

# GIẢI CHI TIẾT ĐỀ SỐ 18

## BẢNG ĐÁP ÁN PHẦN I

1.C	2.D	3.D	4.A	5.A	6.B	7.B	8.A	9.D	10.A
11.B	12.C								

## BẢNG ĐÁP ÁN PHẦN II

Câu 1	a) Đúng	b) Sai	c) Sai	d) Đúng
Câu 2	a) Sai	b) Sai	c) Đúng	d) Sai
Câu 3	a) Đúng	b) Sai	c) Sai	d) Đúng
Câu 4	a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Sai

## BẢNG ĐÁP ÁN PHẦN III

Câu 1: 0,96	Câu 2: 0,51	Câu 3: 0,82	Câu 4: 17,4	Câu 5: 314	Câu 6: 4,8
-------------	-------------	-------------	-------------	------------	------------

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

**Câu 1:** • Mặt phẳng  $(\alpha): 2x - 3y + 4z - 5 = 0$  có một vector pháp tuyến là  $\vec{n} = (2; -3; 4)$

- Trục  $Ox$  có vector chỉ phương là  $\vec{u} = (1; 0; 0)$

- Gọi  $(P)$  là mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha)$  và chứa trục  $Ox$  khi đó  $\vec{n}_P = [\vec{u}, \vec{n}] = (0; 4; 3)$

- Phương trình mặt phẳng  $(P): \begin{cases} \vec{n}_P = (0; 4; 3) \\ \text{Qua } O(0; 0; 0) \end{cases} \Rightarrow (P): 4(y - 0) + 3(z - 0) = 0$

$\Rightarrow (P): 4y + 3z = 0.$

**Chọn C.**

**Câu 2:** • Phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm  $A(4; 0; 0), B(0; -2; 0), C(0; 0; 2)$  có dạng phương trình mặt

chẵn:  $\Rightarrow (ABC): \frac{x}{4} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{2} = 1.$

**Chọn D.**

**Câu 3:** • Xét phương trình  $f'(x) = 0 \Leftrightarrow (x + 2025)^2(x - 2024) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2025 \text{ (L)} \\ x = 2024 \end{cases}$

- Phương trình  $f'(x) = 0$  có nghiệm đơn  $x = 2024$  nên  $x = 2024$  là cực trị của hàm số.

**Chọn D.**

**Câu 4:** • Xét  $\vec{AB} + \vec{AE} + \vec{AD}$

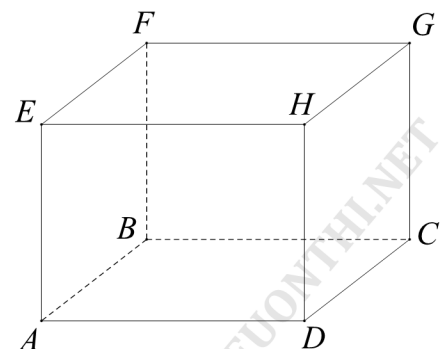
- Ta có :

+  $ABFE$  là hình bình hành nên  $\vec{AB} + \vec{AE} = \vec{AF}$

+  $\begin{cases} AD \parallel BC \\ BC \parallel FG \\ AD = BC = FG \end{cases} \Rightarrow \vec{AD} = \vec{FG}$

$\Rightarrow \vec{AB} + \vec{AE} + \vec{AD} = \vec{AF} + \vec{FG} = \vec{AG}$

**Chọn A.**



**Câu 5:** • Ta có công bội của cấp số nhân  $(u_n)$  là  $q = \frac{u_{2025}}{u_{2024}} = \frac{25}{5} = 5.$

**Chọn A.**

**Câu 6:** • Từ đồ thị hàm số ta có  $\begin{cases} \lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) = +\infty \\ \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = +\infty \end{cases}$   
 $\Rightarrow \begin{cases} x = -2 \\ x = 1 \end{cases}$  là hai tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = f(x)$ .

**Chọn B.**

**Câu 7:** • Quan sát bảng biến thiên theo chiều từ trái sang phải ta thấy hàm số đi lên trong khoảng  $(-\infty; 0)$  và  $(3; +\infty)$  nên hàm số đồng biến trên khoảng  $(-\infty; 0)$  và  $(3; +\infty)$ .

**Chọn B.**

**Câu 8:** • Chèn cận  $b$  vào  $\int_a^c f(x)dx$  ta được  $\int_a^c f(x)dx = \int_a^b f(x)dx + \int_b^c f(x)dx = -5 + 10 = 5$ .

**Chọn A.**

**Câu 9:** • Trong không gian  $Oxyz$  bộ số  $(x; y; z)$  trong biểu diễn  $\vec{a} = x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k}$  gọi là tọa độ của vector  $\vec{a}$   
 $\Rightarrow$  Vector  $\vec{a} = (1; 0; 1) = \vec{i} + \vec{k}$ .

**Chọn D.**

**Câu 10:** • Ta có:  $\int f(x)dx = \int 2026 \sin x dx = -2026 \cos x + C$ .

**Chọn A.**

**Câu 11:** • Gọi  $\bar{x}$  là giá trị trung bình của mẫu số liệu,  $n = n_1 + n_2 + \dots + n_k$  là cỡ mẫu, khi đó ta có phương sai của mẫu số liệu là

$$s^2 = \frac{1}{n} \left[ n_1 (c_1 - \bar{x})^2 + n_2 (c_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_k (c_k - \bar{x})^2 \right]$$

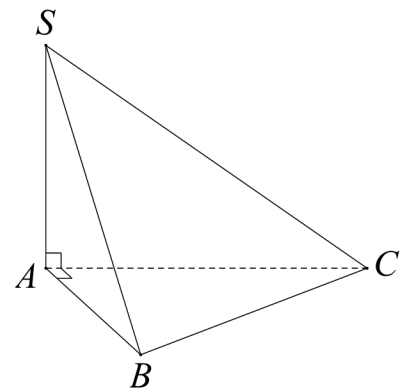
**Chọn B.**

**Câu 12:** • Ta có:  $\begin{cases} SA \perp AB \\ SA \perp BC \\ BC \subset (ABC) \\ AB \subset (ABC) \end{cases} \Rightarrow SA \perp (ABC)$

• Do  $\triangle ABC$  vuông tại  $A \Rightarrow AB \perp AC$

• Ta có:  $\begin{cases} AC \perp AB \\ AC \perp SA \\ SA \subset (SAB) \\ AB \subset (SAB) \end{cases} \Rightarrow AC \perp (SAB)$

**Chọn C.**



**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 (Đ) hoặc sai (S).

**Câu 1: a) Đúng - Giải thích:**

Mức giá ( triệu đồng) / $m^2$	[10;14)	[14;18)	[18;22)	[22;26)	[26;30)
Mức giá ( triệu đồng) / $m^2$	75	105	197	80	43

• Dựa vào mẫu số liệu ghép nhóm, xét nhóm [10;14)

• Ta có:  $14 - 10 = 4$

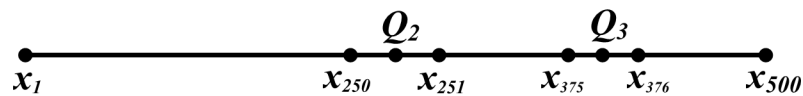
$\Rightarrow$  Độ dài mỗi nhóm là 4

**b) Sai - Giải thích:**

• Dựa vào mẫu số liệu ghép nhóm ta tính được tần số tích lũy của nhóm [14;18) là

$$cf_2 = n_1 + n_2 = 75 + 105 = 180$$

**c) Sai - Giải thích:**



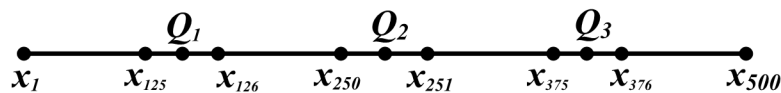
• Ta có tứ phân vị thứ ba là  $\frac{x_{375} + x_{376}}{2}$  thuộc nhóm [18;22)

$$\Rightarrow Q_3 \in [18;22)$$

**d) Đúng - Giải thích:**

• Biết rằng công ty sẽ xây dựng phân khúc nhà giá rẻ cho 25% số khách hàng có nhu cầu mua ở mức giá thấp nhất theo khảo sát, xây dựng phân khúc nhà cao cấp cho 25% số khách hàng có nhu cầu mua ở mức giá cao nhất theo khảo sát. Tuy nhiên trước hết sẽ ưu tiên xây dựng phân khúc nhà tầm trung hướng tới 50% số khách hàng còn lại.

$\Rightarrow$  Khi đó theo khảo sát, độ chênh lệch giá cao nhất và thấp dành cho phân khúc nhà tầm trung là  $\Delta_Q$



• Ta có tứ phân vị thứ nhất là  $\frac{x_{125} + x_{126}}{2}$  thuộc nhóm [14;18)

$$\Rightarrow Q_1 \in [14;18)$$

• Cỡ mẫu:  $n = 75 + 105 + 197 + 80 + 43 = 500$

$$\Rightarrow Q_1 = 14 + \frac{\frac{500}{4} - 75}{105} \cdot (18 - 14) = \frac{334}{21}$$

• Ta có  $Q_3 \in [18;22)$

$$\Rightarrow Q_3 = 18 + \frac{\frac{3}{4} \cdot 500 - 75 - 105}{197} \cdot (22 - 18) = \frac{4326}{197}$$

$$\Rightarrow \Delta_Q = Q_3 - Q_1 = \frac{4326}{197} - \frac{334}{21} \approx 6,1 \text{ triệu}$$

**Câu 2:** a) Sai - Giải thích:

$$\bullet \text{ Xét } f(x) = \ln x - x \Rightarrow \begin{cases} f\left(\frac{1}{e}\right) = \ln \frac{1}{e} - \frac{1}{e} = -\frac{e+1}{e} \\ f(e^2) = \ln e^2 - e^2 = 2 - e^2 \end{cases}$$

b) Sai - Giải thích:

$$\bullet \text{ Xét } f(x) = \ln x - x \Rightarrow f'(x) = \frac{1}{x} - 1 = \frac{1-x}{x}$$

c) Đúng - Giải thích:

$$\bullet \text{ Giải } f'(x) = 0 \Leftrightarrow \frac{1-x}{x} = 0 \Leftrightarrow x = 1$$

$\Rightarrow$  Ta có bảng xét dấu của  $f'(x)$

$x$	0	1	$+\infty$
$f(x)'$	+	0	-

$\bullet$  Từ bảng xét dấu của  $f'(x)$

$\Rightarrow$  Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên  $(1; +\infty)$

$\bullet$  Mà  $(1; e^2) \subset (1; +\infty)$

$\Rightarrow$  Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên  $(1; e^2)$

d) Sai - Giải thích:

$$\bullet \text{ Xét } f(x) = \ln x - x \left( x \in \left[ \frac{1}{e}; e^2 \right] \right)$$

$$\bullet \text{ Ta có: } f\left(\frac{1}{e}\right) = -\frac{e+1}{e}; f(e^2) = 2 - e^2; f(1) = -1$$

$$\Rightarrow \min_{\left[ \frac{1}{e}; e^2 \right]} f(x) = f(e^2) = 2 - e^2$$

**Câu 3:** a) Đúng - Giải thích:

$\bullet$  Quỹ đạo  $s(t)$  mà xe ô tô đi được trong  $t$  (giây) kể từ lúc đạp phanh là một nguyên hàm của hàm số  $v(t)$

b) Sai - Giải thích:

$$\bullet \text{ Ta có: } s(t) = \int v(t) dt = \int -10t + 20 dt = -5t^2 + 20t + C$$

$\bullet$  Theo đề bài, ô tô đang chạy với vận tốc  $72 \text{ km/h} = 20 \text{ m/s}$  thì người lái xe thấy chướng ngại vật cách đó  $55 \text{ m}$ , người lái xe phản ứng  $1$  giây sau đó đạp phanh

$$\Rightarrow s(0) = 20 \cdot 1 = 20 = C \Rightarrow s(t) = -5t^2 + 20t + 20$$

c) Sai - Giải thích:

$$\bullet \text{ Ta có lúc ô tô dừng hẳn thì } v(t) = 0 \Leftrightarrow -10t + 20 = 0 \Leftrightarrow t = 2$$

$\Rightarrow$  Thời gian kể từ lúc người lái đạp phanh đến khi xe ô tô dừng hẳn là  $2$  giây

d) Đúng - Giải thích:

$\bullet$  Ô tô dừng hẳn sau  $2$  giây kể từ khi đạp phanh, khi đó ô tô đã đi được quãng đường là

$$s(2) = -5 \cdot 2^2 + 20 \cdot 2 + 20 = 40$$

$\bullet$  Khi đó ô tô còn cách chướng ngại vật một khoảng là  $55 - 40 = 15 > 12$

**Câu 4:** a) **Đúng** - Giải thích:

$$\bullet \text{ Ta có } A\left(\frac{7}{2}; -\frac{5}{2}; \frac{2}{5}\right), B\left(\frac{7}{2}; \frac{13}{2}; 0\right) \Rightarrow \overrightarrow{AB} = \left(0; 9; -\frac{2}{5}\right)$$

b) **Sai** - Giải thích:

$$\bullet \text{ Ta có } \overrightarrow{AC} = k\overrightarrow{AB} \Leftrightarrow \overrightarrow{OC} - \overrightarrow{OA} = k\overrightarrow{AB}$$

$$\Rightarrow \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OA} + k\overrightarrow{AB} = \left(\frac{7}{2}; -\frac{5}{2} + 9k; \frac{2}{5} - \frac{2}{5}k\right)$$

c) **Đúng** - Giải thích:

$$\bullet \text{ Ta có } (MNP) \text{ đi qua 3 điểm } M(8; 0; 0), N(0; -8; 0), P(0; 0; 8)$$

$$\Rightarrow (MNP): \frac{x}{8} + \frac{y}{-8} + \frac{z}{0,8} = 1$$

d) **Sai** - Giải thích:

$$\bullet \text{ Ta có: } C\left(\frac{7}{2}; -\frac{5}{2} + 9k; \frac{2}{5} - \frac{2}{5}k\right) \in (MNP)$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{7}{2}}{8} + \frac{-\frac{5}{2} + 9k}{-8} + \frac{\frac{2}{5} - \frac{2}{5}k}{0,8} = 1$$

$$\Leftrightarrow k = \frac{2}{13}$$

$$\Rightarrow C\left(\frac{7}{2}; -\frac{29}{26}; \frac{22}{65}\right)$$

$$\bullet \text{ Khoảng cách của máy bay so với mặt đất khi máy bay xuyên qua đám mây là độ lớn cao độ của } C \text{ bằng } \frac{22}{65} \text{ km} = 338,46 \text{ m} > 338$$

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

**Câu 1:** • Gọi  $A$  là biến cố: "Linh kiện được lấy ra là linh kiện tốt"

• Gọi  $B$  là biến cố: "Linh kiện được lấy ra do nhà máy  $I$  sản xuất"

$\Rightarrow \bar{B}$  là biến cố: "Linh kiện được lấy ra do nhà máy  $II$  sản xuất"

$$\bullet \text{ Khi đó, ta có: } P(B) = 40\% = \frac{2}{5}; P(\bar{B}) = 60\% = \frac{3}{5}$$

$$\bullet \text{ Xác suất lấy được linh kiện tốt của nhà máy } I \text{ là: } P(A|B) = 100\% - 3\% = 97\% = 0,97$$

$$\text{Xác suất lấy được linh kiện tốt của nhà máy } II \text{ là: } P(A|\bar{B}) = 100\% - 4\% = 96\% = 0,96$$

• Áp dụng công thức xác suất toàn phần, ta có:

$$P(A) = P(B).P(A|B) + P(\bar{B}).P(A|\bar{B}) = \frac{2}{5}.0,97 + \frac{3}{5}.0,96 \approx 0,96$$

**Đáp án:** 0,96

TAILIEUONTHI.NET

**Câu 2:** • Độ cao viên đạn so với mặt đất là:

$$h(t) = \int v(t) dt = \int 100 - 9,8t dt = 100t - 4,9t^2 + C$$

• Viên đạn được bắn thẳng đứng lên trên từ độ cao  $2m$  nên:

$$h(0) = 2 \Leftrightarrow 100 \cdot 0 - 4,9 \cdot 0^2 + C = 2 \Leftrightarrow C = 2$$

$$\Rightarrow h(t) = -4,9t^2 + 100t + 2 \quad (m)$$

• Xét hàm số  $h(t) = -4,9t^2 + 100t + 2$  là hàm số bậc hai có hệ số  $a = -4,9 < 0$

$$\Rightarrow \text{Hàm số đạt giá trị lớn nhất tại } t = -\frac{b}{2a} = -\frac{100}{2 \cdot (-4,9)} = \frac{500}{49}$$

$$\Rightarrow \text{Khi độ cao lớn nhất thì } t = \frac{500}{49} \quad (s)$$

• Thời điểm 1 giây sau khi viên đạn đạt độ cao lớn nhất là  $t = \frac{500}{49} + 1 = \frac{549}{49}$

$$\Rightarrow h\left(\frac{549}{49}\right) = 100 \cdot \frac{549}{49} - 4,9 \cdot \left(\frac{549}{49}\right)^2 + 2 \approx 507,3(m) = 0,51(km)$$

**Đáp án :** 0,51

**Câu 3 :** • Vì  $AB // CD \Rightarrow AB // (SCD)$ , mà  $SC \subset (SCD)$  nên  $d(AB; SC) = d(A; (SCD))$

• Đường thẳng  $AO$  cắt  $(SCD)$  tại  $C \Rightarrow \frac{d(A; (SCD))}{d(O; (SCD))} = \frac{AC}{OC} = 2$

$$\Rightarrow d(A; (SCD)) = 2d(O; (SCD))$$

• Dựng  $OM \perp CD$ ,  $OH \perp SM$

- Xét  $CD$  và  $(SOM)$  có:  $\begin{cases} CD \perp OM \\ CD \perp SO \end{cases} \Rightarrow CD \perp (SOM) \Rightarrow CD \perp OH$

- Xét  $OH$  và  $(SCD)$  có:

$$\begin{cases} OH \perp SM \\ OH \perp CD \end{cases} \Rightarrow OH \perp (SCD) \Rightarrow d(O; (SCD)) = OH$$

• Xét  $\triangle ABC$  có:  $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{2} \Rightarrow OC = \frac{\sqrt{2}}{2}$

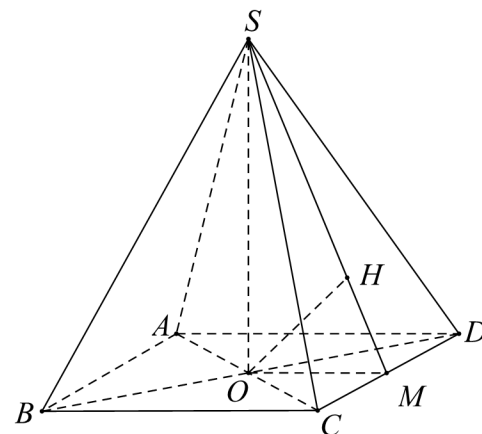
• Xét  $\triangle SOC$  có:  $SO = \sqrt{SC^2 - OC^2} = \sqrt{1^2 - \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

• Xét  $\triangle SOM$  vuông tại  $O$ , đường cao  $OH$  có:  $OH = \frac{OS \cdot OM}{\sqrt{OS^2 + OM^2}} = \frac{\frac{\sqrt{2}}{2} \cdot \frac{1}{2}}{\sqrt{\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2}} = \frac{\sqrt{6}}{6}$

$$\Rightarrow d(O; (SCD)) = \frac{\sqrt{6}}{6} \Rightarrow d(A; (SCD)) = 2 \cdot \frac{\sqrt{6}}{6} = \frac{\sqrt{6}}{3}$$

$$\Rightarrow d(AB; SC) = \frac{\sqrt{6}}{3} \approx 0,82$$

**Đáp án :** 0,82



**Câu 4:** • Chọn hệ trục  $Oxy$  như hình vẽ.

• Gọi phương trình parabol là:  $y = ax^2 + bx + c$

- ĐTHS đi qua điểm  $(0;9)$  nên:  $c = 9$

- ĐTHS đi qua điểm  $(3;0)$  nên:  $3^2.a + 3b + c = 0$

- Trục đối xứng  $x = 0$  nên:  $\frac{-b}{2a} = 0 \Rightarrow b = 0$

Do đó:  $a = -1; b = 0; c = 9 \Rightarrow y = -x^2 + 9$

• Gọi  $A(x;1)$ ,  $B(x; -x^2 + 9)$  như hình vẽ

$$\Rightarrow AB = (-x^2 + 9) - 1 = 8 - x^2$$

$$\Rightarrow S = 2x(8 - x^2) = 16x - 2x^3 \quad (0 < x < 3)$$

• Xét hàm số:  $S(x) = 16x - 2x^3$

- Đạo hàm:  $S'(x) = 16 - 6x^2$

- Xét phương trình:  $S'(x) = 0 \Leftrightarrow 16 - 6x^2 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{2\sqrt{6}}{3}$

- Ta có BBT trên khoảng  $(0;3)$ :

		$\frac{2\sqrt{6}}{3}$	
$x$	0		3
$S'$	+	0	-
$S$			

• Để diện tích hình chữ nhật là lớn nhất thì  $x = \frac{2\sqrt{6}}{3}$

$$\Rightarrow S_{\max} = 16 \cdot \frac{2\sqrt{6}}{3} - 2 \left( \frac{2\sqrt{6}}{3} \right)^3 = \frac{64\sqrt{6}}{9} \approx 17,4$$

**Đáp án:** 17,4

**Câu 5:** • Đặt  $r = f(t)$

Theo bài ra, tốc độ tăng của bán kính màng dầu loang theo thời gian là  $2m/h \Rightarrow f'(t) = 2$

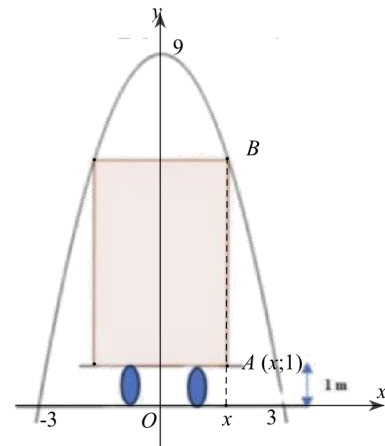
• Diện tích màng dầu loang là:

$$S = S(t) = \pi r^2 = \pi f^2(t)$$

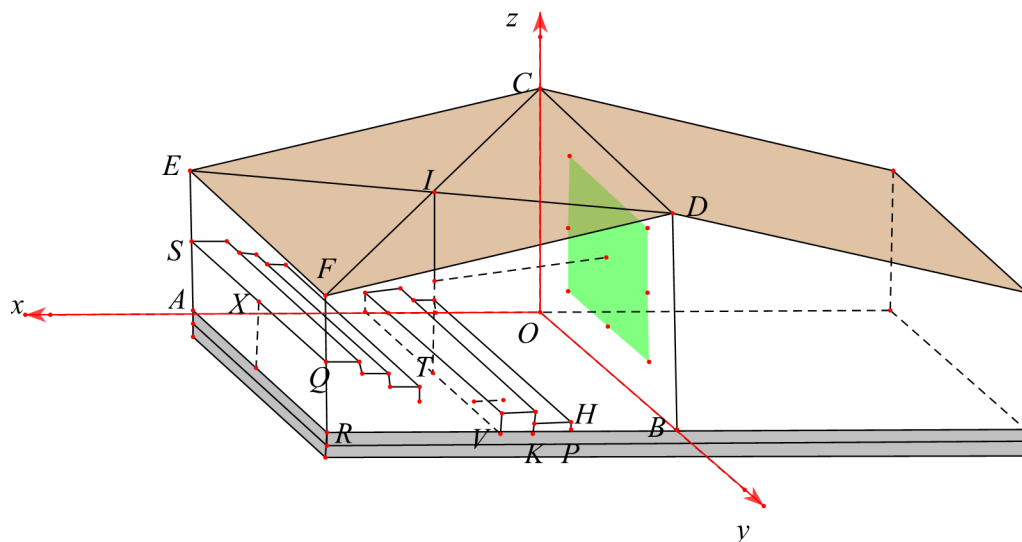
• Xét đạo hàm:  $S'(t) = 2\pi f(t) f'(t) = 2\pi r \cdot 2 = 4\pi r$

• Khi bán kính là  $25(m) \Rightarrow r = 25 \Rightarrow S'(t) = 100\pi \approx 314 (m^2/h)$

**Đáp án:** 314



Câu 6 :



- Đặt hệ trục tọa độ  $Oxyz$  như hình vẽ  $\Rightarrow A(30;0;0), B(0;20;0), C(0;0;10), D(0;20;10), E(30;0;6)$

- Ta có :  $I$  là trung điểm của  $ED \Rightarrow \begin{cases} x_I = \frac{x_E + x_D}{2} = 15 \\ y_I = \frac{y_E + y_D}{2} = 10 \\ z_I = \frac{z_E + z_D}{2} = 8 \end{cases} \Rightarrow I(15;10;8)$

- Do  $T$  là hình chiếu của  $I$  lên mặt sàn (mặt phẳng  $(Oxy)$ ) nên  $T(15;10;0)$

$$\Rightarrow \begin{cases} x_V = x_T = 15 \\ y_V = 2y_T = 20 \\ z_V = z_T = 0 \end{cases} \Rightarrow V(15;20;0)$$

$$\Rightarrow VB = 15, \text{ mà } PB = 10 \Rightarrow VP = 5$$

- Ta lại có, chiều rộng mỗi bậc thang là  $2(m) \Rightarrow$  Vị trí của điểm  $V$  nằm trên bậc thang thứ ba.

$\Rightarrow T$  nằm trên bậc thang thứ ba.

- Vì chiều cao mỗi bậc thang là  $20cm = 0,2m$  nên điểm  $T$  cách mặt sàn:  $0,6m$

- Do đó, bạn học sinh đứng tại điểm  $T$  có chiều cao  $1,8m$  có tọa độ đỉnh đầu là:

$$K(15;10;1,8+0,6) \Leftrightarrow K(15;10;2,4)$$

$$\Rightarrow \text{Thanh nối máy chiếu cần có chiều dài không vượt quá } 8 - 2,4 = 5,6(m) \quad (1)$$

- Ta có:  $RB = 30; PB = 10 \Rightarrow RP = 20$

$$\Rightarrow R \text{ nằm ở bậc thang thứ } \frac{20}{2} = 10$$

$$\Rightarrow \text{Chiều cao của điểm } X \text{ so với mặt sàn là } 10 \cdot 0,2 = 2 \Rightarrow X(30;10;2)$$

$\Rightarrow$  Chiều cao đỉnh đầu học sinh ngồi hàng cuối (có chiều cao mắt so với bậc thang là  $1,2m$  là:

$$H(30;10;3,2)$$

$$\Rightarrow \text{Thanh nối máy chiếu cần có chiều dài không vượt quá } 8 - 3,2 = 4,8(m) \quad (2)$$

- Từ (1) và (2)  $\Rightarrow$  Tổng độ dài thanh treo máy chiếu và cả thân máy chiếu lớn nhất là  $4,8(m)$

**Đáp án:** 4,8