

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Điểm (Bằng số)	Điểm (Bằng chữ)	Chữ ký Giám khảo 1	Chữ ký Giám khảo 2	Số mật mã Do chủ khảo ghi

Chú ý:

- Đề thi gồm 02 trang, thí sinh ghi đáp số vào ô kết quả.
- Các kết quả tính toán gần đúng; nếu không có chỉ định cụ thể, thì được ngầm hiểu là chính xác tới 6 (sáu) chữ số thập phân.

Bài 1: (10 điểm)

Tìm gần đúng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x + \sqrt{3+2x-x^2}$ (làm tròn đến 9 chữ số thập phân).	Kết quả:
---	----------

Bài 2: (10 điểm)

Cho hàm số $y = f(x) = x^2 - 3x + 2 + \sqrt{5-4x-3x^2}$ a) Tính giá trị của hàm số khi $x = \sqrt{2-\sqrt{3}}$ (làm tròn đến 5 chữ số thập phân). b) Tính gần đúng a, b biết đường thẳng $y = ax + b$ là tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ $x = \sqrt{2-\sqrt{3}}$ (làm tròn đến 5 chữ số thập phân).	Kết quả:
--	----------

Bài 3 : (10 điểm)

Cho dãy số (u_n) với $u_1 = 1; u_2 = 2; u_n = \sqrt[n]{u_{n-1}} - \sqrt[n]{u_{n-2}}, \forall n \in N^*, n \geq 3$. Tính gần đúng u_{50} và S_{50} .	Kết quả:
---	----------

Bài 4: (10 điểm)

Tính gần đúng giá trị của m để hàm số $y = f(x) = x^3 - 3m^4x^2 - 3mx + 1$ đạt cực đại tại $x = \frac{1}{2}$.	Kết quả:
--	----------

Bài 5: (10 điểm)

Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng $\Delta: x - 2y + 7 = 0$ và elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. a) Tìm gần đúng tọa độ giao điểm của Δ và (E) . b) Tìm gần đúng tọa độ điểm M nằm trên Δ sao cho khoảng cách từ điểm M đến tiêu điểm (có hoành độ dương) của (E) bằng tiêu cự của (E) .	Kết quả:
---	----------

Bài 6: (10 điểm)

Tìm cặp số nguyên dương $(x; y)$ thỏa mãn phương trình $4x^3 + 17(2x - y)^2 = 161312$.	Kết quả:
--	----------

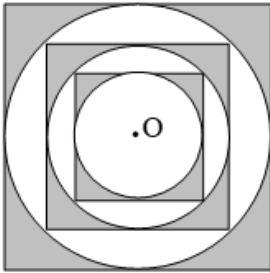
Bài 7: (10 điểm)

Xác định các khoảng gần đúng của a để phương trình sau đây có 3 nghiệm thực phân biệt: $x^3 + 2x^2 - ax + a = 0$ (làm tròn đến 5 chữ số thập phân).	Kết quả:
---	----------

Bài 8: (10 điểm)

Một người gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng với kì hạn 3 tháng (1 quý), lãi suất 6% một quý theo hình thức lãi kép. Sau đúng 6 tháng, người đó lại gửi thêm 100 triệu đồng với hình thức và lãi suất như trên. Hỏi sau 1 năm tính từ lần gửi đầu tiên người đó nhận được số tiền gần với kết quả nào nhất? (làm tròn đến 1 chữ số thập phân)	Kết quả:
---	----------

Bài 9: (10 điểm)

Cho 2023 đường tròn đồng tâm nội tiếp trong 2023 hình vuông (dạng như hình vẽ). Tính gần đúng diện tích phần tô đậm, biết hình vuông lớn nhất có cạnh bằng 1 cm (làm tròn đến 5 chữ số thập phân).		Kết quả:
--	---	----------

Bài 10: (10 điểm)

Cho tam giác ABC có $AB = 3,5$; $BC = 5,3$; $CA = 4,8$. Gọi M là trung điểm của AC ; N là điểm trên cạnh BC sao cho $BC = 3BN$ và BM cắt AN tại I . Trên đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC) tại I , lấy điểm S sao cho $SI = 7$. Tính gần đúng a) Độ dài các cạnh SA , SB , SC của tứ diện $SABC$ (làm tròn đến 9 chữ số thập phân). b) Chiều cao BK của tứ diện $SABC$ (làm tròn đến 9 chữ số thập phân). c) Bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $SABC$ (làm tròn đến 9 chữ số thập phân).	Kết quả:
---	----------

HẾT.

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

ĐÁP ÁN

Bài 1: (10 điểm)

Tìm gần đúng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x + \sqrt{3 + 2x - x^2}.$	Kết quả: GTLN $f(x) \approx 3,828427125$; GTNN $f(x) = -1$.
---	---

Bài 2: (10 điểm)

Cho hàm số $y = f(x) = x^2 - 3x + 2 + \sqrt{5 - 4x - 3x^2}$ a) Tính giá trị của hàm số khi $x = \sqrt{2 - \sqrt{3}}$. b) Tính gần đúng a, b biết đường thẳng $y = ax + b$ là tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ $x = \sqrt{2 - \sqrt{3}}$.	Kết quả: a) $f(\sqrt{2 - \sqrt{3}}) \approx 2,17298$ b) $a = f'(x_0) \approx -4,40166$ $b \approx 4,45144$.
---	--

Bài 3 : (10 điểm)

Cho dãy số (u_n) với $u_1 = 1; u_2 = 2; u_n = \sqrt[n]{u_{n-1}} - \sqrt[n]{u_{n-2}}, \forall n \in N^*, n \geq 3$. Tính gần đúng u_{50} và S_{50}.	Kết quả: $u_{50} \approx 1,474705, S_{50} \approx 2,737353$
--	--

Bài 4: (10 điểm)

Tính gần đúng giá trị của m để hàm số $y = f(x) = x^3 - 3m^4x^2 - 3mx + 1$ đạt cực đại tại $x = \frac{1}{2}$.	Kết quả: $m \approx -1,072350$
---	---

Bài 5: (10 điểm)

Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng $\Delta: x - 2y + 7 = 0$ và elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1.$ a) Tìm gần đúng tọa độ giao điểm của Δ và (E). b) Tìm gần đúng tọa độ điểm M nằm trên Δ sao cho khoảng cách từ điểm M đến tiêu điểm (có hoành độ dương) của (E) bằng tiêu cự của (E).	Kết quả: $M(4,577709; 5,788854)$ $M(-2,577709; 2,211146)$
--	--

Bài 6: (10 điểm)

Tìm cặp số nguyên dương $(x; y)$ thỏa mãn phương trình $4x^3 + 17(2x - y)^2 = 161312.$	Kết quả: $\begin{cases} x = 30 \\ y = 116 \end{cases}; \begin{cases} x = 30 \\ y = 4 \end{cases}$
--	--

Bài 7: (10 điểm)

Xác định các khoảng gần đúng của a để phương trình sau đây có 3 nghiệm thực phân biệt: $x^3 + 2x^2 - ax + a = 0$ (làm tròn đến 5 chữ số thập phân)	Kết quả: $-0,52377 < a < 0;$ $a > 15,27377.$
---	--

Bài 8: (10 điểm)

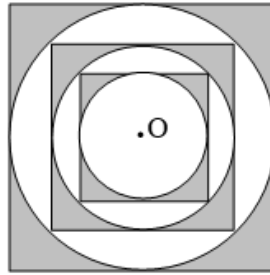
Một người gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng với kì hạn 3 tháng (1 quý), lãi suất 6% một quý theo hình thức lãi kép. Sau đúng 6 tháng, người đó lại gửi thêm 100 triệu đồng với hình thức và lãi suất như trên. Hỏi sau 1 năm tính từ lần gửi đầu tiên người đó nhận được số tiền gần với kết quả nào nhất? (làm tròn đến 1 chữ số thập phân)

Kết quả:

238,6 triệu đồng

Bài 9: (10 điểm)

Cho 2023 đường tròn đồng tâm nội tiếp trong 2023 hình vuông (dạng như hình vẽ). Tính gần đúng diện tích phần tô đậm, biết hình vuông lớn nhất có cạnh bằng 1 cm.



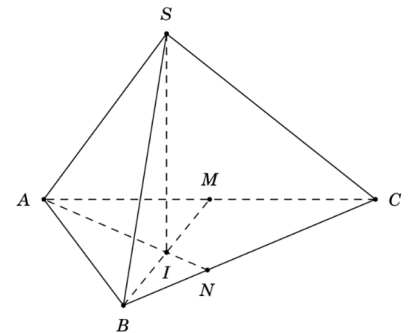
Kết quả:

 $S \approx 0,42920 \text{ cm}^2$ **Bài 10: (10 điểm)**

Cho tam giác ABC có $AB = 3,5$; $BC = 5,3$; $CA = 4,8$. Gọi M là trung điểm của AC ; N là điểm trên cạnh BC sao cho $BC = 3BN$ và BM cắt AN tại I . Trên đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC) tại I , lấy điểm S sao cho $SI = 7$. Tính gần đúng

- Độ dài các cạnh SA , SB , SC của tứ diện $SABC$.
- Chiều cao BK của tứ diện $SABC$.
- Bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $SABC$.

Kết quả:



- $SA \approx 7,375805041$;
 $SB \approx 7,252758096$;
 $SC \approx 7,894460083$
- $BK \approx 3,32111312$
- $R \approx 4,072300745$

HẾT.