

MÃ ĐỀ 1141

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án. (3 điểm)

Câu 1: Đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$ là:

- A. $y' = \frac{1}{\log_3 x}$. B. $y' = x \ln 3$. C. $y' = \frac{1}{x \ln 3}$. D. $y' = \frac{1}{\ln 3}$.

Câu 2: Cho hàm số $y = 4x^3 - 7x + \frac{9}{2}$ với $x \in \mathbb{R}$. Giá trị của $y'(1)$ bằng:

- A. 24. B. 17. C. 10. D. 5.

Câu 3: Công thức nào sau đây **đúng**?

- A. $(a^x)' = a^x$. B. $(e^x)' = e^x$.
C. $(\sin x)' = -\cos x$. D. $(\ln x)' = x$.

Câu 4: Một câu lạc bộ Nghệ thuật có 50 thành viên. Trong đó, có 25 bạn biết chơi Đàn Guitar và 20 bạn biết hát Bolero. Đặc biệt, có 10 bạn "đa tài" vừa biết chơi Guitar vừa biết hát Bolero. Ban chủ nhiệm chọn ngẫu nhiên một thành viên để biểu diễn trong một buổi giao lưu. Xác suất để bạn được chọn có **ít nhất một** trong hai kỹ năng trên là bao nhiêu?

- A. 0,7. B. 0,55. C. 0, 9. D. 0,4.

Câu 5: Cho hình chóp S.ABC có $SB \perp (ABC)$ và $SB = a$, đáy là tam giác ABC đều có cạnh là $2a$.

Thể tích của khối chóp là:

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$. B. $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$. C. $\frac{a^2}{3}$. D. $\sqrt{3}a^3$.

Câu 6: Cho hình hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D' có $AB = 2$, $AD = 4$, $CC' = 1$. Tính thể tích của khối hộp:

- A. 2. B. 4. C. 6. D. 8.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai. (2 điểm)

Câu 1. Hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 12$ có đồ thị (C) và tiếp tuyến của (C) tại $M(x_0; y_0)$ có hoành độ là 2.

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Hệ số góc của tiếp tuyến là -12.
b) Phương trình tiếp tuyến tại M là: $y = -12x + 8$.
c) Tiếp tuyến song song với đường thẳng (d): $y = -12x - 15$.
d) Tiếp tuyến cắt đường thẳng (d'): $y = 2x - 4$ tại điểm $M(-3; 8)$.

Câu 2: Cho A và B là hai biến cố độc lập. Biết $P(A) = 0.12$; $P(B) = 0.3$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $P(AB) = 0.036$.

b) $P(\overline{AB}) = 0.264$.

c) $P(\overline{AB}) = 0.16$.

d) $P(A \cup B) = 0.384$.

PHẦN III. Trả lời ngắn. (2 điểm)

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABC$ biết $SC \perp (ABC)$, $SC = a$, đáy ABC là tam giác vuông tại A có $AB = AC = 2a$. Tính góc giữa SB và (ABC) (kết quả ghi theo đơn vị độ và làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 2: Một chiếc xe đang chuyển động trên quãng đường (tính bằng mét) được xác định bởi hàm số $s(t) = \frac{1}{2}t^3 + 3t^2 + 10t$, với t là thời gian được tính bằng giây. Hãy tính gia tốc của chiếc xe tại thời điểm $t = 5$ giây.

Câu 3. Một nhóm học sinh của một trường THPT thực hiện dự án khởi nghiệp bán trà sữa trong ngày hội văn hóa. Gọi x là số ly trà sữa bán ra trong một ngày ($x > 0$). Lợi nhuận thu được (tính bằng nghìn đồng) được ước tính bởi hàm số: $P(x) = -x^2 + 120x - 500$.

Hãy tính **tốc độ thay đổi** của lợi nhuận khi nhóm bán được 50 ly trà sữa.

Câu 4. Một chiếc hộp chứa 8 quả cầu màu xanh và 12 quả cầu màu vàng. Lấy ngẫu nhiên 2 quả cầu từ hộp đó. Tính xác suất để 2 quả cầu lấy ra đều là màu xanh (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2).

PHẦN IV. Tự luận. (3 điểm)

Câu 1: Tính đạo hàm các hàm số sau:

a) $y = x^4 - 8x^2 + 13$.

b) $y = \frac{x^2}{\sin x}$.

Câu 2: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x-4}{2x+1}$ tại điểm có tung độ là 1.

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $SA = \frac{a\sqrt{5}}{2}$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a, BC = 3a$. M là điểm nằm trên cạnh AD sao cho $AM = 2MD$.

a) Chứng minh: $(SAD) \perp (SCD)$.

b) Tính khoảng cách giữa BM và SC.

----HẾT----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ tên thí sinh: Số báo danh:.....

MÃ ĐỀ 1191

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án. (3 điểm)

Câu 1: Đạo hàm của hàm số $y = (15)^x$ là:

- A. $y' = (15^x) \ln 15$. B. $y' = 15^x$. C. $y' = 15x \ln 15$. D. $y' = \frac{15^x}{\ln 15}$.

Câu 2: Cho hàm số $y = x^4 - 3x^2 + \frac{5}{2}x$ với $x \in \mathbb{R}$. Giá trị của $y''(1)$ bằng:

- A. -2. B. 4. C. 6. D. -8.

Câu 3: Mệnh đề nào sau đây *sai*?

- A. $(\sin x)' = \cos x$. B. $(\log_a x)' = \frac{1}{x \ln a}$.
C. $(x^n)' = n \cdot x^{n+1}$. D. $(x)' = 1$.

Câu 4: Một câu lạc bộ Nghệ thuật có 45 thành viên. Trong đó, có 20 bạn biết chơi Đàn Guitar và 17 bạn biết hát Bolero. Đặc biệt, có 8 bạn "đa tài" vừa biết chơi Guitar vừa biết hát Bolero. Ban chủ nhiệm chọn ngẫu nhiên một thành viên để biểu diễn trong một buổi giao lưu. Xác suất để bạn được chọn có **ít nhất một** trong hai kỹ năng trên là bao nhiêu?

- A. $\frac{29}{45}$. B. $\frac{37}{45}$. C. $\frac{5}{9}$. D. $\frac{7}{9}$.

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABC$ biết $SA \perp (ABC)$, $SA = a$, đáy ABC là tam giác vuông tại A có $AB = a$, $AC = 2a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng :

- A. $\frac{a^3}{3}$. B. $\frac{a^3}{2}$. C. $\frac{a^2}{6}$. D. $2a^3$.

Câu 6: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh $AB = a\sqrt{5}$. Thể tích của khối lập phương là:

- A. $a^3\sqrt{5}$. B. $5a^3$. C. $5a^2$. D. $5a^3\sqrt{5}$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai. (2 điểm)

Câu 1. Hàm số $y = x^3 - 2x^2 - 6$ có đồ thị (C) và tiếp tuyến của (C) tại $M(x_0; y_0)$ có hoành độ là 2. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Tiếp tuyến tại M có hệ số góc là 4.
b) Phương trình tiếp tuyến tại M là: $y = 4x - 5$
c) Phương trình tiếp tuyến song song với đường thẳng (d): $y = 4x - 8$.
d) Tiếp tuyến cắt đường thẳng (d'): $y = 2x - 7$ tại điểm $N(5; 12)$.

Câu 2: Cho A và B là hai biến cố độc lập. Biết $P(A) = 0.4$; $P(B) = 0.21$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $P(AB) = 0.084$.
- b) $P(\overline{AB}) = 0.126$.
- c) $P(\overline{AB}) = 0.74$.
- d) $P(A \cup B) = 0.526$.

PHẦN III. Trả lời ngắn. (2 điểm)

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABC$ biết $SB \perp (ABC)$, $SB = 2a$, đáy ABC là tam giác vuông tại A có $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$. Tính góc giữa SC và (ABC) (kết quả ghi theo đơn vị độ và làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 2: Một chiếc xe đang di chuyển trên quãng đường (tính bằng mét) được xác định bởi hàm số: $s(t) = t^3 + 2t^2 + 5t$, với t là thời gian tính bằng giây. Tính gia tốc của chiếc xe tại thời điểm $t = 4$ giây.

Câu 3. Một nhóm học sinh của một trường THPT thực hiện dự án khởi nghiệp bán trà sữa trong ngày hội văn hóa. Gọi x là số ly trà sữa bán ra trong một ngày ($x > 0$). Lợi nhuận thu được (tính bằng nghìn đồng) được ước tính bởi hàm số: $P(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 150x - 1000$.

Hãy tính **tốc độ thay đổi** của lợi nhuận khi nhóm bán được 80 ly trà sữa.

Câu 4. Một chiếc hộp chứa 14 quả màu trắng và 9 quả màu cam. Lấy ngẫu nhiên 2 quả cầu từ hộp đó. Tính xác suất để 2 quả cầu lấy ra đều là màu cam (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2).

PHẦN IV. Tự luận. (3 điểm)

Câu 1: Tính đạo hàm các hàm số sau:

a) $y = x^5 - 3x^2 + 4x$.

b) $y = \frac{x^3}{\cos x}$.

Câu 2: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-3}{2x-4}$ tại điểm có tung độ là 2.

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $SA = \frac{7a}{\sqrt{14}}$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và $AD = 3a$, $AB = 4a$. K là điểm nằm trên cạnh AB sao cho $AK = 3KB$.

- a) Chứng minh: $(SAB) \perp (SBC)$.
- b) Tính khoảng cách giữa DK và SC .

----HẾT----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ tên thí sinh: Số báo danh:.....

ĐÁP ÁN ĐỀ THI HỌC KỲ 2 KHỐI 11.

Phần I- 3đ	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
Mã đề 1141	C	A	B	A	A	D
Mã đề 1191	A	C	C	A	A	D

Phần II- 2đ	Câu 1				Câu 2			
	a	b	c	d	a	b	c	d
Mã đề 1141	Đ	S	Đ	S	Đ	Đ	S	Đ
Mã đề 1191	Đ	S	Đ	S	Đ	Đ	S	Đ

Phần III- 2đ	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
Mã đề 1141	19	21	20	0,15
Mã đề 1191	45	28	70	0,14

Phần IV- 3đ	Mã đề 1141	Mã đề 1191	Điểm
1	a) $y = 4x^3 - 16x$	$y = 5x^4 - 6x + 4$	0,25x2
	b) $y = \frac{(x^2)' \cdot \sin x - x^2 \cdot (\sin x)'}{\sin^2 x}$ $= \frac{2x \sin x - x^2 \cdot \cos x}{\sin^2 x}$	$y = \frac{(x^3)' \cdot \cos x - x^3 \cdot (\cos x)'}{\cos^2 x}$ $= \frac{3x^2 \cos x + x^3 \sin x}{\cos^2 x}$	0,25x2
2	$x_0 = -5$; $y' = \frac{9}{(2x+1)^2}$; $y'(-5) = \frac{1}{9}$ PTTT: $y = \frac{1}{9}x + \frac{14}{9}$.	$x_0 = 5$; $y' = \frac{-6}{(2x-4)^2}$; $y'(5) = \frac{-1}{6}$ PTTT: $y = \frac{-1}{6}x + \frac{17}{6}$.	0,25x4
3a	$CD \perp SA$ (gt), $CD \perp AD$ (gt) $\Rightarrow CD \perp (SAD)$ $\Rightarrow (SCD) \perp (SAD)$	$BC \perp SA$ (gt), $BC \perp AB$ (gt) $\Rightarrow BC \perp (SAB)$ $\Rightarrow (SAB) \perp (SBC)$	0,5
3b	Kẻ CK//BM (K thuộc đt AD). $d(BM, SC) = d(M, (SCK))$ $= \frac{3}{5}d(A, (SCK))$ Kẻ AE $\perp$ CK: $AE = a\sqrt{5}$ AH $\perp$ SE: $AH = a$ Vậy $d(SC, BM) = \frac{3a}{5}$	Kẻ CE//DK (E thuộc đt AB). $d(DK, SC) = d(K, (SCE))$ $= \frac{3}{5}d(A, (SCE))$ Kẻ AF $\perp$ CE: $AF = \frac{7a}{\sqrt{2}}$ AH $\perp$ SF: $AH = \frac{7a}{4}$ Vậy $d(SC, DK) = a$	0,5