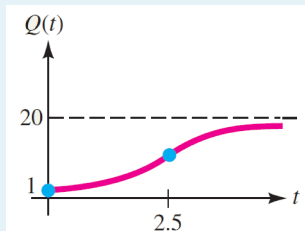


ÔN TẬP

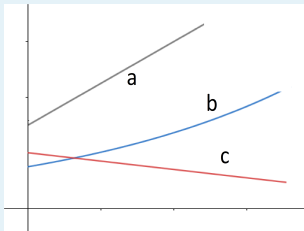
Ngày 7 tháng 1 năm 2020

Theo ghi nhận của trung tâm sức khỏe cộng đồng, sau t tuần kể từ khi bắt đầu một đợt dịch cúm, có $Q(t)$ số ca nhiễm bệnh (đơn vị tính: ngàn người). Đồ thị của Q như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây SAI?



- (A) Số ca nhiễm bệnh tối đa là 20 ngàn người.
- (B) Từ 2 tuần rưỡi trở đi, tốc độ gia tăng số người nhiễm bệnh chậm lại.
- (C) Tốc độ gia tăng số người nhiễm bệnh luôn luôn tăng.
- (D) Số ca nhiễm bệnh luôn tăng.

Các đồ thị dưới đây mô tả dân số của một số vùng: vùng 1 có tốc độ tăng dân số là 80 người/ năm, vùng 2 tăng 0.05% mỗi năm, vùng 3 giảm 50 người/ năm. Hãy cho biết đồ thị nào tương ứng với dân số các vùng 1, 2, 3 theo thứ tự.



(A) b, c, a

(C) a, c, b

(B) a, b, c

(D) b, c, a

Nếu đầu tư 1000 (USD) với hình thức lãi gộp hằng năm là 6%, thì sau n năm số tiền đầu tư đó có giá trị là a_n (USD). Khẳng định nào dưới đây là **sai**?

(A) $a_n = 1000(1,06)^n$, với (B) $\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n = +\infty$.

mọi $n \in \mathbb{N}^*$.

(C) $\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n = 10000$.

(D) $a_2 = 1000(1,06)^2$.

Thể tích của một vật thể đàn hồi chịu ảnh hưởng của nhiệt độ. Ở nhiệt độ $t^{\circ}\text{C}$, thể tích của vật là

$$V(t) = 0.5t^2 - t + 3(\text{mm}^3)$$

Tìm tốc độ tăng thể tích theo giây(s) của vật khi nhiệt độ môi trường là 61°C và tốc độ tăng nhiệt của môi trường là 0.5°C/s

(A) $30\text{mm}^3/\text{s}$

(C) $20\text{mm}^3/\text{s}$

(B) $43\text{mm}^3/\text{s}$

(D) $32\text{mm}^3/\text{s}$

Một công ty sản xuất đồ gỗ cho biết, nếu mỗi giờ sản xuất r ghế dựa thì tổng chi phí (USD) là $C(r) = r^3 - 50r + \frac{1}{r+1}$. Nếu phải trả tiền nhân công w USD/giờ thì mỗi giờ sẽ làm được $4 + 0.3w$ ghế. Hỏi nếu tiền nhân công là 20 USD/giờ, thì tổng chi phí mỗi giờ là bao nhiêu? (tổng chi phí gồm nguyên liệu (gỗ, sơn, vải,...), điện, lưu kho...)

(A) 500.09USD

(C) 614.02USD

(B) 372.7USD

(D) 493.14USD

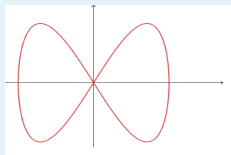
Trong một đợt dịch bệnh lây lan mạnh, tính đến ngày thứ t (kể từ khi ca đầu tiên được ghi nhận), số ca nhiễm mới là $S(t)$. Giả sử $(S^{-1})'(280) = 0.5$, ta rút ra được điều gì?

- (A) Tốc độ lây nhiễm bệnh ở ngày 280 là 140 người/ngày.
- (B) Khi số ca nhiễm mới là 280, tốc độ lan truyền là 2ca/ngày
- (C) Khi số ca nhiễm mới là 280, tốc độ lan truyền là 0.5 ca/ngày
- (D) Các câu khác sai.

Đường cong có phương trình tham số nào dưới đây có dáng điệu đồ thị như hình vẽ.

$$C_1 : \begin{cases} x = 2 - t^2 \\ y = \cos(t) \end{cases} \quad C_2 : \begin{cases} x = -\sin(t) \\ y = \cos(t) - t \end{cases} \quad C_3 : \begin{cases} x = \sin(t) \\ y = \sin(2t) \end{cases}$$

$$C_4 : \begin{cases} x = \sin(t) \\ y = \cos(t) \end{cases}$$



(A) C_1

(C) C_3

(B) C_2

(D) C_4

Khi tìm giá trị lớn nhất M , giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = (x + 1)^{2/3}$ trên đoạn $[-2, 3]$, phát biểu nào dưới đây là đúng.

- (A) $M = \sqrt[3]{16}$; $m = -1$.
- (B) $M = \sqrt[3]{16}$; không tồn tại m .
- (C) $M = \sqrt[3]{16}$; $m = \sqrt[3]{4}$.
- (D) Các câu khác sai.

Cho đường cong có phương trình tham số

$$x = 2 - t^2, \quad y = \sin(t)$$

Vector chỉ phương của tiếp tuyến với đường cong tại

$$t = \frac{\pi}{3} \text{ là}$$

(A) $\left(\frac{2\pi}{3}, \frac{1}{2}\right)$

(B) $\left(\frac{\pi}{3}, \frac{1}{2}\right)$

(C) $(4\pi, -3)$

(D) $(-2\pi, 3)$

$$\text{Cho } C(x) = \begin{cases} 20 - x & \text{nếu } 0 \leq x \leq 5, \\ (x - 7)^2 + 11 & \text{nếu } 5 < x \leq 15, \\ x + 100 & \text{nếu } 15 < x \leq 20 \end{cases} \text{ là hàm chi phí}$$

sản xuất x đơn vị sản phẩm A , trong đó C (đơn vị triệu đồng). Xét trên $[0, 20]$, khẳng định nào đúng về sự liên tục của hàm C ?

- (A) C chỉ gián đoạn tại 5. (C) C liên tục trên $[0, 20]$.
 (B) C chỉ gián đoạn tại 5 và (D) C chỉ gián đoạn tại 15.

15.

Số tiệm cận của đường cong cho bởi phương trình tham số

$$\begin{cases} x(t) = t.e^t - 1, \\ y(t) = t^2 + t \end{cases} \quad \text{là:}$$

(A) 1.

(B) 2.

(C) 3.

(D) 4.

Hệ số của x^5 trong khai triển Maclaurin của hàm

$$f(x) = 4x \cosh 2x - 2 \sinh 2x \text{ là}$$

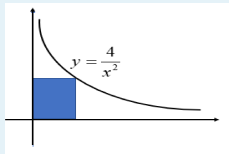
(A) $\frac{8}{3}$.

(B) $\frac{32}{15}$

(C) $\frac{8}{15}$

(D) Đáp án
khác

Người ta muốn thiết kế một mảnh đất hình chữ nhật sao cho có chu vi nhỏ nhất có thể. Biết mảnh đất có một đỉnh nằm trên đường cong $y = \frac{4}{x^2}$, $x > 0$, đỉnh đối diện thì nằm ở gốc tọa độ. Hai đỉnh còn lại lần lượt nằm trên hai trục tọa độ (xem hình). Tìm kích thước chiều dài và chiều rộng của mảnh đất.



(A) (dài,rộng) = (4, 1/4) (đvdd) (C) (dài,rộng) = (8, 1/6) (đvdd)

(B) (dài,rộng) = (3, 4/9) (đvdd) (D) (dài,rộng) = (2, 1) (đvdd)

Cho hàm số $y = y(x)$ thỏa mãn phương trình tham số

$$x(t) = t^3 - 3t, y(t) = t - 2t^4 \quad (0 < t < 1).$$

Khẳng định nào đúng về cực trị của hàm số này?

- (A) Đạt cực tiểu tại $t = \frac{1}{2}$
- (B) Đạt cực đại tại $t = \frac{1}{2}$
- (C) Đạt cực đại tại $x = \frac{1}{2}$
- (D) Đạt cực tiểu tại $x = \frac{1}{2}$

Tìm tất cả tiệm cận của đường cong $y = \frac{e^{-x}}{1 - x^2} + x$.

- (A) Tiệm cận xiên bên phải $y = x$, tiệm cận đứng $x = -1$
- (B) Tiệm cận xiên bên trái và phải $y = x$, tiệm cận đứng $x = 1$
- (C) Tiệm cận xiên bên phải $y = x$, tiệm cận đứng $x = \pm 1$
- (D) Tiệm cận đứng $x = \pm 1$, không có TCN và TCX

Giá trị V (Đv: ngàn đô la) của một máy công nghiệp được mô hình hóa bởi

$$V(N) = \left(\frac{3N + 430}{N + 1} \right)^{2/3}$$

trong đó N là số giờ máy được sử dụng mỗi ngày. Giả sử thêm rằng việc sử dụng thay đổi theo thời gian

$N(t) = \sqrt{t^2 - 10t + 45}$, trong đó t là số tháng máy đã đi vào hoạt động. Tốc độ thay đổi giá trị của máy tại thời điểm 9 tháng kể từ khi đi vào hoạt động?

- (A) -0.45 . (B) 0.55 . (C) 0.44 . (D) -0.97 .

Nhiệt độ trung bình của bề mặt trái đất tính theo năm từ năm 1900 cho bởi mô hình

$T(t) = 0.02t + 9.4(^{\circ}\text{C})$. Nhận xét nào **sai** từ mô hình này?

- (A) Nhiệt độ trung bình của bề mặt trái đất tăng $0.02\%/năm$.
- (B) Nhiệt độ trung bình của bề mặt trái đất tăng $0.02^{\circ}\text{C}/năm$.
- (C) Năm 1900, nhiệt độ trung bình của bề mặt trái đất là 9.4°C .
- (D) Năm 1910, nhiệt độ trung bình của bề mặt trái đất là 9.6°C .

Tập xác định của hàm số $f(x) = (2^x - 1)^{x+2}$ là

(A) $[0, +\infty)$

(C) $(1, \infty)$

(B) $(0, +\infty)$

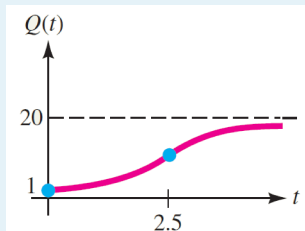
(D) $[1, +\infty)$

Tại $x = -2$, hàm số $f(x) = x + \frac{k}{x}$

- (A) đạt cực đại địa phương nếu $k = 4$
- (B) đạt cực tiểu địa phương nếu $k = 4$
- (C) đạt cực đại địa phương nếu $k = -4$
- (D) đạt cực tiểu địa phương nếu $k = -4$

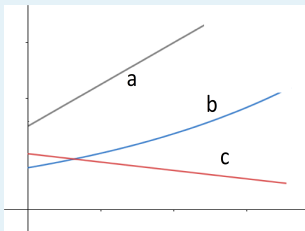
ĐÁP ÁN

Theo ghi nhận của trung tâm sức khỏe cộng đồng, sau t tuần kể từ khi bắt đầu một đợt dịch cúm, có $Q(t)$ số ca nhiễm bệnh (đơn vị tính: ngàn người). Đồ thị của Q như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây SAI?



- (A) Số ca nhiễm bệnh tối đa là 20 ngàn người.
- (B) Từ 2 tuần rưỡi trở đi, tốc độ gia tăng số người nhiễm bệnh chậm lại.
- (C) Tốc độ gia tăng số người nhiễm bệnh luôn luôn tăng.
- (D) Số ca nhiễm bệnh luôn tăng.

Các đồ thị dưới đây mô tả dân số của một số vùng: vùng 1 có tốc độ tăng dân số là 80 người/ năm, vùng 2 tăng 0.05% mỗi năm, vùng 3 giảm 50 người/ năm. Hãy cho biết đồ thị nào tương ứng với dân số các vùng 1, 2, 3 theo thứ tự.



(A) b, c, a

(C) a, c, b

(B) a, b, c

(D) b, c, a

Nếu đầu tư 1000 (USD) với hình thức lãi gộp hằng năm là 6%, thì sau n năm số tiền đầu tư đó có giá trị là a_n (USD). Khẳng định nào dưới đây là **sai**?

- (A) $a_n = 1000(1,06)^n$, với mọi $n \in \mathbb{N}^*$. (C) $\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n = 10000$.
- (B) $\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n = +\infty$. (D) $a_2 = 1000(1,06)^2$.

Thể tích của một vật thể đàn hồi chịu ảnh hưởng của nhiệt độ. Ở nhiệt độ $t^{\circ}C$, thể tích của vật là

$$V(t) = 0.5t^2 - t + 3(mm^3)$$

Tìm tốc độ tăng thể tích theo thời gian(s) của vật khi nhiệt độ môi trường là $61^{\circ}C$ và tốc độ tăng nhiệt của môi trường là $0.5^{\circ}C/s$

(A) $30mm^3/s$

(C) $20mm^3/s$

(B) $43mm^3/s$

(D) $32mm^3/s$

Một công ty sản xuất đồ gỗ cho biết, nếu mỗi giờ sản xuất r ghế dựa thì tổng chi phí (USD) là

$$C(r) = r^3 - 50r + \frac{1}{r+1}.$$

Nếu phải trả tiền nhân công w

USD/giờ thì mỗi giờ sẽ làm được $4 + 0.3w$ ghế. Hỏi nếu tiền nhân công là 20 USD/giờ, thì tổng chi phí mỗi giờ là bao nhiêu? (tổng chi phí gồm nguyên liệu (gỗ, sơn, vải,...), điện, lưu kho...)

(A) 500.09USD

(C) 614.02USD

(B) 372.7USD

(D) 493.14USD

Trong một đợt dịch bệnh lây lan mạnh, tính đến ngày thứ t (kể từ khi ca đầu tiên được ghi nhận), số ca nhiễm mới là $S(t)$. Giả sử $(S^{-1})'(280) = 0.5$, ta rút ra được điều gì?

- (A) Tốc độ lây nhiễm bệnh ở ngày 280 là 140 người/ngày.
- (B) Khi số ca nhiễm mới là 280, tốc độ lan truyền là 2ca/ngày
- (C) Khi số ca nhiễm mới là 280, tốc độ lan truyền là 0.5 ca/ngày
- (D) Các câu khác sai.

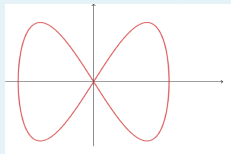
Đường cong có phương trình tham số nào dưới đây có dáng điệu đồ thị như hình vẽ.

$$C_1 : \begin{cases} x = 2 - t^2 \\ y = \cos(t) \end{cases}$$

$$C_2 : \begin{cases} x = -\sin(t) \\ y = \cos(t) - t \end{cases}$$

$$C_3 : \begin{cases} x = \sin(t) \\ y = \sin(2t) \end{cases}$$

$$C_4 : \begin{cases} x = \sin(t) \\ y = \cos(t) \end{cases}$$



(A) C_1

(B) C_2

(C) C_3

(D) C_4

Khi tìm giá trị lớn nhất M , giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = (x + 1)^{2/3}$ trên đoạn $[-2, 3]$, phát biểu nào dưới đây là đúng.

- (A) $M = \sqrt[3]{16}$; $m = -1$.
- (B) $M = \sqrt[3]{16}$; không tồn tại m .
- (C) $M = \sqrt[3]{16}$; $m = \sqrt[3]{4}$.
- (D) Các câu khác sai.

Cho đường cong có phương trình tham số

$$x = 2 - t^2, \quad y = \sin(t)$$

Vector chỉ phương của tiếp tuyến với đường cong tại

$$t = \frac{\pi}{3} \text{ là}$$

(A) $\left(\frac{2\pi}{3}, \frac{1}{2}\right)$

(B) $\left(\frac{\pi}{3}, \frac{1}{2}\right)$

(C) $(4\pi, -3)$

(D) $(-2\pi, 3)$

$$\text{Cho } C(x) = \begin{cases} 20 - x & \text{nếu } 0 \leq x \leq 5, \\ (x - 7)^2 + 11 & \text{nếu } 5 < x \leq 15, \\ x + 100 & \text{nếu } 15 < x \leq 20 \end{cases} \text{ là hàm chi phí}$$

sản xuất x đơn vị sản phẩm A , trong đó C (đơn vị triệu đồng). Xét trên $[0, 20]$, khẳng định nào đúng về sự liên tục của hàm C ?

- (A) C chỉ gián đoạn tại 5. (C) C liên tục trên $[0, 20]$.
 (B) C chỉ gián đoạn tại 5 và 15. (D) C chỉ gián đoạn tại 15.

15.

Số tiệm cận của đường cong cho bởi phương trình tham số

$$\begin{cases} x(t) = t.e^t - 1, \\ y(t) = t^2 + t \end{cases} \quad \text{là:}$$

(A) 1.

(B) 2.

(C) 3.

(D) 4.

Hệ số của x^5 trong khai triển Maclaurin của hàm

$$f(x) = 4x \cosh 2x - 2 \sinh 2x \text{ là}$$

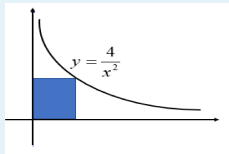
(A) $\frac{8}{3}$.

(B) $\frac{32}{15}$

(C) $\frac{8}{15}$

(D) Đáp án
khác

Người ta muốn thiết kế một mảnh đất hình chữ nhật sao cho có chu vi nhỏ nhất có thể. Biết mảnh đất có một đỉnh nằm trên đường cong $y = \frac{4}{x^2}$, $x > 0$, đỉnh đối diện thì nằm ở gốc tọa độ. Hai đỉnh còn lại lần lượt nằm trên hai trục tọa độ (xem hình). Tìm kích thước chiều dài và chiều rộng của mảnh đất.



(A) (dài,rộng) = $(4, 1/4)$ (đvdd) (C) (dài,rộng) = $(8, 1/6)$ (đvdd)

(B) (dài,rộng) = $(3, 4/9)$ (đvdd) (D) (dài,rộng) = $(2, 1)$ (đvdd)

Cho hàm số $y = y(x)$ thỏa mãn phương trình tham số

$$x(t) = t^3 - 3t, y(t) = t - 2t^4 \quad (0 < t < 1).$$

Khẳng định nào đúng về cực trị của hàm số này?

- (A) Đạt cực tiểu tại $t = \frac{1}{2}$
- (B) Đạt cực đại tại $t = \frac{1}{2}$
- (C) Đạt cực đại tại $x = \frac{1}{2}$
- (D) Đạt cực tiểu tại $x = \frac{1}{2}$

Tìm tất cả tiệm cận của đường cong $y = \frac{e^{-x}}{1 - x^2} + x$.

- (A) Tiệm cận xiên bên phải $y = x$, tiệm cận đứng $x = -1$
- (B) Tiệm cận xiên bên trái và phải $y = x$, tiệm cận đứng $x = 1$
- (C) Tiệm cận xiên bên phải $y = x$, tiệm cận đứng $x = \pm 1$
- (D) Tiệm cận đứng $x = \pm 1$, không có TCN và TCX

Giá trị V (Đv: ngàn đô la) của một máy công nghiệp được mô hình hóa bởi

$$V(N) = \left(\frac{3N + 430}{N + 1} \right)^{2/3}$$

trong đó N là số giờ máy được sử dụng mỗi ngày. Giả sử thêm rằng việc sử dụng thay đổi theo thời gian

$N(t) = \sqrt{t^2 - 10t + 45}$, trong đó t là số tháng máy đã đi vào hoạt động. Tốc độ thay đổi giá trị của máy tại thời điểm 9 tháng kể từ khi đi vào hoạt động?

- (A) -0.45 . (B) 0.55 . (C) 0.44 . (D) -0.97 .

Nhiệt độ trung bình của bề mặt trái đất tính theo năm từ năm 1900 cho bởi mô hình

$T(t) = 0.02t + 9.4(^{\circ}\text{C})$. Nhận xét nào **sai** từ mô hình này?

- (A) Nhiệt độ trung bình của bề mặt trái đất tăng $0.02\%/năm$.
- (B) Nhiệt độ trung bình của bề mặt trái đất tăng $0.02^{\circ}\text{C}/năm$.
- (C) Năm 1900, nhiệt độ trung bình của bề mặt trái đất là 9.4°C .
- (D) Năm 1910, nhiệt độ trung bình của bề mặt trái đất là 9.6°C .

Tập xác định của hàm số $f(x) = (2^x - 1)^{x+2}$ là

(A) $[0, +\infty)$

(C) $(1, \infty)$

(B) $(0, +\infty)$

(D) $[1, +\infty)$

Tại $x = -2$, hàm số $f(x) = x + \frac{k}{x}$

- (A) đạt cực đại địa phương nếu $k = 4$
- (B) đạt cực tiểu địa phương nếu $k = 4$
- (C) đạt cực đại địa phương nếu $k = -4$
- (D) đạt cực tiểu địa phương nếu $k = -4$