

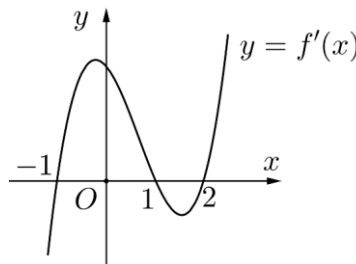
ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề kiểm tra có 04 trang)

Họ và tên học sinh:.....Lớp:Mã số:.....

Mã đề thi 203

PHẦN I (3,0 điểm): Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

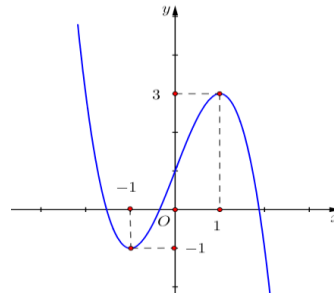
Câu 1: Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-1; 2)$. B. $(-1; 1)$. C. $(-\infty; -1)$. D. $(1; 2)$.

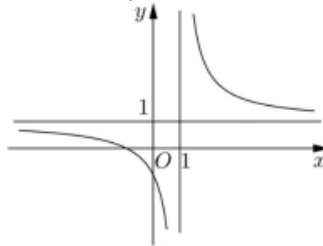
Câu 2: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

- A. 3. B. 0. C. -1. D. 1.

Câu 3: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



- A. $y = \frac{2x-1}{x-1}$. B. $y = \frac{x+1}{x-1}$. C. $y = x^4 + x^2 + 1$. D. $y = x^3 - 3x - 1$.

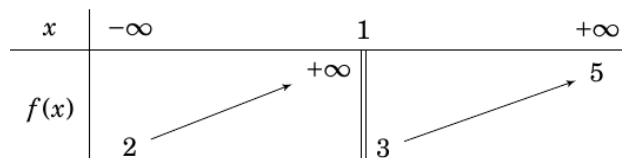
Câu 4: Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-2x} < 27$ là

- A. $(-\infty; -1)$. B. $(3; +\infty)$. C. $(-1; 3)$. D. $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x + y + 3z - 1 = 0$ có một vector pháp tuyến là

- A. $\vec{n}_4 = (1; 3; 2)$. B. $\vec{n}_1 = (3; 1; 2)$. C. $\vec{n}_3 = (2; 1; 3)$. D. $\vec{n}_2 = (-1; 3; 2)$.

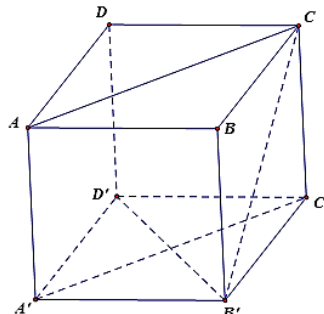
Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau



Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

- A. 4. B. 1. C. 3. D. 2.

Câu 7: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (Hình vẽ bên dưới).



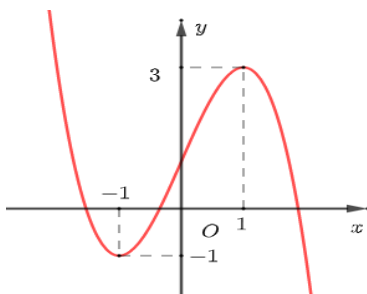
Góc giữa hai vectơ $(\overrightarrow{A'A}, \overrightarrow{CB'})$ bằng

- A. 45° . B. 60° . C. 30° . D. 135° .

Câu 8: Ông A vay ngân hàng 100 triệu đồng với lãi suất 1%/tháng. Ông ta muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, ông bắt đầu hoàn nợ; hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền hoàn nợ ở mỗi tháng là như nhau và ông A trả hết nợ sau đúng 5 năm kể từ ngày vay. Biết rằng mỗi tháng ngân hàng chỉ tính lãi trên số dư nợ thực tế của tháng đó. Hỏi số tiền mỗi tháng ông ta cần trả cho ngân hàng gần nhất với số tiền nào dưới đây?

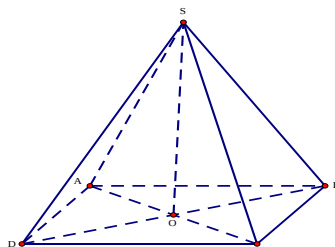
- A. 2,22 triệu đồng. B. 3,03 triệu đồng. C. 2,25 triệu đồng. D. 2,20 triệu đồng.

Câu 9: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho có tọa độ là



- A. $(1; -1)$. B. $(3; 1)$. C. $(1; 3)$. D. $(-1; -1)$.

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O , $SA = SC, SB = SD$. Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?



- A. $SA \perp (ABCD)$. B. $SO \perp (ABCD)$. C. $SC \perp (ABCD)$. D. $SB \perp (ABCD)$.

Câu 11: Mỗi ngày bác Hương đều đi bộ để rèn luyện sức khỏe. Quãng đường đi bộ mỗi ngày (đơn vị: km) của bác Hương trong 20 ngày được thống kê lại ở bảng sau:

Quãng đường (km)	[2,7; 3,0)	[3,0; 3,3)	[3,3; 3,6)	[3,6; 3,9)	[3,9; 4,2)
Số ngày	3	6	5	4	2

Độ lệch chuẩn của mẫu số liệu ghép nhóm có giá trị gần nhất với giá trị nào dưới đây?

- A. 3,41. B. 11,62. C. 0,017. D. 0,36.

Câu 12: Một vườn thú ghi lại tuổi thọ (đơn vị: năm) của 20 con hổ và thu được kết quả như sau:

Tuổi thọ	[14; 15)	[15; 16)	[16; 17)	[17; 18)	[18; 19)
Số con hỏ	1	3	8	6	2

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ghép nhóm này là

- A. 3.** **B. 4.** **C. 5.** **D. 6.**

PHẦN II (4,0 điểm): Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời câu hỏi từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

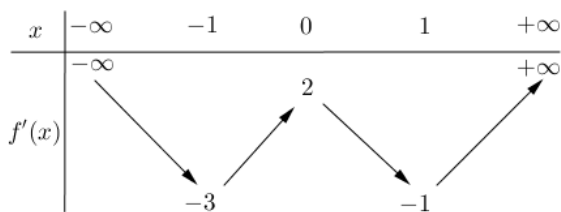
Câu 1: Giả sử số dân của một thị trấn sau t năm kể từ năm 2000 được mô tả bởi hàm số $N(t) = \frac{25t+10}{t+5}, t \geq 0$, trong đó $N(t)$ được tính bằng nghìn người.

- a) Dân số của thị trấn đó vào năm 2000 là 2 nghìn người.
b) Dân số của thị trấn đó vào năm 2015 là 19,25 nghìn người.
c) Dân số của thị trấn đó vào năm 2035 là 25 nghìn người.
d) Dân số của thị trấn đó luôn tăng nhưng sẽ không vượt qua ngưỡng 25 nghìn người.

Câu 2: Cho hàm số $f(x) = 4\sin x + 2x + 1$.

- a)** $f(0)=1; f\left(-\frac{\pi}{2}\right)=-\pi-3$.
- b)** Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x)=-4\cos x+2$.
- c)** Nghiệm của phương trình $f'(x)=0$ trên đoạn $[0;\pi]$ là $\frac{2\pi}{3}$.
- d)** Giá trị lớn nhất của $f(x)$ trên đoạn $[0;\pi]$ là $2\pi+1$.

Câu 3: Cho hàm số $f(x)$, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như sau:



- a) Hàm số đã cho có 4 điểm cực trị.
b) Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
c) Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho có tọa độ là $(-1; -3)$.
d) Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x^2 + 2x)$ là 9.

Câu 4: Hai chiếc khinh khí cầu cùng bay lên tại một địa điểm. Sau một thời gian bay, chiếc khinh khí cầu thứ nhất cách điểm xuất phát về phía Đông $100(km)$ và về phía Nam $80(km)$, đồng thời cách mặt đất $1(km)$. Chiếc khinh khí cầu thứ hai cách điểm xuất phát về phía Bắc $70(km)$ và về phía Tây $60(km)$, đồng thời cách mặt đất $0,8(km)$.



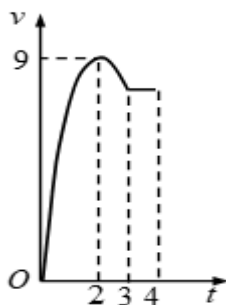
- a) Tọa độ của chiếc khinh khí cầu thứ nhất đối với hệ trục tọa độ đã chọn là $(-100;80;1)$.
- b) Tọa độ của chiếc khinh khí cầu thứ hai đối với hệ trục tọa độ đã chọn là $(70;60;0,8)$.
- c) Khoảng cách của chiếc khinh khí cầu thứ nhất với vị trí tại điểm xuất phát của nó bằng $128(km)$.
(làm tròn đến kilômét)
- d) Khoảng cách giữa chiếc khinh khí cầu thứ nhất và chiếc khinh khí cầu thứ hai bằng $220(km)$.
(làm tròn đến kilômét)

PHẦN III (3,0 điểm): Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Một nhà phân tích thị trường làm việc cho một công ty sản xuất thiết bị gia dụng nhận thấy rằng nếu công ty sản xuất và bán x chiếc máy xay sinh tố hàng tháng thì lợi nhuận thu được (nghìn đồng) là $P(x) = -0,3x^3 + 36x^2 + 1800x - 48000$. Khi chỉ sản xuất một vài máy xay sinh tố, công ty sẽ bị lỗ (vì lúc này lợi nhuận âm). Hỏi hàng tháng công ty phải sản xuất ít nhất bao nhiêu chiếc máy xay sinh tố để hoà vốn?

Câu 2: Người quản lí của một khu chung cư có 100 căn hộ cho thuê nhận thấy rằng tất cả các căn hộ sẽ có người thuê nếu giá thuê một căn hộ là 8 triệu đồng một tháng. Một cuộc khảo sát thị trường cho thấy rằng, trung bình cứ mỗi lần tăng giá thuê căn hộ thêm 100 nghìn đồng thì sẽ có thêm một căn hộ bị bỏ trống. Người quản lí nên đặt giá thuê mỗi căn hộ là bao nhiêu để doanh thu là lớn nhất?

Câu 3: Một vật chuyển động trong 4 giờ với vận tốc v (km/h) phụ thuộc thời gian t (h) có đồ thị vận tốc như hình bên. Trong khoảng thời gian 3 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2;9)$ với trục đối xứng song song với trục tung, khoảng thời gian còn lại đồ thị là một đoạn thẳng song song với trục hoành. Quãng đường s mà vật di chuyển được trong 4 giờ đó là bao nhiêu?



Câu 4: Một chất điểm A xuất phát từ O , chuyển động thẳng với vận tốc biến thiên theo thời gian bởi quy luật $v(t) = \frac{1}{120}t^2 + \frac{58}{45}t$ (m/s), trong đó t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc A bắt đầu chuyển

động. Từ trạng thái nghỉ, một chất điểm B cũng xuất phát từ O , chuyển động thẳng cùng hướng với A nhưng chậm hơn 3 giây so với A và có gia tốc bằng a (m/s²) (a là hằng số). Sau khi B xuất phát được 15 giây thì đuổi kịp A . Vận tốc của B tại thời điểm đuổi kịp A bằng

Câu 5: Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{2}t^3 + 6t^2$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 6 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được là bao nhiêu?

Câu 6: Giả sử doanh số (tính bằng số sản phẩm) của một sản phẩm mới (trong vòng một số năm nhất định) tuân theo quy luật logistic được mô hình hóa bằng hàm số $f(t) = \frac{5000}{1+5e^{-t}}$, $t \geq 0$, trong đó thời gian t được tính bằng năm, kể từ khi phát hành sản phẩm mới. Khi đó, đạo hàm $f'(t)$ sẽ biểu thị tốc độ bán hàng. Hỏi tốc độ bán hàng là lớn nhất là bao nhiêu sản phẩm?

-----HẾT-----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.