



**TÀI LIỆU THUỘC KHÓA HỌC
“LIVE VIP 9+ TOÁN”**

**ĐĂNG KÝ HỌC EM INBOX THẦY TU
VẤN NHÉ!**

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HK1 TOÁN 11 **(Chuẩn cấu trúc SGK form mới- Đề số 3)**

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT ĐỀ SỐ 03

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $1 \text{ rad} = 1^\circ$. B. $1 \text{ rad} = 60^\circ$. C. $1 \text{ rad} = 180^\circ$. D. $1 \text{ rad} = \left(\frac{180}{\pi}\right)^\circ$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $1 \text{ rad} = \left(\frac{180}{\pi}\right)^\circ$.

Câu 2: Giá trị của biểu thức $\cos \frac{\pi}{30} \cos \frac{\pi}{5} + \sin \frac{\pi}{30} \sin \frac{\pi}{5}$ là

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{4}$. D. $\frac{1}{2}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $\cos \frac{\pi}{30} \cos \frac{\pi}{5} + \sin \frac{\pi}{30} \sin \frac{\pi}{5} = \cos \left(\frac{\pi}{5} - \frac{\pi}{30} \right) = \cos \frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 3: Hàm số nào dưới đây là hàm số chẵn?

- A. $y = \cos x$. B. $y = \tan x$. C. $y = \cot x$. D. $y = \sin x$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $y = \cos x$ là hàm số chẵn.

Câu 4: Dãy số nào dưới đây là dãy số tăng?

- A. 2, 4, 3. B. $\frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}$. C. 3, 3, 3 D. $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $\frac{1}{4} < \frac{1}{3} < \frac{1}{2}$.

- Câu 5:** Cho cấp số cộng $-2, 3, 8, \dots$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng
- A. 1. B. -5 . C. 5. D. -1 .

Lời giải

Chọn B

Ta có công sai của cấp số cộng $d = u_2 - u_1 = 3 - (-2) = 5$.

- Câu 6:** Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = -5$ và công bội $q = 3$. Giá trị của u_5 bằng
- A. 1875. B. -405 . C. -15 . D. 7.

Lời giải

Chọn B

Ta có $u_5 = u_1 \cdot q^4 = -5 \cdot 3^4 = -405$.

- Câu 7:** Tìm hiểu thời gian chạy cự li 1000m của các bạn học sinh trong một lớp thu được kết quả sau:

Thời gian	[125; 127)	[127; 129)	[129; 131)	[131; 133)	[133; 135)
Số bạn	3	7	15	10	5

Mốt của mẫu số liệu ghép nhóm này là

- A. $M_o = 131,02$. B. $M_o = 130,23$. C. $M_o = 129,02$. D. $M_o = 132,04$.

Lời giải

Chọn B

Tần số lớn nhất của mẫu số liệu trên là 15 nên nhóm chứa mốt là $[129; 131)$.

Ta có:

$j = 3, a_3 = 129, m_3 = 15, m_2 = 7, m_4 = 10, h = 2$. Do đó:

$$M_o = 129 + \frac{15 - 7}{(15 - 7) + (15 - 10)} \cdot 2 = 130,23.$$

- Câu 8:** Cho mẫu số liệu ghép nhóm về khối lượng của 30 củ khoai tây như sau:

Khối lượng	[70; 80)	[80; 90)	[90; 100)	[100; 110)	[110; 120)
Tần số	3	6	12	6	3

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu ghép nhóm này là

- A. $Q_1 = 85,5$. B. $Q_1 = 87,5$. C. $Q_1 = 86,5$. D. $Q_1 = 86,75$.

Lời giải

Chọn B

Cỡ mẫu: $n = 30$.

Tứ phân vị thứ nhất Q_1 là x_8 . Do x_8 thuộc nhóm $[80; 90)$ nên nhóm này chứa Q_1 .

Do đó: $p = 2, a_2 = 80, m_2 = 6, m_1 = 3, a_3 - a_2 = 10$. Ta có:

$$Q_1 = 80 + \frac{\frac{30}{4} - 3}{6} \cdot 10 = 87,5.$$

- Câu 9:** Cho 2 đường thẳng a, b cắt nhau và không đi qua điểm A . Xác định được nhiều nhất bao nhiêu mặt phẳng bởi a, b và A ?

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

Lời giải

Chọn B

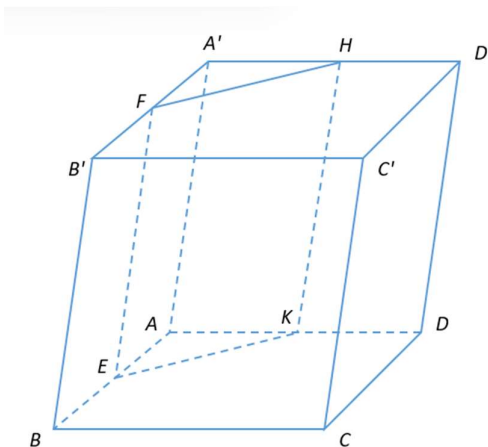
Có 3 mặt phẳng gồm $(a, b), (A, a), (B, b)$.

Câu 10: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi E, F, H theo thứ tự là trung điểm của các cạnh $AB, A'B', A'D'$. Giao tuyến của mặt phẳng (EFH) với mặt phẳng $(ABCD)$ song song với đường thẳng nào trong các đường thẳng nào sau đây?

- A.** BD . **B.** BC . **C.** FH . **D.** EF .

Lời giải

Chọn C



Ta có: $(ABCD) \parallel (A'B'C'D')$

Vì vậy hai giao tuyến của mặt phẳng (EFH) với hai mặt phẳng $(ABCD); (A'B'C'D')$ song song với nhau

Mà giao tuyến của mặt phẳng (EFH) với mặt phẳng $(A'B'C'D')$ là FH

Nên giao tuyến của mặt phẳng (EFH) với mặt phẳng $(ABCD)$ song song với đường thẳng FH

Câu 11: Giới hạn $\lim(n^3 - 2023n + 2024)$ bằng

- A.** 0 . **B.** 1 . **C.** $-\infty$. **D.** $+\infty$.

Lời giải

Chọn D

Ta có: $\lim(n^3 - 2023n + 2024) = \lim n^3 \left(1 - \frac{2023}{n^2} + \frac{2024}{n^3}\right) = +\infty$.

$$\text{Vì } \begin{cases} \lim(n^3) = +\infty \\ \lim\left(1 - \frac{2023}{n^2} + \frac{2024}{n^3}\right) = 1 > 0 \end{cases}$$

Câu 12: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 - 2x}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ 5 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$. Hàm số đã cho liên tục:

- A.** Trên tập $\mathbb{R}$. **B.** trên mỗi khoảng $(-\infty, 5)$ và $(5, +\infty)$.
C. Tại điểm $x = 1$. **D.** trên mỗi khoảng $(-\infty, 1)$ và $(1, +\infty)$.

Lời giải

Chọn D

Khi $x \neq 1 \Rightarrow f(x) = \frac{2x^2 - 2x}{x - 1}$ Hàm số liên tục trên các khoảng $(-\infty, 1) \cup (1, +\infty)$.

Khi $x = 1 \Rightarrow f(1) = 5, \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - 2x}{x - 1} = 2$.

$f(1) \neq \lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ nên hàm số gián đoạn tại $x = 1$.

Hàm số đã cho liên tục trên mỗi khoảng $(-\infty, 1)$ và $(1, +\infty)$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho phương trình $\cos 2x = m$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Phương trình có nghiệm khi và chỉ khi $-2 \leq m \leq 2$.
- b) Với $m = -1$ phương trình có nghiệm $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi, (k \in \mathbb{Z})$.
- c) Với $m = 0$ phương trình có nghiệm âm lớn nhất là $x = \frac{-\pi}{4}$.
- d) Với $m = -\frac{1}{2}$ phương trình có 2 nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$.

Lời giải

a) **Sai.** Do $-1 \leq \cos 2x \leq 1, \forall x \in \mathbb{R}$ nên phương trình (1) có nghiệm khi và chỉ khi $-1 \leq m \leq 1$.

b) **Sai.** Với $m = -1$, ta có phương trình $\cos 2x = -1 \Leftrightarrow 2x = \pi + k2\pi \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k\pi, (k \in \mathbb{Z})$.

c) **Đúng.**

Với $m = 0$, ta có phương trình $\cos 2x = 0 \Leftrightarrow 2x = \frac{\pi}{2} + k\pi \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}, (k \in \mathbb{Z})$.

Nghiệm âm lớn nhất của phương trình (1) là $x = -\frac{\pi}{4}$.

d) **Đúng.**

Với $m = -\frac{1}{2}$, ta có :

$$\cos 2x = \frac{-1}{2} \Leftrightarrow \cos 2x = \cos\left(\frac{2\pi}{3}\right) \Leftrightarrow \begin{cases} 2x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ 2x = -\frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, (k \in \mathbb{Z}) \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k\pi \end{cases}, (k \in \mathbb{Z})$$

Với $x = \frac{\pi}{3} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$ và $x \in (0; \pi)$ ta có: $0 < \frac{\pi}{3} + k\pi < \pi \Leftrightarrow \frac{-1}{3} < k < \frac{2}{3}$

Do $k \in \mathbb{Z} \Rightarrow k = 0 \Rightarrow x = \frac{\pi}{3}$.

Với $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$ và $x \in (0; \pi)$ ta có: $0 < -\frac{\pi}{3} + k\pi < \pi \Leftrightarrow \frac{1}{3} < k < \frac{4}{3}$

Do $k \in \mathbb{Z} \Rightarrow k = 1 \Rightarrow x = \frac{2\pi}{3}$.

Vậy phương trình (1) có 2 nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$ là: $x = \frac{\pi}{3}$ và $x = \frac{2\pi}{3}$.

Câu 2: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 + 2m & \text{khi } x < 2 \\ \sqrt{x+7} & \text{khi } x \geq 2 \end{cases}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Giới hạn: $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 5$.
- b) Khi $m = -1$ giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 1$.
- c) Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 3$.
- d) Hàm số có giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ khi $m = -3$.

Lời giải

- a) **Sai.** Ta có $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = \lim_{x \rightarrow 3} (\sqrt{x+7}) = \sqrt{10}$.
- b) **Đúng.** Khi $m = -1$ thì $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} (x^2 - 3) = 2^2 - 3 = 1$.
- c) **Đúng.** $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} (\sqrt{x+7}) = \sqrt{2+7} = 3$.
- d) **Sai.** $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} (x^2 - 1 + 2m) = 2^2 - 1 + 2m = 3 + 2m$

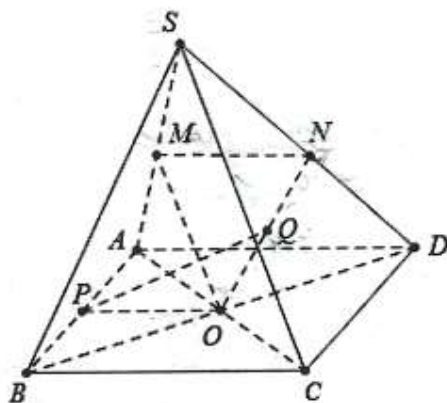
$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} (\sqrt{x+7}) = \sqrt{2+7} = 3$$

Hàm số có giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) \Leftrightarrow \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi M, E, F, N lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC, SD . Các khẳng định sau đúng hay sai?

- a) $(EFM) \parallel (ABC)$.
- b) $(EMN) \parallel (SCD)$.
- c) $(OMN) \parallel (SBC)$.
- d) Gọi P, Q lần lượt là trung điểm của AB, ON . Ta có $PQ \parallel (SBC)$.

Lời giải



- a) **Đúng.** Ta có ME là đường trung bình trong tam giác $SAB \Rightarrow ME \parallel AB \subset (ABC) \Rightarrow ME \parallel (ABC)$

Ta có EF là đường trung bình trong tam giác $SBC \Rightarrow EF \parallel BC \Rightarrow EF \parallel (ABC)$

Mặt phẳng (EFM) chứa hai đường thẳng cắt nhau ME và EF cùng song song với mặt phẳng (ABC) nên $(EFM) \parallel (ABC)$

b) Sai. Ta có $N \in SD \Rightarrow N \in (SCD)$

Nên (EMN) không song song với (SCD)

c) Đúng. Ta có MO là đường trung bình trong tam giác $SAC \Rightarrow MO \parallel AC$.

Mặt khác N và O lần lượt là trung điểm của SD và BD nên NO là đường trung bình trong $\triangle SBD \Rightarrow NO \parallel SB$.

$$\text{Ta có: } \begin{cases} MO \parallel SC \\ NO \parallel SB \\ MO \cap NO = O \\ SC \cap SB = S \end{cases} \Rightarrow (OMN) \parallel (SBC).$$

d) Đúng. Do P và O lần lượt là trung điểm của AB và AC nên $OP \parallel AD \parallel BC \Rightarrow OP \parallel (SBC)$.

Lại có $ON \parallel SB \Rightarrow OQ \parallel (SBC)$.

Mặt phẳng (OPQ) chứa hai đường thẳng cắt nhau OP và OQ cùng song song với mặt phẳng (SBC) nên $(OPQ) \parallel (SBC) \Rightarrow PQ \parallel (SBC)$.

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi N là trung điểm của cạnh SC . Lấy điểm M đối xứng với B qua A . OM cắt AD tại K . Gọi G là giao điểm của đường thẳng MN với mặt phẳng (SAD) . Xét tính đúng sai các khẳng định sau:

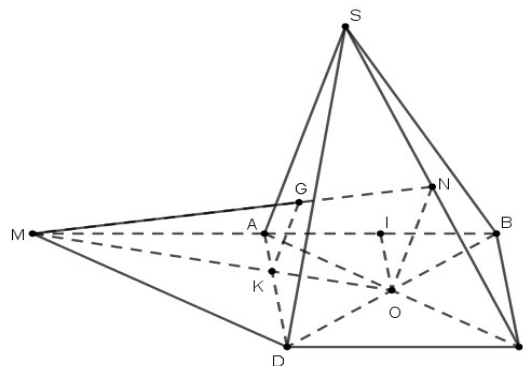
a) $MD \parallel AC$

a) Đường ON và SA cắt nhau

a) $GK \parallel ON$

a) Tỉ số $\frac{GM}{GN} = 3$

Lời giải



a) Đúng. Xét tứ giác $AMDC$ có $\begin{cases} AM \parallel DC \\ AM = DC (= AB) \end{cases}$. Suy ra tứ giác $AMDC$ là hình bình hành

Nên $MD \parallel AC$.

b) Sai. Vì O là trung điểm AC , N là trung điểm SC nên $ON \parallel SA$.

c) Đúng.

$$\begin{cases} ON // SA \\ ON \subset (OMN) \\ SA \subset (SAD) \\ (OMN) \cap (SAD) = GK \end{cases} \Rightarrow GK // ON // SA$$

d) **Sai.** Áp dụng định lí Talet cho $GK // ON$, ta có:

$$\frac{GM}{GN} = \frac{KM}{KO}$$

Gọi I là trung điểm của AB , vì O là trung điểm của BD nên theo tính chất đường trung bình, $OI // AD$, vậy theo định lí Talet:

$$\frac{KM}{KO} = \frac{AM}{AI} = \frac{AB}{AI} = 2.$$

Từ và , ta có $\frac{GM}{GN} = 2$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Một người đi xe đạp với vận tốc không đổi, biết rằng bánh xe đạp quay được 5 vòng trong 2 giây. Tính độ dài quãng đường mà người đi xe đã đi được trong 10 phút, biết rằng đường kính của bánh xe đạp là $68cm$.

Lời giải

Trả lời: 3204.

Trong 1 giây, bánh xe đạp quay được $\frac{5}{2}$ vòng. Vì một vòng ứng với góc bằng 2π nên góc

mà bánh quay xe quay được trong 1 giây là $\frac{5}{2}2\pi = 5\pi$.

Ta có: 10 phút = 600 giây.

Trong 10 phút bánh xe quay được góc $\alpha = 600.5\pi = 3000\pi$.

Bán kính của bánh xe đạp là: $R = 34cm$.

Quãng đường mà người đi xe đạp đã đi được trong mười phút là: $l = \alpha.R$

$$= 3000\pi.34(cm) = 102000\pi(cm) \approx 3204(m).$$

Câu 2: Cho cấp số cộng (u_n) có công sai $d = 3$, số hạng thứ tư $u_4 = 7$. Tìm số hạng thứ 2025 của cấp số cộng (u_n) .

Lời giải

Trả lời: 6070.

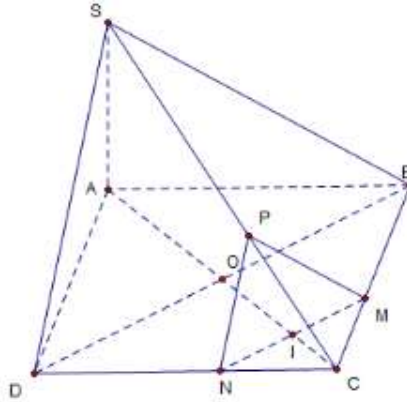
Số hạng thứ 2025 của cấp số cộng (u_n) là $u_{2025} = u_4 + (2025 - 4).d = 7 + 2021.3 = 6070$.

Vậy $u_{2025} = 6070$

Câu 3: Cho hình chóp $SABCD$. Biết tứ giác $ABCD$ là hình bình hành tâm O và có $AC = 3\sqrt{3}$; $BD = 3$. Tam giác SBD là tam giác đều. Mặt phẳng (α) đi động song song với SBD và đi qua điểm I thuộc đoạn OC sao cho $AI = 2\sqrt{3}$. Tính diện tích của thiết diện của hình chóp với mặt phẳng (α) .

Lời giải

Trả lời: 1,73.



$(\alpha) \parallel (SBD)$ nên (α) cắt các mặt phẳng $(ABCD), (SBC), (SCD)$ theo các giao tuyến $MN \parallel BD, MP \parallel SB, NP \parallel SD$.

Vậy thiết diện của hình chóp và mặt phẳng (α) là tam giác đều MNP .

$$S_{SBD} = \frac{BD^2 \sqrt{3}}{4} = \frac{9\sqrt{3}}{4}.$$

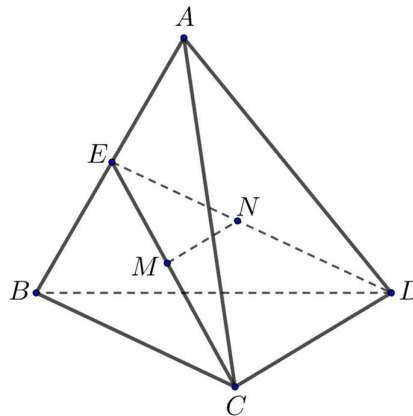
$$\frac{S_{MNP}}{S_{SBD}} = \left(\frac{MN}{BD} \right)^2 = \left(\frac{CI}{CO} \right)^2 = \left(\frac{AC - AI}{CO} \right)^2 = \frac{4}{9}.$$

$$\text{Mà } S_{SBD} = \frac{9\sqrt{3}}{4} \text{ nên } S_{SMN} = \sqrt{3} \approx 1,73.$$

Câu 4: Cho tứ diện $ABCD$, M là trọng tâm của tam giác ABC . Gọi N là hình chiếu song song của điểm M theo phương CD lên mặt phẳng (ABD) . Khi đó $\frac{EN}{ED}$ bằng bao nhiêu.

Lời giải

Trả lời: 0,33.



Gọi E là trung điểm của AB , M, N lần lượt là trọng tâm của $\triangle ABC, \triangle ABD$ suy ra $MN \parallel CD$.

Vậy hình chiếu song song của điểm M theo phương CD lên (ABD) là trọng tâm của $\triangle ABD$.

Vì M, N lần lượt là trọng tâm của $\triangle ABC, \triangle ABD$ nên suy ra $\frac{EM}{EC} = \frac{EN}{ED} = \frac{1}{3} \approx 0,33$.

Câu 5: Biết $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + bx + c}{x - 2} = 5$. ($b, c \in \mathbb{R}$). Tìm giá trị của biểu thức $T = b + c$.

Lời giải

Trả lời: -5 .

Vì $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + bx + c}{x - 2} = 5$ là hữu hạn nên tam thức $x^2 + bx + c$ có nghiệm $x = 2$ do đó

$$4 + 2b + c = 0 \Leftrightarrow c = -4 - 2b.$$

Khi đó

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + bx + c}{x - 2} &= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + bx - 4 - 2b}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x - 2)(x + 2 + b)}{x - 2} \\ &= \lim_{x \rightarrow 2} (x + 2 + b) \\ &= 4 + b. \end{aligned}$$

$$\text{Mà } \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + bx + c}{x - 2} = 5 \Leftrightarrow 4 + b = 5 \Leftrightarrow b = 1.$$

$$\text{Suy ra } c = -4 - 2b = -4 - 2 \cdot 1 = -6.$$

$$\text{Vậy } T = b + c = -5.$$

Câu 6: Lực hấp dẫn do Trái Đất tác dụng lên một đơn vị khối lượng ở khoảng cách r tính từ tâm của nó

$$\text{là } F(r) = \begin{cases} \frac{GM}{R^3} & \text{khi } 0 < r < R \\ \frac{GM}{r^2} & \text{khi } R \leq r \end{cases}, \text{ trong đó } M \text{ là khối lượng, } R = 6371 \text{ km là bán kính trung bình}$$

của trái đất, G là hằng số hấp dẫn. Hàm số $F(r)$ có liên tục trên khoảng $(0; +\infty)$ không và r bằng bao nhiêu?

Lời giải

Trả lời: 6371.

Hàm số liên tục trên các khoảng $(0; R)$ và $(R; +\infty)$

Xét tính liên tục của hàm số $F(r)$ tại $r = R$

$$* \lim_{r \rightarrow R^-} F(r) = \lim_{r \rightarrow R^-} \frac{GM}{R^3} = \frac{GM}{R^2}$$

$$* \lim_{r \rightarrow R^+} F(r) = \lim_{r \rightarrow R^+} \frac{GM}{r^2} = \frac{GM}{R^2}$$

$$* F(r) = \frac{GM}{R^2}$$

Vì $\lim_{r \rightarrow R^-} F(r) = \lim_{r \rightarrow R^+} F(r) = F(R)$ nên hàm số liên tục tại $r = R$

Từ và suy ra hàm số $F(r)$ có liên tục trên khoảng $(0; +\infty)$ và $r = R = 6371$

----- Hết -----

Quý phụ huynh và các em học sinh đăng ký khóa học

1. Zalo thầy Thuận Toán: SĐT 0869998668

zalo.me/84869998668

2. Facebook thầy:

<https://www.facebook.com/Thaygiaothuan.99/>

3. Fanpage thầy:

<https://www.facebook.com/thaythuantoan>

4. Tiktok thầy:

https://www.tiktok.com/@thay_hothucthuan

5. Kênh Youtube thầy:

<https://www.youtube.com/@HoThucThuanOfficial>