tròn ngoại tiếp của tứ giác ABCD nội tiếp được trong một đường tròn và có các cạnh AB = 6 dm, BC = 7 dm, CD = 5 dm, AD = 4 dm.

$$r \approx \quad \text{dm}; R \approx \quad \text{dm}$$

Bài 95. Ba số dương lập thành một cấp số cộng và có tổng bằng 2007. Số thứ nhất, số thứ hai và bình phương của số thứ ba lập thành một cấp số nhân. Tính gần đúng giá trị của số thứ nhất.

$$a_1 \approx \quad ; a_2 \approx \quad .$$

Bài 96. Tính gần đúng diện tích của tứ giác ABCD có các cạnh AB = 3 dm, BC = 4 dm, CD = 6 dm, DA = 8 dm và góc ABC = 100° .

$$S \approx \quad \text{dm}^2$$

Bài 97. Tính gần đúng các nghiệm của hệ phương trình

$$\begin{cases} x^2 + \frac{2}{y} = 6 \\ y^2 + \frac{2}{x} = 6 \end{cases} \quad \begin{cases} x_1 \approx & x_2 \approx & x_3 \approx & x_4 \approx & x_5 \approx \\ y_1 \approx & y_2 \approx & y_3 \approx & y_4 \approx & y_5 \approx \end{cases}.$$

Bài 98. Tính gần đúng diện tích toàn phần của hình tứ diện ABCD có các cạnh BC = 14 dm, CD = 15 dm, DB = 16 dm, DA = 18 dm, cạnh AB vuông góc với mặt phẳng (BCD).

$$S \approx \quad \text{dm}^2$$

Bài 99. Cho $x \geq 0$, $y \geq 0$ và $x + y = 6$. Tính giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của biểu thức $A = (x^2 + 3)(y^2 + 3)$.

$$\min A = \quad ; \max A = \quad .$$

Bài 100. Tính gần đúng tọa độ các giao điểm của parabol $y = x^2 + 3x - 2$ và đường tròn $x^2 + y^2 - 12x + 5 = 0$.

$$A(\quad ; \quad); B(\quad ; \quad)$$