


**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 2)

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT ĐỀ SỐ 02

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: Đơn giản biểu thức $A = \cos\left(\alpha - \frac{\pi}{2}\right) + \sin(\alpha - \pi)$, ta được:

A. $A = \cos \alpha + \sin \alpha$. **B.** $A = 2 \sin \alpha$. **C.** $A = \sin \alpha - \cos \alpha$. **D.** $A = 0$.

Lời giải

Chọn D

Sử dụng mối quan hệ của các cung có liên quan đặc biệt

Ta có $A = \cos\left(\alpha - \frac{\pi}{2}\right) + \sin(\alpha - \pi) = \sin \alpha - \sin \alpha = 0$.

Câu 2: Rút gọn biểu thức: $\cos 54^\circ \cos 4^\circ - \cos 36^\circ \cos 86^\circ$, ta được:

A. $\cos 50^\circ$. **B.** $\cos 58^\circ$. **C.** $\sin 50^\circ$. **D.** $\sin 58^\circ$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $\cos 54^\circ \cos 4^\circ - \cos 36^\circ \cos 86^\circ = \cos 54^\circ \cos 4^\circ - \sin 54^\circ \sin 4^\circ = \cos(54^\circ + 4^\circ) = \cos 58^\circ$

Câu 3: Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị đối xứng qua gốc tọa độ?

A. $y = \cot 4x$. **B.** $y = \frac{\sin x + 1}{\cos x}$. **C.** $y = \tan^2 x$. **D.** $y = |\cot x|$.

Lời giải

Chọn A

Ta kiểm tra được Trả lời A là hàm số lẻ nên có đồ thị đối xứng qua gốc tọa độ.

Trả lời B là hàm số không chẵn, không lẻ. Trả lời C và D là các hàm số chẵn.

Câu 4: Trong các dãy số (u_n) cho bởi số hạng tổng quát u_n sau, dãy số nào bị chặn trên?

A. $u_n = n^2$. **B.** $u_n = 2^n$. **C.** $u_n = \frac{1}{n}$. **D.** $u_n = \sqrt{n+1}$.

Lời giải

Chọn C

Các dãy số n^2 ; 2^n ; $n+1$ là các dãy tăng đến vô hạn khi n tăng lên vô hạn nên chúng không bị chặn trên.

Nhận xét: $u_n = \frac{1}{n} \leq 1$ với mọi $n \in N^*$ nên dãy (u_n) bị chặn trên bởi 1.

Câu 5: Cho hai số -3 và 23 . Xen kẽ giữa hai số đã cho n số hạng để tất cả các số đó tạo thành cấp số cộng có công sai $d = 2$. Tìm n .

- A.** $n = 12$. **B.** $n = 13$. **C.** $n = 14$. **D.** $n = 15$.

Lời giải

Chọn A

Theo giả thiết thì ta được một cấp số cộng có $n+2$ số hạng với $u_1 = -3, u_{n+2} = 23$.

Khi đó:

$$u_{n+2} = u_1 + (n+1)d \Leftrightarrow n+1 = \frac{u_{n+2} - u_1}{d} = \frac{23 - (-3)}{2} = 13 \Leftrightarrow n = 12$$

Câu 6: Ba số hạng đầu của một cấp số nhân là $x-6$; x và y . Tìm y , biết rằng công bội của cấp số nhân là 6 .

- A.** $y = 216$. **B.** $y = \frac{324}{5}$. **C.** $y = \frac{1296}{5}$. **D.** $y = 12$.

Lời giải

Chọn C

Cấp số nhân $x-6$; x và y có công bội $q = 6$ nên ta có:

$$\begin{cases} u_1 = x-6, q = 6 \\ x = u_2 = u_1 q = 6(x-6) \\ y = u_3 = u_1 q^2 = 36x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{36}{5} \\ y = 36 \cdot \frac{36}{5} = \frac{1296}{5} \end{cases}$$

Câu 7: Tìm hiểu thời gian hoàn thành một bài tập của một số học sinh thu được kết quả sau:

Thời gian (phút)	$[0; 4)$	$[4; 8)$	$[8; 12)$	$[12; 16)$	$[16; 20)$
Số học sinh	2	4	7	4	3

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

- A.** $Q_3 = 13$. **B.** $Q_3 = 14$. **C.** $Q_3 = 15$. **D.** $Q_3 = 12$.

Lời giải

Chọn B

Cỡ mẫu: $n = 2 + 4 + 7 + 4 + 3 = 20$.

Tứ phân vị thứ ba Q_3 là $\frac{x_{15} + x_{16}}{2}$. Do x_{15}, x_{16} đều thuộc nhóm $[12; 16)$ nên nhóm này chứa Q_3 .

Do đó: $p = 4$, $a_4 = 12$, $m_4 = 4$, $m_1 + m_2 + m_3 = 2 + 4 + 7 = 13$, $a_5 - a_4 = 4$. Ta có:

$$Q_3 = 12 + \frac{\frac{3 \cdot 20}{4} - 13}{4} \cdot 4 = 14.$$

Câu 8: Cho mẫu số liệu ghép nhóm về thống kê thời gian hoàn thành một bài kiểm tra trực tuyến của 100 học sinh, ta có bảng số liệu sau:

Thời gian (phút)	[33;35)	[35;37)	[37;39)	[39;41)	[41;43)	[43;45)
Số học sinh	4	13	38	27	14	4

Thời gian trung bình để 100 học sinh hoàn thành bài kiểm tra là:

- A.** 38,92 phút. **B.** 38,29 phút. **C.** 39,28 phút. **D.** 39,82 phút.

Lời giải

Chọn A

Giá trị đại diện của mỗi nhóm số liệu là *trung bình cộng* của hai đầu mút.

Ta có bảng tần số ghép nhóm theo giá trị đại diện của mỗi nhóm:

Nhóm	[33;35)	[35;37)	[37;39)	[39;41)	[41;43)	[43;45)
Giá trị đại diện	34	36	38	40	42	44
Tần số	4	13	38	27	14	4

Thời gian trung bình để 100 học sinh hoàn thành bài kiểm tra là:

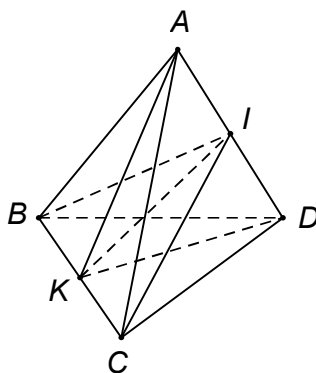
$$\bar{x} = \frac{4.34 + 13.36 + 38.38 + 27.40 + 14.42 + 4.44}{100} = 38,92.$$

Câu 9: Cho 4 điểm không đồng phẳng A, B, C, D . Gọi I, K lần lượt là trung điểm của AD và BC . Giao tuyến của (IBC) và (KAD) là:

- A.** IK . **B.** BC . **C.** AK . **D.** DK .

Lời giải

Chọn A



Điểm K là trung điểm của BC suy ra $K \in (IBC) \Leftrightarrow IK \subset (IBC)$

Điểm I là trung điểm của AD suy ra $I \in (KAD) \Leftrightarrow IK \subset (KAD)$

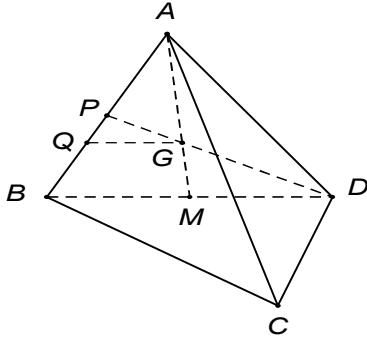
Vậy giao tuyến của hai mặt phẳng (IBC) và (KAD) là IK .

Câu 10: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABD , Q thuộc cạnh AB sao cho $AQ = 2QB$, P là trung điểm của AB . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.** $MN \parallel (BCD)$. **B.** $GQ \parallel (BCD)$.
C. MN cắt (BCD) . **D.** Q thuộc mặt phẳng (CDP) .

Lời giải

Chọn B



Gọi M là trung điểm của BD .

Vì G là trọng tâm tam giác $ABD \Leftrightarrow \frac{AG}{AM} = \frac{2}{3}$

Điểm $Q \in AB$ sao cho $AQ = 2QB \Leftrightarrow \frac{AQ}{AB} = \frac{2}{3}$. Suy ra $\frac{AG}{AM} = \frac{AQ}{AB} \Leftrightarrow GQ \parallel BD$.

Mặt khác BD nằm trong mặt phẳng (BCD) suy ra $GQ \parallel (BCD)$.

Câu 11: Giá trị của giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{9n^2 - n} - \sqrt{n+2}}{3n-2}$ là:

- A. 1. B. 0. C. 3. D. $+\infty$.

Lời giải

Chọn A

$$\text{Cụ thể : } \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{9n^2 - n} - \sqrt{n+2}}{3n-2} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{9 - \frac{1}{n}} - \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{2}{n^2}}}{3 - \frac{2}{n}} = \frac{\sqrt{9}}{3} = 1.$$

Câu 12: Giá trị của giới hạn $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x+1}{x^3+1}$ là:

- A. $-\frac{3}{5}$. B. $\frac{1}{3}$ C. $-\frac{5}{3}$. D. $\frac{5}{3}$.

Lời giải

Chọn B

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x+1}{x^3+1} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{(x+1)}{(x+1)(x^2-x+1)} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{1}{(x^2-x+1)} = \frac{1}{3}$$

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 lượng giác $\sin\left(3x + \frac{\pi}{3}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$. Các mệnh đề sau đúng sai?

- a) Phương trình có nghiệm $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{9} + k\frac{2\pi}{3} \\ x = \frac{\pi}{3} + k\frac{2\pi}{3} \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$
- b) Phương trình có nghiệm âm lớn nhất bằng $-\frac{2\pi}{9}.$
- c) Trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ phương trình đã cho có 3 nghiệm.
- d) Tổng các nghiệm của phương trình trong khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ bằng $\frac{7\pi}{9}.$

Lời giải

a. Ta có: $\sin\left(3x + \frac{\pi}{3}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x + \frac{\pi}{3} = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \\ 3x + \frac{\pi}{3} = \frac{4\pi}{3} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$

$\Leftrightarrow \begin{cases} 3x = -\frac{2\pi}{3} + k2\pi \\ 3x = \pi + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z}) \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{2\pi}{9} + k\frac{2\pi}{3} \\ x = \frac{\pi}{3} + k\frac{2\pi}{3} \end{cases} (k \in \mathbb{Z}).$

- b. Dựa vào công thức nghiệm, ta có: nghiệm âm lớn nhất bằng $-\frac{2\pi}{9}$
- c. Vì $x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ nên $x = \frac{\pi}{3}, x = \frac{4\pi}{9}$. Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm thuộc khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.
- d. Tổng 2 nghiệm của phương trình trong khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ bằng $\frac{7\pi}{9}$

Câu 2: Cho hàm số $f(x) = \frac{\sqrt{x+1}-2}{x-3}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $f(8) = -\frac{1}{5}$
- b) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \frac{1}{3}$.
- c) $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = \frac{1}{6}$
- d) Biết $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = a$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + x + 2} - x) = b$. Khi đó $3a + 4b = 2$.

Lời giải

- a. $f(8) = \frac{1}{5}$ Sai
- b. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1}-2}{x-3} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{0+1}-2}{0-3} = \frac{1}{3}$ Đúng

c.

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1}-2}{x-3} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(\sqrt{x+1}-2)(\sqrt{x+1}+2)}{(x-3)(\sqrt{x+1}+2)} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x+1)-4}{(x-3)(\sqrt{x+1}+2)} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{(x-3)(\sqrt{x+1}+2)} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{1}{\sqrt{x+1}+2} = \frac{1}{4}.$$

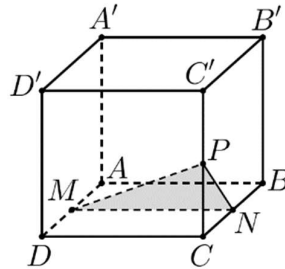
Sai

d. Ta có: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x+1}-2}{x-3} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{\frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}} - \frac{2}{x}}{1 - \frac{3}{x}} = 0$

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{x^2 + x + 2} - x \right) &= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x+2}{\sqrt{x^2 + x + 2} + x} \\ &= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x+2}{x \sqrt{1 + \frac{1}{x} + \frac{2}{x^2}} + x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x+2}{x \sqrt{1 + \frac{1}{x} + \frac{2}{x^2}} + x} \\ &= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x \left(1 + \frac{2}{x} \right)}{x \left(\sqrt{1 + \frac{1}{x} + \frac{2}{x^2}} + 1 \right)} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1 + \frac{2}{x}}{\sqrt{1 + \frac{1}{x} + \frac{2}{x^2}} + 1} = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

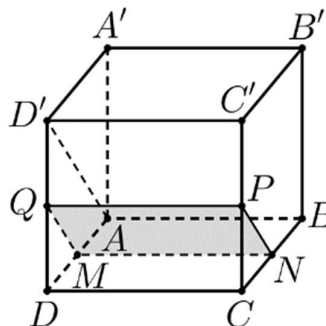
Nên $3a + 4b = 2$. **Đúng**

Câu 3: Cho hình lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có hai đáy là các hình bình hành. Các điểm M, N, P lần lượt là trung điểm của cạnh AD, BC, CC' .



- a) Tứ giác $ABNM$ là hình bình hành.
- b) $(MNP) \parallel (BC'D')$.
- c) $(MNP) \parallel (B'C'D')$.
- d) DD' cắt mp (MNP) .

Lời giải



- a) Các điểm M, N lần lượt là trung điểm của cạnh AD, BC nên $AM = BN$. Mà $AD \parallel BC$ nên $AM \parallel BN$. Vậy tứ giác $ABNM$ là hình bình hành. Suy ra mệnh đề **đúng**.
- b) Các điểm N, P lần lượt là trung điểm của cạnh BC, CC' nên PN là đường trung bình của tam giác BCC' và $NP \parallel BC'$.

Ta có $\begin{cases} MN \parallel C'D' \\ NP \parallel BC' \end{cases} \Rightarrow (MNP) \parallel (BC'D')$. Suy ra mệnh đề **đúng**.

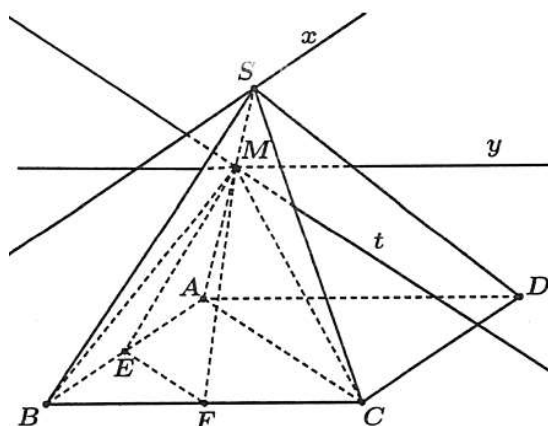
c) Ta có $\begin{cases} (MNP) \cap (ABCD) = MN \\ (B'C'D') \cap (ABCD) \end{cases} \Rightarrow (MNP) \text{ cắt } (B'C'D')$. Suy ra mệnh đề **sai**.

d) Ta có $\begin{cases} (MNP) \parallel (BC'D') \\ DD' \cap (BC'D') = D' \end{cases} \Rightarrow DD' \cap (MNP) = Q$. Suy ra mệnh đề **đúng**.

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Điểm M thuộc cạnh SA , điểm E và F lần lượt là trung điểm của AB và BC .

- a) $EF \parallel AC$.
- b) Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) là đường thẳng qua S và song song với AC .
- c) Giao tuyến của hai mặt phẳng (MBC) và (SAD) đường thẳng qua M và song song với BC .
- d) Giao tuyến của hai mặt phẳng (MEF) và (SAC) là đường thẳng qua M và song song với AC .

Lời giải



a) **Đúng**. Ta có các điểm E và F lần lượt là trung điểm của AB và BC nên EF là đường trung bình của tam giác ABC . Suy ra $EF \parallel AC$.

b) **Sai**. Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) :

$$\text{Ta có: } \begin{cases} S \in (SAB) \cap (SCD) \\ AB \subset (SAB); CD \subset (SCD) \\ AB \parallel CD \end{cases}$$

Suy ra $Sx = (SAB) \cap (SCD)$, với Sx là đường thẳng qua S và $Sx \parallel AB \parallel CD$.

c) **Đúng**. Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng (MBC) và (SAD) :

Ta có: $\begin{cases} M \in SA, SA \subset (SAD) \\ M \in (MBC) \end{cases} \Rightarrow M \in (MBC) \cap (SAD).$

Khi đó: $\begin{cases} M \in (MBC) \cap (SAD) \\ BC \subset (MBC); AD \subset (SAD). \\ BC // AD \end{cases}$

Suy ra $My = (MBC) \cap (SAD)$, My là đường thẳng qua M và $My // BC // AD$.

d) Đúng. Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng (MEF) và (SAC) :

Ta có: $\begin{cases} M \in SA, SA \subset (SAC) \\ M \in (MEF) \end{cases} \Rightarrow M \in (MEF) \cap (SAC).$

Xét tam giác ABC , ta có EF là đường trung bình $\Rightarrow EF // AC$.

Khi đó: $\begin{cases} M \in (MEF) \cap (SAC) \\ EF \subset (MEF); AC \subset (SAC). \\ EF // AC \end{cases}$

Suy ra $Mt = (MEF) \cap (SAC)$, Mt là đường thẳng qua M và $Mt // EF // AC$.

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

Câu 1: Biểu thức $B = \frac{\sin^4 x + 3 \cos^4 x - 1}{\sin^6 x + \cos^6 x + 3 \cos^4 x - 1}$ thu gọn có kết quả dạng $\frac{a}{b}$. Tính giá trị biểu thức $T = 2a - b$

Lời giải

Trả lời: 1

$$\begin{aligned} B &= \frac{\sin^4 x + 3 \cos^4 x - 1}{\sin^6 x + \cos^6 x + 3 \cos^4 x - 1} = \frac{(\sin^2 x + \cos^2 x)^2 - 2 \sin^2 x \cos^2 x + 2 \cos^4 x - 1}{(\sin^2 x + \cos^2 x)(\sin^4 x - \sin^2 x \cos^2 x + \cos^4 x) + 3 \cos^4 x - 1} \\ &= \frac{-2 \sin^2 x \cos^2 x + 2 \cos^4 x}{\sin^4 x - \sin^2 x \cos^2 x + \cos^4 x + 3 \cos^4 x - 1} = \frac{2 \cos^2 x (\cos^2 x - \sin^2 x)}{(\sin^2 x + \cos^2 x)^2 - 3 \sin^2 x \cos^2 x + 3 \cos^4 x - 1} \\ &= \frac{2 \cos^2 x (\cos^2 x - \sin^2 x)}{-3 \sin^2 x \cos^2 x + 3 \cos^4 x} = \frac{2 \cos^2 x (\cos^2 x - \sin^2 x)}{3 \cos^2 x (\cos^2 x - \sin^2 x)} = \frac{2}{3} = \frac{a}{b}. \end{aligned}$$

$$T = 2a - b = 2 \cdot 2 - 3 = 1$$

Câu 2: Một CLB Toán học tổ chức trò chơi sử dụng đồng xu để xếp thành một kim tự tháp. Nhóm đã sử dụng 23520 đồng tiền xu để xếp một mô hình kim tự tháp. Biết rằng tầng dưới cùng có 3020 đồng xu và cứ lên thêm một tầng thì số đồng xu giảm đi 120 đồng. Hỏi mô hình kim tự tháp này có tất cả bao nhiêu tầng?

Lời giải

Trả lời: 42

Vì tầng dưới cùng của mô hình kim tự tháp có 3020 đồng xu và cứ lên thêm một tầng thì số đồng xu giảm đi 120 đồng nên ta có một cấp số cộng với số hạng đầu $u_1 = 3020$ công sai $d = -120$.

Gọi n là số tầng kim tự tháp nên $n \in \mathbb{N}^*$.

Theo đề bài ta có:

$$S_n = 23520 \Leftrightarrow 3020n + \frac{n(n-1)(-120)}{2} = 23520 \Leftrightarrow -60n^2 + 3080n - 23520 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} n = 42 \\ n = \frac{28}{3} \end{cases}$$

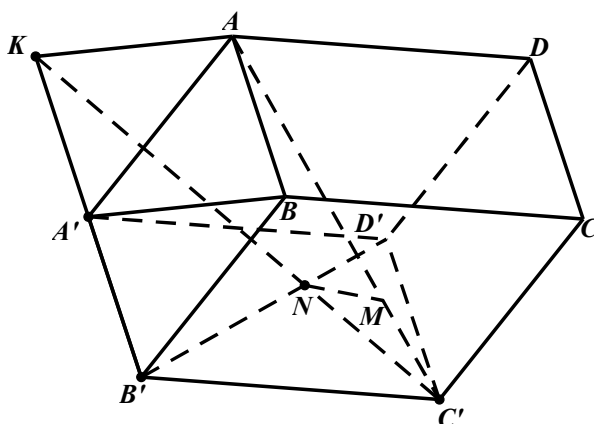
Do $n \in \mathbb{N}^*$ nên $n = 42$.

Vậy kim tự tháp có 42 tầng.

Câu 3: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M, N là các điểm tương ứng trên các đoạn $AC', B'D'$ sao cho MN song song với BA' . Tính tỉ số $\frac{MA}{MC'}$.

Lời giải

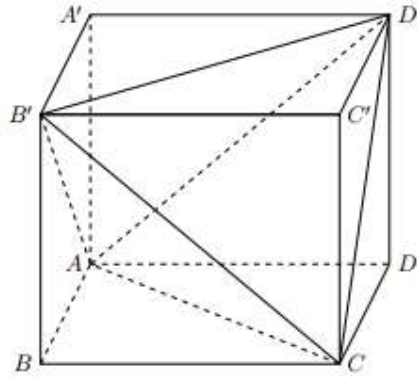
Trả lời : 2



Xét phép chiếu song song lên mặt phẳng $(A'B'C'D')$ theo phương chiếu BA' . Ta có N là ảnh của M hay M chính là giao điểm của $B'D'$ và ảnh AC' qua phép chiếu này. Do đó ta xác định M, N như sau: Trên $A'B'$ kéo dài lấy điểm K sao cho $A'K = B'A'$ thì $ABA'K$ là hình bình hành nên $AK \parallel BA'$ suy ra K là ảnh của A trên AC' qua phép chiếu song song. Gọi $N = B'D' \cap KC'$. Đường thẳng qua N và song song với AK cắt AC' tại M . Ta có M, N là các điểm cần xác định.

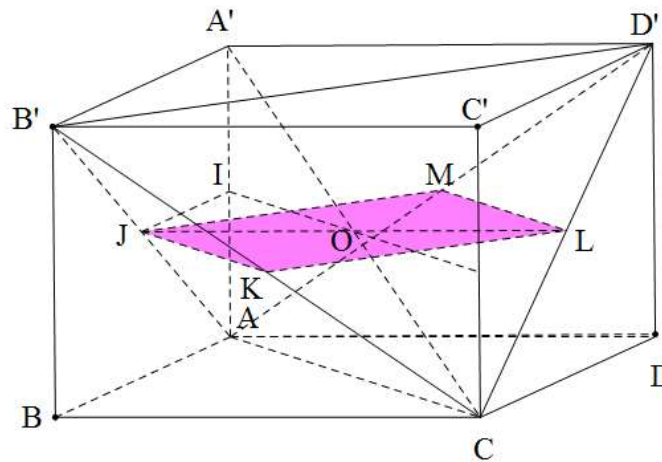
Theo định lý Thales, ta có $\frac{MA}{MC'} = \frac{NK}{NC'} = \frac{KB'}{C'D'} = 2$.

Câu 4: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh bằng 10. Xét tứ diện $AB'CD'$. Cắt tứ diện đó bằng mặt phẳng đi qua tâm của hình lập phương và song song với mặt phẳng (ABC) . Tính diện tích của thiết diện thu được.



Lời giải

Trả lời: 50



Cách xác định mặt phẳng thiết diện tạo bởi mặt phẳng đi qua tâm của hình lập phương và song song với mặt phẳng (ABC) với tứ diện $AB'CD'$:

Trong $(ACC'A')$ kẻ đường thẳng qua O và song song với AC , cắt AA' tại trung điểm I

Trong $(ABB'A')$ kẻ đường thẳng qua I song song với AB , cắt AB' tại trung điểm J .

Trong $(B'AC)$ kẻ đường thẳng qua J song song với AC , cắt $B'C$ tại trung điểm K .

Trong $(B'CD')$ kẻ đường thẳng qua K song song với $B'D'$, cắt $D'C$ tại trung điểm L .

Trong $(D'AC)$ kẻ đường thẳng qua L song song với AC , cắt AD' tại trung điểm M .

Mặt phẳng vừa tạo thành song song với (ABC) và tạo với tứ diện $AB'CD'$ thiết diện là hình bình hành $MJKL$.

Ta có $\begin{cases} JM // B'D' \\ ML // A'C' \end{cases} \Rightarrow$ Tứ giác $MJKL$ là hình chữ nhật.

$$S_{MJKL} = JM \cdot ML = \frac{1}{2} B'D' \cdot \frac{1}{2} A'C' = \frac{1}{4} \cdot (10\sqrt{2})^2 = \frac{10^2}{2} = 50..$$

Câu 5: Giả sử khoảng cách từ đỉnh của vách đá đến mặt đất là 96 ft. Một hòn đá rơi từ đỉnh của một vách đá xuống đất, sau khoảng thời gian t giây, khoảng cách của nó so với đỉnh của vách đá là $s(t) = 16t^2$. Tại thời điểm hòn đá chạm xuống đất vận tốc của hòn đá xấp xỉ bằng bao nhiêu?

Lời giải

Trả lời: 78,4

$$\text{Hòn đá sẽ chạm đất khi và chỉ khi } s(t) = 96 = 16t^2 \Leftrightarrow t^2 = 6 \Leftrightarrow \begin{cases} t = \sqrt{6} \text{ (tm)} \\ t = -\sqrt{6} \text{ (l)} \end{cases}$$

Vậy hòn đá sẽ chạm đất tại thời điểm $t = \sqrt{6}$ (s)

Tại thời điểm hòn đá chạm xuống đất vận tốc của hòn đá là

$$\lim_{t \rightarrow \sqrt{6}} \frac{s(t) - s(\sqrt{6})}{t - \sqrt{6}} = \lim_{t \rightarrow \sqrt{6}} \frac{16t^2 - 16(\sqrt{6})^2}{t - \sqrt{6}} = \lim_{t \rightarrow \sqrt{6}} 16(t + \sqrt{6}) = 32\sqrt{6} \approx 78,4.$$

Câu 6: Bảng giá cước của một công ty kinh doanh taxi bị lỗi bảo mật như bảng dưới

Giá mở cửa (m km đầu)	Giá cước các km tiếp theo đến n km	Giá cước từ km thứ p km trở đi
a nghìn đồng	b nghìn đồng	c nghìn đồng

và công thức hàm số mô tả số tiền khách phải trả theo quãng đường di chuyển là

$$y = \begin{cases} 10 & 0 < x \leq 0,5 \\ bx + 3,25 & 0,5 < x \leq 30 \\ cx + 78,25 & x > 30 \end{cases}$$

Biết rằng hàm mô tả số tiền khách phải trả theo quãng đường di chuyển là một hàm liên tục. Tính giá trị của biểu thức $T = a + b + c$

Lời giải

Trả lời: 34,5

$$\text{Trước hết từ điều kiện của } x \text{ trong hàm số } y = \begin{cases} 10 & 0 < x \leq 0,5 \\ bx + 3,25 & 0,5 < x \leq 30 \\ cx + 78,25 & x > 30 \end{cases} \text{ ta thu được } m = 0,5(\text{km});$$

$$n = 30(\text{km}); p = 31(\text{km}).$$

+) Với $0 < x \leq 0,5$ có $y = 10000$ có được giá mở cửa $a = 10000$

+) Hàm số liên tục trên các khoảng $(0; 0,5)$; $(0,5; 30)$; $(30; +\infty)$ vì vậy cần thêm liên tục tại $x = 0,5$; $x = 30$

+) Xét liên tục tại $x = 0,5$

$$\lim_{x \rightarrow 0,5^-} y = 10; \lim_{x \rightarrow 0,5^+} y = \lim_{x \rightarrow 0,5^+} (bx + 3,25) = 0,5b + 3,25; y(0,5) = 0,5b + 3,25$$

Để hàm số liên tục tại $x = 0,5$ ta cần có $0,5b + 3,25 = 10 \Leftrightarrow b = 13,5$.

+) Xét liên tục tại $x = 30$

$$\lim_{x \rightarrow 30^-} y = \lim_{x \rightarrow 30^-} (bx + 3,25) = \lim_{x \rightarrow 30^-} (13,5x + 3,25) = 408,25; \quad \lim_{x \rightarrow 30^+} y = \lim_{x \rightarrow 30^+} (cx + 78,25) = 30c + 78,25;$$

$$y(30) = 408,25.$$

Để hàm số liên tục tại $x = 30$ ta có $408,25 = 30c + 78,25 \Leftrightarrow c = 11$.

Từ đó ta có bảng giá cước như sau:

Giá mở cửa	Giá cước các km tiếp theo đến 30 km	Giá cước từ km thứ 31
10 nghìn đồng	13,5 nghìn đồng	11 nghìn đồng

$$\text{Khi đó } T = a + b + c = 10 + 13,5 + 11 = 34,5$$

----- Hết -----

Quý phụ huynh và các em học sinh đky khóa học

1. Zalo thầy Thuận Toán: Sđt 0869998668

[zalo.me/84869998668](https://www.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>