



**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 4)**

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT ĐỀ SỐ 04

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: Góc có số đo 130° đổi sang radian là:

- A. $\frac{13\pi}{18}$. B. $\frac{13}{18}$. C. $\frac{18\pi}{13}$. D. $\frac{18}{13}$.

Lời giải

Chọn A

Áp dụng công thức $\alpha^\circ = \frac{\alpha\pi}{180}$ rad ta được $130^\circ = \frac{13\pi}{18}$.

Câu 2: Biết rằng $a + b = \frac{\pi}{3}$. Hãy tính giá trị biểu thức $T = \cos a \cos b - \sin a \sin b$.

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

Lời giải

Chọn D

Ta có: $T = \cos a \cos b - \sin a \sin b = \cos(a + b)$.

Mà $a + b = \frac{\pi}{3} \Rightarrow T = \cos \frac{\pi}{3} = \frac{1}{2}$.

Câu 3: Tập xác định của hàm số $y = \frac{2024}{\sin x}$ là

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{0; \pi\}$.

Lời giải

Chọn C

Hàm số $y = \frac{2024}{\sin x}$ xác định khi và chỉ khi $\sin x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq k\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Vậy tập xác định của hàm số $y = \frac{2024}{\sin x}$ là $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 4: Tìm số hạng thứ 10 của dãy số (u_n) với $u_n = \frac{(-1)^n}{n+1}$.

A. $-\frac{1}{10}$.

B. $\frac{1}{10}$.

C. $-\frac{1}{11}$.

D. $\frac{1}{11}$.

Lời giải

Chọn D

Ta có $u_{10} = \frac{(-1)^{10}}{10+1} = \frac{1}{11}$.

Câu 5: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Tìm số hạng u_{10} .

A. $u_{10} = -2.3^9$.

B. $u_{10} = 25$.

C. $u_{10} = 28$.

D. $u_{10} = -29$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $u_{10} = u_1 + 9d = -2 + 9.3 = 25$.

Câu 6: Dãy số nào sau đây không phải là cấp số nhân?

A. 1; 2; 4; 8; ...

B. $3; 3^2; 3^3; 3^4; \dots$

C. $4; 2; 1; \frac{1}{2}; \dots$

D. $\frac{1}{\pi}; \frac{1}{\pi^2}; \frac{1}{\pi^4}; \frac{1}{\pi^6}; \dots$

Lời giải

Chọn D

Câu 7: Giả sử mẫu số liệu được cho dưới dạng bảng tần số ghép nhóm:

Nhóm	Nhóm 1	Nhóm 2	...	Nhóm k
Giá trị đại diện	c_1	c_2	...	c_k
Tần số	n_1	n_2	...	n_k

Đặt $n = n_1 + n_2 + \dots + n_k$.

Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm, kí hiệu $\bar{x}$, được tính theo công thức nào?

A. $\bar{x} = \frac{n_1c_1 + n_2c_2 + \dots + n_kc_k}{\sqrt{n}}$.

B. $\bar{x} = \frac{n_1c_1 + n_2c_2 + \dots + n_kc_k}{2n}$.

C. $\bar{x} = \frac{n_1^2c_1 + n_2^2c_2 + \dots + n_k^2c_k}{n}$.

D. $\bar{x} = \frac{n_1c_1 + n_2c_2 + \dots + n_kc_k}{n}$.

Lời giải

Chọn D

Số trung bình của mẫu số liệu ghép nhóm, kí hiệu $\bar{x}$, được tính như sau:

$\bar{x} = \frac{n_1c_1 + n_2c_2 + \dots + n_kc_k}{n}$, trong đó $n = n_1 + n_2 + \dots + n_k$.

Câu 8: Cho bảng thống kê phổ điểm thi tốt nghiệp THPT tổ hợp D01 năm 2023 với khoảng chia 1,0 như sau:

Khoảng điểm										
Số lượng	0	0	1	0	9	56	293	1020	2526	5365
Khoảng điểm										

Số lượng	10301	17143	25968	36050	47210	58691	69630	78544	83470	84111
Khoảng điểm										
Số lượng	80722	73843	64769	53977	40916	25811	10652	1961	87	0

Giá trị đại diện cho nhóm chứa một của mẫu số liệu ghép nhóm trên là:

- A. 19,5. B. 18,5. C. 20,5. D. 19.

Lời giải

Chọn A

Nhóm chứa một của mẫu số liệu ghép nhóm trên là nhóm vì có tần số 84111 lớn nhất.

Giá trị đại diện của nhóm là 19,5.

Câu 9: Cho tứ giác $ABCD$. Có thể xác định được bao nhiêu mặt phẳng chứa tất cả các đỉnh của tứ giác $ABCD$.

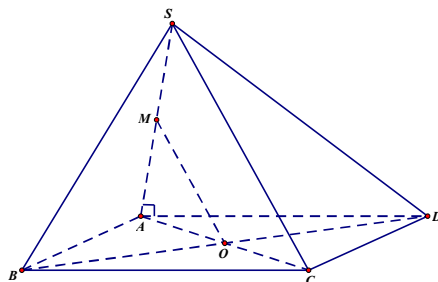
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Lời giải

Chọn A

4 điểm A, B, C, D tạo thành 1 tứ giác, khi đó 4 điểm A, B, C, D đồng phẳng và tạo thành một mặt phẳng duy nhất là $(ABCD)$.

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O , M là trung điểm SA như hình vẽ bên dưới. Khẳng định nào sau đây là đúng?



- A. $OM \parallel (SAB)$. B. $OM \parallel (SBD)$. C. $OM \parallel (SCD)$. D. $OM \parallel (SAD)$.

Lời giải

Chọn C

Ta có: M là trung điểm SA ; O là trung điểm $AC \Rightarrow OM$ là đường trung bình $\triangle SAC$.

$\Rightarrow OM \parallel SC (SC \subset (SCD); OM \not\subset (SCD)) \Rightarrow OM \parallel (SCD)$.

Câu 11: Tìm $I = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{5n^2 - 3}{n^2 + 2}$ bằng:

- A. 6. B. 1. C. 0. D. 5.

Lời giải

Chọn D

$$I = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{5n^2 - 3}{n^2 + 2} = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{5 - \frac{3}{n^2}}{1 + \frac{2}{n^2}} = 5$$

Câu 12: Cho các giới hạn: $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \frac{1}{2}$; $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = -3$, hỏi $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) - 2g(x)]$ bằng:

A. $-\frac{7}{2}$.

B. $\frac{13}{2}$.

C. 4.

D. $\frac{7}{2}$.

Lời giải

Chọn B

$$\text{Ta có } \lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) - 2g(x)] = \lim_{x \rightarrow x_0} f(x) - \lim_{x \rightarrow x_0} 2g(x) = \lim_{x \rightarrow x_0} f(x) - 2 \lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = \frac{1}{2} - 2 \cdot (-3) = \frac{13}{2}.$$

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

Câu 1: Cho phương trình lượng giác $\sin 2x = -\frac{1}{2} (*)$. Khi đó

a) Phương trình (*) tương đương $\sin 2x = \sin \frac{\pi}{6}$

b) Trong khoảng $(0; \pi)$ phương trình có 3 nghiệm

c) Tổng các của phương trình trong khoảng $(0; \pi)$ bằng $\frac{3\pi}{2}$

d) Trong khoảng $(0; \pi)$ phương trình có nghiệm lớn nhất bằng $\frac{11\pi}{2}$

Lời giải

Cho phương trình lượng giác $\sin 2x = -\frac{1}{2} (*)$. Khi đó

a) Sai. Vì

$$\sin 2x = \sin \left(-\frac{\pi}{6} \right)$$

b) Sai. Vì

$$\sin 2x = -\frac{1}{2} \Leftrightarrow \sin 2x = \sin \left(-\frac{\pi}{6} \right) \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \\ x = \frac{7\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

$$\text{Mà } x \in (0; \pi) \text{ nên } \begin{cases} x = \frac{11\pi}{12} \\ x = \frac{7\pi}{12} \end{cases}$$

Vậy trong khoảng $(0; \pi)$ phương trình có 2 nghiệm.

c) Đúng, vì $\frac{11\pi}{12} + \frac{7\pi}{12} = \frac{3\pi}{2}$

d) Đúng, vì $\frac{7\pi}{12} < \frac{11\pi}{12}$

Câu 2: Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 16}$.

a) Hàm số đã cho có giới hạn bằng $\frac{2}{7}$ khi x tiến tới 3.

- b) Hàm số đã cho có giới hạn bằng $\frac{3}{8}$ khi x tiến tới 4.
- c) Hàm số đã cho có giới hạn bằng 1 khi x tiến tới $+\infty$ hoặc $-\infty$.
- d) Hàm số đã cho có giới hạn bằng $-\infty$ khi x tiến tới 4^- .

Lời giải

a) **Đúng**, vì ta có $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 16} = \frac{3^2 - 5 \cdot 3 + 4}{3^2 - 16} = \frac{2}{7}$

b) **Đúng**, vì ta có $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 16} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{(x-1)(x-4)}{(x+4)(x-4)} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x-1}{x+4} = \frac{3}{8}$

c) **Đúng**, vì $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 16} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^2 \left(1 - \frac{5}{x} + \frac{4}{x^2}\right)}{x^2 \left(1 - \frac{16}{x^2}\right)} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{1 - \frac{5}{x} + \frac{4}{x^2}}{1 - \frac{16}{x^2}} = 1$

d) **Sai**, vì ta có $\lim_{x \rightarrow (-4)^-} \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 16} = \lim_{x \rightarrow (-4)^-} \frac{(x-1)(x-4)}{(x+4)(x-4)} = \lim_{x \rightarrow (-4)^-} \frac{x-1}{x+4}$

Khi $x \rightarrow (-4)^-$ thì hàm số $(x-1) \rightarrow -5$

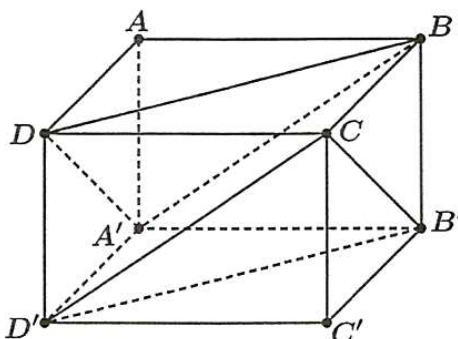
Khi $x \rightarrow (-4)^-$ thì hàm số $\frac{1}{x-4} \rightarrow -\infty$

Do đó $\lim_{x \rightarrow (-4)^-} \frac{x-1}{x+4} = +\infty$.

Câu 3: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi G_1, G_2 là trọng tâm của các tam giác $A'BD$, $B'D'C$. Khi đó:

- a) $A'D'CB$ là hình bình hành.
- b) $(A'BD) \parallel (B'D'C)$.
- c) G_1, G_2 cùng thuộc AC' .
- d) $G_1G_2 = \frac{2}{3}AC'$.

Lời giải



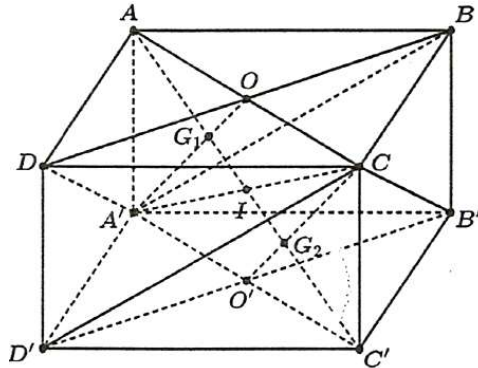
a) **Đúng** Vì $ABCD.A'B'C'D'$ là hình hộp nên $\begin{cases} A'D' \parallel BC \\ A'D = BC \end{cases} \Rightarrow A'D'CB$ là hình bình hành. Suy ra mệnh đề đúng.

b) **Đúng** $A'D'CB$ là hình bình hành suy ra $A'B \parallel CD' \Rightarrow A'B \parallel (B'D'C)$.

Tương tự, ta có: $\begin{cases} A'B' \parallel CD \\ A'B' = CD \end{cases} \Rightarrow A'B'CD$ là hình bình hành.

Suy ra $A'D \parallel B'C \Rightarrow A'D \parallel (B'D'C)$.

Từ và (2) suy ra $(A'BD) \parallel (B'D'C)$. Suy ra b) Đúng



c) **Đúng** Vì G_1 là trọng tâm tam giác $AB'D$ nên $\frac{A'G_1}{A'O} = \frac{2}{3} \Rightarrow G_1$ là trọng tâm tam giác $A'AC$, suy ra $G_1 = AI \cap A'O$.

Tương tự, G_2 là trọng tâm tam giác $B'D'C$ nên $\frac{CG_2}{CO'} = \frac{2}{3}$
 $\Rightarrow G_2$ là trọng tâm tam giác $A'C'C$, suy ra $G_2 = C'I \cap CO'$.
 Từ và suy ra G_1, G_2 cùng thuộc AC' . Suy ra c) Đúng.

d) **Sai** Ta có: $\frac{AG_1}{AI} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{AG_1}{AC'} = \frac{1}{3}; \frac{C'G_2}{C'I} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{C'G_2}{AC'} = \frac{1}{3}$.

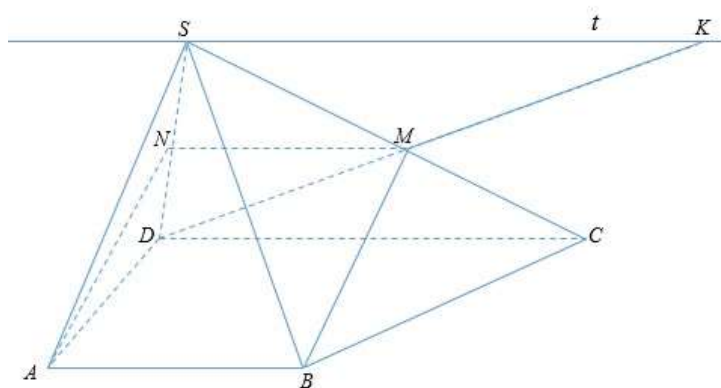
Do vậy $AG_1 \neq G_1G_2 = G_2C' = \frac{1}{3}AC'$.

Vậy G_1, G_2 cùng thuộc AC' , đồng thời chia AC' thành ba phần bằng nhau. Suy ra d) Sai

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, đáy lớn $CD = 2AB$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SC, SD ; K là giao điểm của DM và mặt phẳng (SAB) .

- a) $MN \parallel CD$.
- b) $MN \parallel AB$.
- c) $AN \parallel BM$.
- d) Tỉ số $\frac{SK}{AB} = \frac{1}{2}$.

Lời giải



a) Đúng. Có M, N lần lượt là trung điểm của SC, SD nên MN là đường trung bình của tam giác SCD nên $MN \parallel CD$.

b) Đúng. Do $ABCD$ là hình thang nên $AB \parallel CD$ mà $MN \parallel CD$ nên $MN \parallel AB$.

c) Đúng. Có MN là đường trung bình của tam giác SCD nên $MN = \frac{1}{2}CD$.

Mặt khác $CD = 2AB$ hay $AB = \frac{1}{2}CD$

Từ và suy ra $MN = AB$.

Mặt khác $MN \parallel AB$ nên $MNAB$ là hình bình hành nên $AN \parallel BM$.

d) Sai

Xét 2 mặt phẳng $(SAB), (SCD)$ có

$$\begin{cases} AB \parallel CD \\ AB \subset (SAB), CD \subset (SCD) \end{cases} \Rightarrow (SAB) \cap (SCD) = St(St \parallel AB, St \parallel CD).$$

Trong mặt phẳng (SCD) kéo dài DM cắt St tại K thì $K = DM \cap (SAB)$.

$$\text{Có } \triangle DMC \sim \triangle KMS (g.g) \Rightarrow \frac{DC}{SK} = \frac{MC}{MS} = 1 \Rightarrow DC = SK.$$

$$\text{Mặt khác } DC = 2AB \Rightarrow SK = 2AB \Rightarrow \frac{SK}{AB} = 2.$$

PHẦN III. Trắc nghiệm lựa chọn câu trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6

Câu 1. Cho $\tan x = 3$. Tính $P = \frac{2 \sin x - \cos x}{\sin x + \cos x}$.

Lời giải

Đáp số: 1,25

$$\text{Ta có } \tan x = 3 \Rightarrow \frac{\sin x}{\cos x} = 3 \Rightarrow \sin x = 3 \cos x. \text{ Khi đó } P = \frac{2 \cdot 3 \cos x - \cos x}{3 \cos x + \cos x} = \frac{5 \cos x}{4 \cos x} = \frac{5}{4} = 1.25.$$

Câu 2. Người ta trồng 465 cây trong một khu vườn hình tam giác như sau: Hàng thứ nhất có 1 cây, hàng thứ hai có 2 cây, hàng thứ ba có 3 cây.... Tính số hàng cây trong khu vườn.

Lời giải

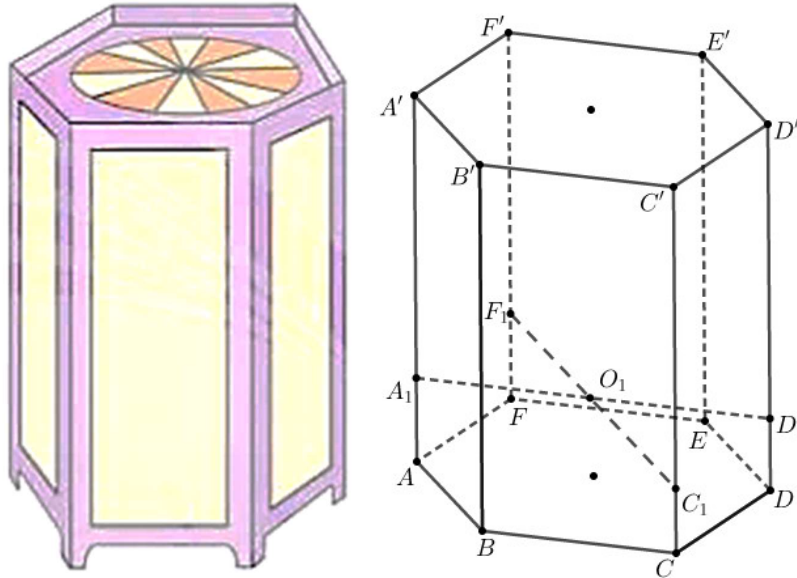
Đáp số: 30

Cách trồng 465 cây trong một khu vườn hình tam giác như trên lập thành một cấp số cộng (u_n) với số u_n là số cây ở hàng thứ n và $u_1 = 1$ và công sai $d = 1$.

$$\text{Tổng số cây trồng được là: } S_n = 465 \Leftrightarrow \frac{n(n+1)}{2} = 465 \Leftrightarrow n^2 + n - 930 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} n = 30 \\ n = -31(l) \end{cases}$$

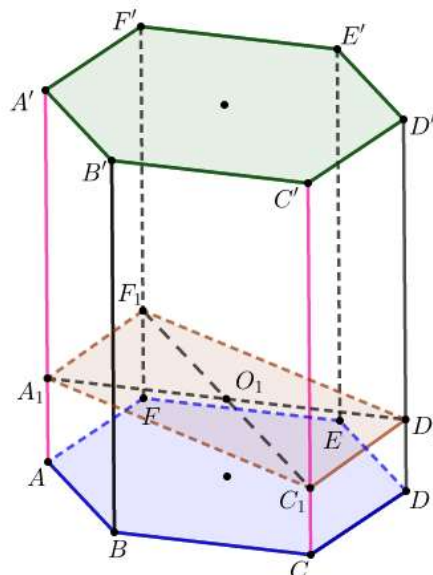
Như vậy số hàng cây trong khu vườn là 30.

Câu 3: Để làm một khung lồng đèn kéo quân hình lăng trụ lục giác $ABCDEF.A'B'C'D'E'F'$, Bình gắn hai thanh tre A_1D_1, F_1C_1 song song với mặt phẳng đáy và cắt nhau tại O_1 . Cho biết $A'A_1 = 6AA_1$ và $AA' = 70\text{cm}$. Tính $C'C_1$ theo đơn vị centimet.



Lời giải

Đáp số: 60



Ta có $A_1D_1 \parallel (ABCDEF)$, $F_1C_1 \parallel (ABCDEF)$, $A_1D_1 \cap F_1C_1 = O$ nên $(A_1C_1D_1F_1) \parallel (ABCDEF)$

Tương tự ta chứng minh được $(A_1C_1D_1F_1) \parallel (A'B'C'D'E'F')$

Từ đó suy ra ba mặt phẳng $(AB CDEF), (A_1C_1D_1F_1), (A'B'C'D'E'F')$ đôi một song song

$$\Rightarrow \frac{A'A_1}{C'C_1} = \frac{AA_1}{CC_1} = \frac{AA'}{CC'} = 1$$

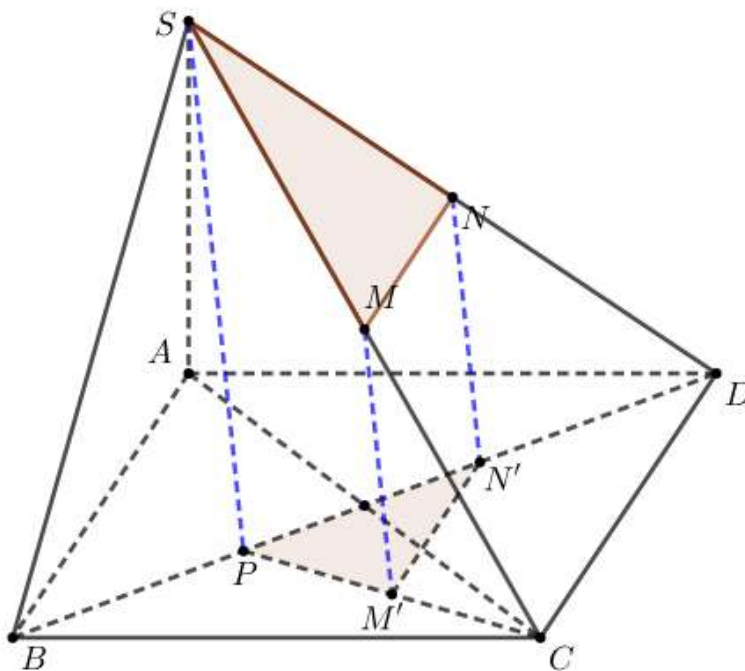
Mặt khác $A'A_1 = 6AA_1$ và $AA' = 70cm$ nên $A'A_1 = 60cm$

Vậy $C'C_1 = 60cm$

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm SC và SD , P là điểm trên đường chéo BD sao cho $BD = 3BP$. Giả sử phép chiếu song song theo phương SP lên mặt phẳng $(ABCD)$ biến tam giác DMN thành tam giác có diện tích là S_1 . Gọi P là tỉ số giữa S_1 và diện tích hình bình hành $ABCD$, tính $100P$.

Lời giải

Đáp số: 8,33



Trong $\triangle SPD$, kẻ $NN' \parallel SP$. Vì N là trung điểm SD nên N' là trung điểm PD .

Suy ra hình chiếu của N lên $(ABCD)$ theo phương SP là N'

Trong $\triangle SPC$, kẻ $MM' \parallel SP$. Vì M là trung điểm SC nên M' là trung điểm PC .

Suy ra hình chiếu của M lên $(ABCD)$ theo phương SP là M'

Do đó phép chiếu song song theo phương SP lên mặt phẳng $(ABCD)$ biến tam giác DMN thành tam giác $PM'N'$

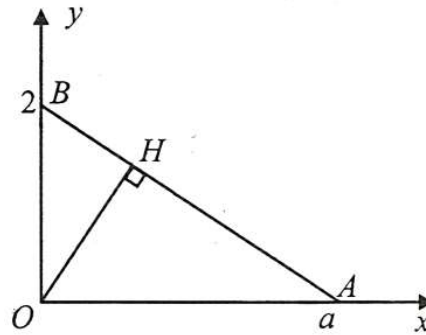
$$\text{Ta có } S_1 = S_{\triangle PM'N'} = \frac{1}{2} PM' \cdot PN' \cdot \sin P = \frac{1}{4} S_{\triangle PCD}$$

$$S_{\triangle PCD} = \frac{1}{2} \cdot DP \cdot DC = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot DB \cdot DC = \frac{2}{3} S_{\triangle BCD}$$

$$S_{\triangle BCD} = \frac{1}{2} S_{ABCD}$$

Từ , , suy ra $S_1 = \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} S_{ABCD}$ hay $\Rightarrow P = 100 \cdot \frac{S_1}{S_{ABCD}} = \frac{25}{3} \approx 8,33$

Câu 5: Trong hệ trục tọa độ Oxy , lấy điểm A thuộc tia Ox và điểm $B(0;2)$ thuộc tia Oy . Giả sử hoành độ điểm A là $a > 0$. Độ dài đường cao OH của tam giác OAB được tính theo công thức $\frac{2a}{\sqrt{4+a^2}}$. Khi điểm A dịch chuyển ra vô cực theo chiều dương trục Ox thì độ dài OH thay đổi về gần giá trị bao nhiêu?



Lời giải **Đáp số: 2**

Đặt $h(a) = OH = \frac{2a}{\sqrt{4+a^2}}$.

Khi điểm A dịch chuyển ra vô cực theo chiều dương trục Ox thì $a \rightarrow +\infty$.

Ta có: $\lim_{a \rightarrow +\infty} h(a) = \lim_{a \rightarrow +\infty} \frac{2a}{\sqrt{4+a^2}} = \lim_{a \rightarrow +\infty} \frac{2a}{a\sqrt{\frac{4}{a^2}+1}} = \lim_{a \rightarrow +\infty} \frac{2}{\sqrt{\frac{4}{a^2}+1}} = \frac{2}{\sqrt{1}} = 2$.

Vậy khi điểm A dần về vô cực thì độ dài OH dần về 2.

Câu 6: Biết rằng khi nung nóng một vật với nhiệt độ tăng từ 20°C , mỗi phút tăng 4°C trong 70 phút. Sau 70 phút thì nhiệt độ của vật là a và nhiệt độ bắt đầu giảm mỗi phút 2°C trong 50 phút. (a là hằng số). Tìm giá trị của a .

Lời giải

Đáp số: 440

Hàm số biểu thị nhiệt độ ($^\circ\text{C}$) của vật khi bị đun nóng theo thời gian t có dạng:

$$T(t) = \begin{cases} 20 + 4t & \text{khi } 0 \leq t \leq 70 \\ a - 2t & \text{khi } 70 < t \leq 120 \end{cases}$$

Tại $t_0 = 70$ ta có: $T(70) = 300$

$$\lim_{x \rightarrow 70^-} T(x) = \lim_{x \rightarrow 70^-} (20 + 4t) = 300; \quad \lim_{x \rightarrow 70^+} T(x) = \lim_{x \rightarrow 70^+} (a - 2t) = a - 140$$

Hàm số liên tục trên tập xác định khi $\lim_{x \rightarrow 70^-} T(x) = \lim_{x \rightarrow 70^+} T(x) = T(60) \Leftrightarrow a - 140 = 300 \Leftrightarrow a = 440$

Quý phụ huynh và các em học sinh đăng ký 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>