

**ĐỀ 1 ĐỀ THI GIỮA KỲ MÔN GIẢI TÍCH 1-Học kì 20192**

Mã HP: MI1111, Nhóm: TC, Thời gian: 60 phút

**Chú ý:** - Thí sinh không được sử dụng tài liệu.

- Giám thị phải ký xác nhận số đề vào bài thi.

**Câu 1 (1đ).** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{1-2x} + \arcsin(2x-1)$ .

**Câu 2 (1đ).** Tìm hàm ngược của hàm số sau:  $y = \frac{1-2x}{x-2}$ .

**Câu 3 (2đ).** Tính các giới hạn

a)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 + 2x - 1}{\sqrt{x^4 + x + 1} + x}$       b)  $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 2 \sin x)^{\frac{1}{\sqrt{1+2x}-1}}$

**Câu 4 (1đ).** Tìm  $m$  để hàm số sau liên tục tại  $x = 0$ :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \cos x - x^2}{\arcsin(\tan x^2)}, & \text{khi } x \neq 0, \\ 2m + 1, & \text{khi } x = 0. \end{cases}$$

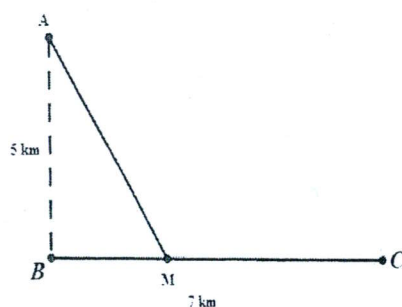
**Câu 5 (1đ).** Sử dụng vi phân, tính gần đúng  $A = \sqrt[4]{1,04}$ .

**Câu 6 (1đ).** Tìm cực trị của hàm số  $y = \sqrt[3]{x^2} e^x$ .

**Câu 7 (1đ).** Tính tích phân  $I = \int x \cdot \sin^2 x dx$ .

**Câu 8 (1đ).**

Một ngọn hải đăng đặt tại vị trí A có khoảng cách đến bờ biển AB=5 km. Trên bờ biển có một cái kho ở vị trí C cách B một khoảng 7 km. Người canh hải đăng có thể chèo đò từ A đến M trên bờ biển với vận tốc 4 km/h rồi đi bộ đến C với vận tốc 6 km/h. Vị trí của điểm M cách B một khoảng bao nhiêu để người đó đi đến kho nhanh nhất?



**Câu 9 (1đ).** Cho  $a, b, c$  là các số thực thỏa mãn  $a + 2b - 3c = 0$ . Chứng minh rằng phương trình  $7ax^5 + 10bx^3 - 6c = 0$  luôn có ít nhất một nghiệm thực trong  $(0; 1)$ .

----- HẾT -----

**ĐỀ 2 ĐỀ THI GIỮA KỲ MÔN GIẢI TÍCH 1-Học kì 20192**

Mã HP: MI1111, Nhóm: TC, Thời gian: 60 phút

**Chú ý:** - Thí sinh không được sử dụng tài liệu.

- Giám thị phải ký xác nhận số đề vào bài thi.

**Câu 1 (1đ).** Tìm tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{2-x} + \arccos(x-2)$ .

**Câu 2 (1đ).** Tìm hàm ngược của hàm số sau:  $y = \frac{3x-1}{3-x}$ .

**Câu 3 (2đ).** Tính các giới hạn

a)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x - x^2}{\sqrt{x^4 - x^2 + 1} + 2x}$       b)  $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + \sin x)^{\frac{1}{\sqrt{4+x}-2}}$

**Câu 4 (1đ).** Tìm  $m$  để hàm số sau liên tục tại  $x = 0$ :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x - \sin x + x^3}{\arctan^3(\sin x)}, & \text{khi } x \neq 0, \\ m + 2, & \text{khi } x = 0. \end{cases}$$

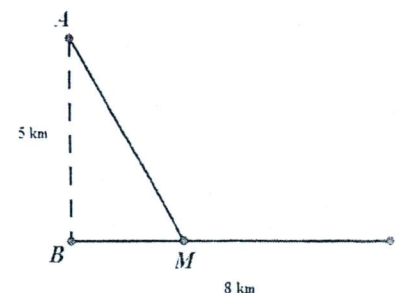
**Câu 5 (1đ).** Sử dụng vi phân, tính gần đúng  $B = \sqrt[4]{0,98}$ .

**Câu 6 (1đ).** Tìm cực trị của hàm số  $y = \sqrt[3]{x^2} e^{-x}$ .

**Câu 7 (1đ).** Tính tích phân  $I = \int x \cdot \cos^2 x dx$ .

**Câu 8 (1đ).**

Một ngọn hải đăng đặt tại vị trí A có khoảng cách đến bờ biển AB=5 km. Trên bờ biển có một cái kho ở vị trí C cách B một khoảng 8 km. Người canh hải đăng có thể chèo đò từ A đến M trên bờ biển với vận tốc 4 km/h rồi đi bộ đến C với vận tốc 6 km/h. Vị trí của điểm M cách B một khoảng bao nhiêu để người đó đi đến kho nhanh nhất?



**Câu 9 (1đ).** Cho  $a, b, c$  là các số thực thỏa mãn  $a + 2b - 3c = 0$ . Chứng minh rằng phương trình  $8ax^5 + 12bx^3 - 9c = 0$  luôn có ít nhất n nghiệm thực trong  $(0; 1)$ .

----- HẾT -----

**ĐỀ 1 ĐỀ THI CUỐI KỲ MÔN GIẢI TÍCH 1–Học kì 20192**

Mã HP: MI1111, Nhóm: TC, Thời gian: 90 phút

**Chú ý:** - Thí sinh không được sử dụng tài liệu.

- Giám thị phải ký xác nhận số đề vào bài thi.

**Câu 1 (1đ).** Xét tính chẵn, lẻ của hàm số  $y = x^2 + \arcsin x$ .

**Câu 2 (1đ).** Tìm các tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{2x-1}{\sqrt{x^2+1}}$ .

**Câu 3 (1đ).** Tính tích phân  $I = \int_1^{\sqrt{e}} \frac{\cos(\pi \ln x)}{x} dx$ .

**Câu 4 (1đ).** Tính giới hạn  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{y^2 \sin x}{\sqrt{2x^2+3y^4}}$ .

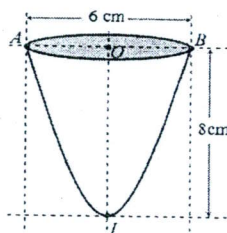
**Câu 5 (1đ).** Tìm cực trị của hàm số  $z = (x+y)^2 + (x^2-1)^2 - 1$ .

**Câu 6 (1đ).** Chứng minh rằng  $x \cdot \arctan x \geq \ln \sqrt{1+x^2}$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .

**Câu 7 (1đ).** Xét sự hội tụ của tích phân suy rộng:  $I = \int_0^{+\infty} \frac{1-\cos x}{\sqrt{x^5}} dx$ .

**Câu 8(1đ).**

Có một vật thể tròn xoay có dạng giống như một cái ly như hình vẽ. Người ta đo được đường kính của miệng ly là 6cm và chiều cao là 8cm. Biết rằng mặt phẳng qua trục OI cắt vật thể theo thiết diện là một parabol. Tính thể tích  $V (cm^3)$  của vật thể đã cho.



**Câu 9 (1đ).** Biểu thức  $z + \frac{1}{x} = \sqrt{y^2 + z}$  xác định hàm ẩn  $z = z(x, y)$ .

Chứng minh rằng  $-x^2 z'_x + \frac{z'_y}{2y} + 1 = 0$ .

**Câu 10 (1đ).** Cho hàm số  $f(x)$  khả vi trên  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$  thỏa mãn  $x^2 f^2(x) + (2x-1)f(x) = x f'(x) - 1$  với mọi  $x \neq 0$  và  $f(1) = -2$ .

Tính  $\int_1^2 f(x) dx$ .

----- HẾT -----

**ĐỀ 2 ĐỀ THI CUỐI KỲ MÔN GIẢI TÍCH 1–Học kì 20192**

Mã HP: MI1111, Nhóm: TC, Thời gian: 90 phút

**Chú ý:** - Thí sinh không được sử dụng tài liệu.

- Giám thị phải ký xác nhận số đề vào bài thi.

**Câu 1 (1đ).** Xét tính chẵn, lẻ của hàm số  $y = x^3 + \arcsin x$ .

**Câu 2(1đ).** Tìm các tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{2-3x}{\sqrt{x^2+1}}$ .

**Câu 3(1đ).** Tính tích phân  $I = \int_1^e \frac{\sin(\pi \ln x)}{x} dx$ .

**Câu 4 (1đ).** Tính giới hạn  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x \sin y}{\sqrt{2x^2+3y^4}}$ .

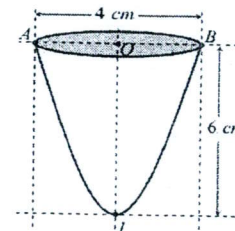
**Câu 5 (1đ).** Tìm cực trị của hàm số  $z = (x+y)^2 + (y^2-1)^2 - 1$ .

**Câu 6 (1đ).** Chứng minh rằng  $x \cdot \arctan x \geq \ln \sqrt{1+x^2}$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .

**Câu 7 (1đ).** Xét sự hội tụ của tích phân suy rộng:  $I = \int_0^{+\infty} \frac{1-\cos 2x}{\sqrt[3]{x^7}} dx$ .

**Câu 8 (1đ).**

Có một vật thể tròn xoay có dạng giống như một cái ly như hình vẽ. Người ta đo được đường kính của miệng ly là 4 cm và chiều cao là 6 cm. Biết rằng mặt phẳng qua trục OI cắt vật thể theo thiết diện là một parabol. Tính thể tích  $V (cm^3)$  của vật thể đã cho.



**Câu 9 (1đ).** Biểu thức  $z - \frac{1}{x} = \sqrt{y^2 + z}$  xác định hàm ẩn  $z = z(x, y)$ .

Chứng minh rằng  $x^2 z'_x + \frac{z'_y}{2y} + 1 = 0$ .

**Câu 10 (1đ).** Cho hàm số  $f(x)$  khả vi trên  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$  thỏa mãn  $x^2 f^2(x) + (2x-1)f(x) = x f'(x) - 1$  với mọi  $x \neq 0$  và  $f(1) = -2$ .

Tính  $\int_1^2 f(x) dx$ .

----- HẾT -----