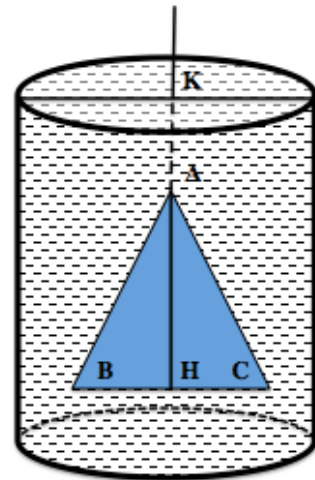


Câu I: (4 điểm)

- 1) Tính diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $x = 1 - y^2$ và $x = 2y - 2$.
- 2) Cho miền phẳng D giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x^2 - 1}$, $y = 0$, $x = 2$.
 - a) Viết công thức tính thể tích của vật thể được tạo thành khi xoay miền D quanh trục Ox .
 - b) Tính thể tích của vật thể V được tạo thành khi xoay miền D quanh trục Oy .
- 3) Biểu diễn đường cong sau $\sqrt{(x^2 + y^2)^3} = 2xy$ sang hệ tọa độ cực và tính diện tích của miền giới hạn bởi đường cong đó.
- 4) Một bồn hình trụ tròn chứa đầy dầu lửa có chiều cao là 4ft, đường kính đáy là 3ft. Người ta nhúng vào trong bồn một tấm kim loại hình tam giác cân có chiều cao $AH = 2$ ft, cạnh đáy $BC = 2$ ft. Tấm kim loại được nhúng vào dầu lửa có khoảng cách từ đỉnh A đến nắp thùng là $AK = 1$ ft. Hãy tính lực của dầu lửa tác dụng vuông góc lên bề mặt của tấm kim loại.



Câu II: (2 điểm)

- 1) Tính tích phân suy rộng $\int_4^{+\infty} \frac{dx}{x\sqrt{x-3}}$
- 2) Giải phương trình vi phân $xy' - 2y = \frac{x^3 \sin^3 x}{\cos x}$

Câu III: (3 điểm)

- 1) Khảo sát sự hội tụ của chuỗi số $\sum_{k=1}^{\infty} \left(\frac{k+3}{k}\right)^k$
- 2) Tìm miền hội tụ của chuỗi lũy thừa sau $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{(x+3)^k}{4^k \cdot \sqrt{k^3 + 1}}$.

Câu IV: (1 điểm)

Cho ba lực $\mathbf{F}_1 = \mathbf{i} + \mathbf{j} - 2\mathbf{k}$, $\mathbf{F}_2 = 2\mathbf{i} + 3\mathbf{j} - \mathbf{k}$, $\mathbf{F}_3 = \frac{2\mathbf{F}_1 - 3\mathbf{F}_2}{\mathbf{F}_1 \cdot \mathbf{F}_2}$ tác dụng vào cùng một vật.

Hỏi cần tác dụng thêm vào vật lực \mathbf{F}_4 là bao nhiêu để vật ở trạng thái cân bằng (Đơn vị đo của các lực là N).

Ghi chú: Cán bộ coi thi không được giải thích đề thi.

Chuẩn đầu ra của học phần (về kiến thức)	Nội dung kiểm tra
[CĐR G2.1]: Áp dụng các phương pháp trong lý thuyết để tính được tích phân bất định, tích phân xác định, tích phân suy rộng và khảo sát được sự hội tụ của tích phân suy rộng.	Câu I, II
[CĐR G2.4]: Áp dụng phép tính tích phân để giải quyết các bài toán vật lý, các bài toán trong kinh doanh, kinh tế và khoa học đời sống.	Câu I
[CĐR G2.3]: Sử dụng phép tính tích phân để giải một số loại phương trình vi phân cấp 1.	Câu II
[CĐR G2.5]: Áp dụng các kết quả trong lý thuyết để khảo sát được sự hội tụ của chuỗi số, tìm được miền hội tụ của chuỗi lũy thừa, khai triển được hàm thành chuỗi lũy thừa.	Câu III
CĐR G2.6]: Sử dụng được các khái niệm về véctor trong mặt phẳng và trong không gian để giải quyết được các bài toán liên quan.	Câu IV

Ngày 02 tháng 06 năm 2017

Thông qua bộ môn