# GIẢI CHI TIẾT ĐỀ SỐ 19

## BẢNG ĐÁP ÁN PHẦN I

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

## BẢNG ĐÁP ÁN PHẦN II

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

## BẢNG ĐÁP ÁN PHẦN III

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Câu 1:** 3,5 | **Câu 2:** 0,29 | **Câu 3:** 100 | **Câu 4:** 400 | **Câu 5:** 0,2 | **Câu 6:** 2,77 |

**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:** • Ta có $\log_2 x = 3 \Leftrightarrow x = 2^3 \Leftrightarrow x = 8$

**Chọn B.**

**Câu 2:** • Tọa độ vectơ $\vec{u} = 2\vec{i} - 0\vec{j} - 5\vec{k}$ là $\vec{u} = (2;0;-5)$

**Chọn D.**

**Câu 3:** • Tọa độ của vectơ $\overrightarrow{AB}$ là $(3;-1;-4)$

**Chọn C.**

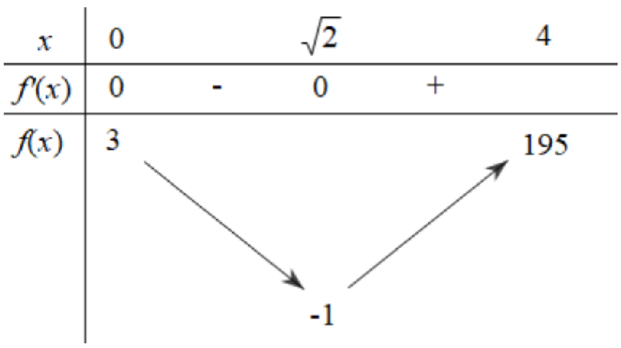
**Câu 4:** • Ta có $\int \sin x dx = -\cos x + C$

**Chọn C.**

**Câu 5:** • Hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 3$ có đạo hàm $y' = 4x^3 - 8x$

- Giải phương trình $y' = 0 \Leftrightarrow 4x^3 - 8x = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x = \sqrt{2} \\ x = -\sqrt{2} \end{array}\right.$

- BBT:




• Quan sát bảng biến thiên $\Rightarrow$ Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[0;4]$ là -1

**Chọn D.**

**Câu 6:** • Trong chín tấm thẻ có số được ghi từ 1 đến 9 có bốn tấm thẻ mang số chẵn (số 2;4;6;8)

Số cách chọn ra 2 tấm thẻ mang số chẵn là $C_4^2$

Số cách chọn ra 2 tấm thẻ trong tổng số 9 tấm thẻ là $C_9^2$

• Xác suất để rút ra 2 tấm thẻ cùng ghi số chẵn là $\dfrac{C_4^2}{C_9^2}=\dfrac{1}{6}$

**Chọn D.**

**Câu 7:** • Ta có: $u_2=u_1q\Leftrightarrow 6=2q\Leftrightarrow q=3$

$\Rightarrow u_4=u_1q^3=2.3^3=54$

**Chọn C.**

**Câu 8:** • Xét BPT $\log_{\frac{1}{2}}(x+1)\le\log_{\frac{1}{2}}(2x-1)$ ĐK: $\begin{cases}x+1>0\\2x-1>0\end{cases}\Leftrightarrow x>\dfrac{1}{2}$ (cơ số $\dfrac{1}{2}<1$)

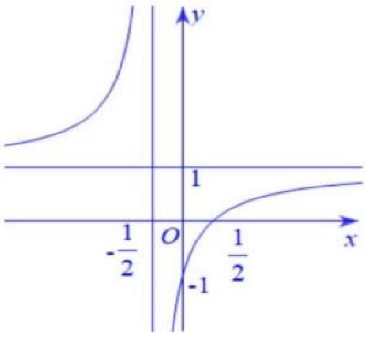
$\Leftrightarrow x+1\ge 2x-1\Leftrightarrow x\le 2$

• Vậy tập nghiệm của bất phương trình là $\left(\dfrac{1}{2};2\right]$

**Chọn A.**

**Câu 9:** • Công thức tính thể tích khối chóp là $V=\dfrac{1}{3}Sh$ . **Chọn B.**

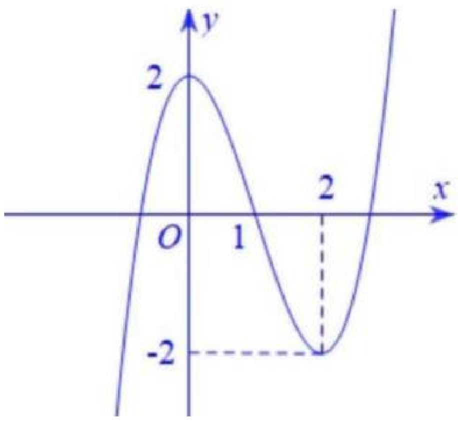
**Câu 10:**




• Quan sát đồ thị ta có tiệm cận ngang của đồ thị hàm số có phương trình $y=1$

**Chọn B.**

**Câu 11:**




• Quan sát đồ thị ta thấy hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$. **Chọn A.**

**Câu 12:** • $F(x)=\int f(x)dx=\int\left(2x-\dfrac{1}{x}\right)dx=x^2+\ln|x|+C$

• Ta có $F(1)=1\Leftrightarrow 1^2+\ln 1+C=1\Leftrightarrow 1+C=1\Leftrightarrow C=0$

$\Rightarrow F(x)=x^2+\ln|x|\Leftrightarrow F(-1)=(-1)^2+\ln|-1|=1$

**Chọn A.**

**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) Sai** – *Giải thích:*

• Quan sát bảng biến thiên, ta thấy:

+ $\begin{cases} \lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = +\infty \\ \lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = -\infty \end{cases}$ $\Rightarrow$Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang

+ $\lim\limits_{x\to(-1)^+} f(x) = +\infty$ $\Rightarrow$Đồ thị hàm số có một tiệm cận đứng là đường thẳng $x=-1$

• Vậy đồ thị hàm số có đúng một tiệm cận

**b) Đúng** – *Giải thích:*

• Quan sát bảng biến thiên, ta thấy: Đồ thị hàm số tăng trên các khoảng $(-\infty;-1)$ và $(3;+\infty)$

$\Rightarrow$ Hàm số đồng biến trên $(-\infty;-1)$ và $(3;+\infty)$

**c) Đúng** – *Giải thích:*

• Quan sát bảng biến thiên, ta thấy: Hàm số có duy nhất một điểm cực tiểu là $x=3$

**d) Sai** – *Giải thích:*

• Khảo sát hàm số $h(x) = 2f(x) + 2025x$ trên đoạn $[3;2025]$

- Đạo hàm: $h'(x) = 2f'(x) + 2025$

- Dựa vào bảng biến thiên, ta thấy: $f'(x) \ge 0, \forall x \in [3;2025]$

$\Rightarrow h'(x) > 0, \forall x \in [3;2025]$

- Vậy hàm số $h(x)$ đồng biến trên đoạn $[3;2025]$

$\Rightarrow \min\limits_{[3;2025]} h(x) = h(3) = 2f(3) + 2025.3 = 2.(-4) + 2025.3 = 6067$

**Câu 2:** **a) Đúng** – *Giải thích:*

• Ta có: $\overrightarrow{AB}(-3;4;-2)$ và $\overrightarrow{AC} = (3;-2;3)$

$\Rightarrow \overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC} = (-3).3 + 4.(-2) + (-2).3 = -23$

**b) Sai** – *Giải thích:*

• Ta có: $AB = \sqrt{(-3)^2 + 4^2 + 2^2} = \sqrt{29}$, $AC = \sqrt{3^2 + (-2)^2 + 3^2} = \sqrt{22}$

• $\cos BAC = \cos\left(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}\right) = \dfrac{\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}}{AB.AC} = \dfrac{-23}{\sqrt{29}.\sqrt{22}} = \dfrac{-23}{\sqrt{638}}$

$\Rightarrow BAC \approx 156^\circ$

$\Rightarrow BAC$ là góc tù

**c) Đúng** – *Giải thích:*

• Ta có: $AB = \sqrt{(-3)^2 + 4^2 + 2^2} = \sqrt{29}$, $AC = \sqrt{3^2 + (-2)^2 + 3^2} = \sqrt{22}$

• $\cos\left(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}\right) = \dfrac{\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}}{AB.AC} = \dfrac{-23}{\sqrt{29}.\sqrt{22}} = \dfrac{-23}{\sqrt{638}}$

**d) Đúng** – *Giải thích:*

• Xét biểu thức $MA^2 + MB^2 + MC^2 = \overrightarrow{MA}^2 + \overrightarrow{MB}^2 + \overrightarrow{MC}^2$

$= \left(\overrightarrow{MI} + \overrightarrow{IA}\right)^2 + \left(\overrightarrow{MI} + \overrightarrow{IB}\right)^2 + \left(\overrightarrow{MI} + \overrightarrow{IC}\right)^2 = 3\overrightarrow{MI}^2 + 2\overrightarrow{MI}.\left(\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC}\right) + \overrightarrow{IA}^2 + \overrightarrow{IB}^2 + \overrightarrow{IC}^2$

$= 3MI^2 + 2\overrightarrow{MI}.\left(\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC}\right) + IA^2 + IB^2 + IC^2$

- Lấy điểm $I$ thỏa mãn $\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC} = \vec{0}$

$\Rightarrow I$ là trọng tâm của tam giác $ABC$

$\Rightarrow I\left(\frac{2+(-1)+5}{3};\frac{(-1)+3+(-3)}{3};\frac{1+(-1)+4}{3}\right)$

$\Rightarrow I\left(2;-\frac{1}{3};\frac{4}{3}\right)$

- Khi đó, ta có: $MA^2+MB^2+MC^2=3MI^2+IA^2+IB^2+IC^2$
- Trong đó: $IA,IB,IC$ là cố định

$\Rightarrow$ Biểu thức $MA^2+MB^2+MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất khi và chỉ khi $MI$ đạt giá trị nhỏ nhất

- Do $M\in(Oxy)$ $\Rightarrow$ $MI$ đạt giá trị nhỏ nhất khi và chỉ $M$ là hình chiếu của $I$ trên $(Oxy)$

$\Rightarrow M\left(2;-\frac{1}{3};0\right)$

**Câu 3:** **a) Đúng** – *Giải thích:*

• Xét phương trình: $2\sin 3x-1=0$

$\Leftrightarrow \sin 3x=\frac{1}{2}$

$\Leftrightarrow \sin 3x=\sin\frac{\pi}{6}$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} 3x=\frac{\pi}{6}+k2\pi \\ 3x=\pi-\frac{\pi}{6}+k2\pi \end{array}\right.(k\in\mathbb{Z})$$

$$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=\frac{\pi}{18}+\frac{k2\pi}{3} \\ x=\frac{5\pi}{18}+\frac{k2\pi}{3} \end{array}\right.(k\in\mathbb{Z})$$

$\Rightarrow$ Tập nghiệm của phương trình là $S=\left\{\frac{\pi}{18}+\frac{k2\pi}{3};\frac{5\pi}{18}+\frac{k2\pi}{3}\mid k\in\mathbb{Z}\right\}$

**b) Đúng** – *Giải thích:*

• Xét các nghiệm dương của phương trình:

- Trường hợp 1: $\frac{\pi}{18}+\frac{k2\pi}{3}>0 \Leftrightarrow k>-\frac{1}{12}$

+ Mà $k\in\mathbb{Z}$ $\Rightarrow k\in\{0;1;2;...\}$

+ Vậy giá trị nhỏ nhất của $k$ để có nghiệm dương là $k=0$

$\Rightarrow x=\frac{\pi}{18}$

- Trường hợp 2: $\frac{5\pi}{18}+\frac{k2\pi}{3}>0 \Leftrightarrow k>-\frac{5}{12}$

+ Mà $k\in\mathbb{Z}$ $\Rightarrow k\in\{0;1;2;...\}$

+ Vậy giá trị nhỏ nhất của $k$ để có nghiệm dương là $k=0$

$\Rightarrow x=\frac{5\pi}{18}$

• Vậy nghiệm dương nhỏ nhất của phương trình là $\frac{\pi}{18}$

**c) Sai** – *Giải thích:*

• Xét các nghiệm của phương trình trên $\left[0;\pi\right]$:

- Trường hợp 1: $0\le\frac{\pi}{18}+\frac{k2\pi}{3}\le\pi\ \Leftrightarrow -\frac{1}{12}\le k\le\frac{17}{12}$

+ Mà $k\in\mathbb{Z}\ \Rightarrow k\in\left\{0;1\right\}$

+ Vậy phương trình có 2 nghiệm là $x=\frac{\pi}{18}$ và $\frac{13\pi}{18}$

- Trường hợp 2: $0\le\frac{5\pi}{18}+\frac{k2\pi}{3}\le\pi\ \Leftrightarrow -\frac{5}{12}\le k\le\frac{13}{12}$

+ Mà $k\in\mathbb{Z}\ \Rightarrow k\in\left\{0;1\right\}$

+ Vậy phương trình có 2 nghiệm là $\frac{5\pi}{18}$ và $\frac{17\pi}{18}$

• Vậy phương trình có 4 nghiệm trên $\left[0;\pi\right]$

**d) Đúng** – *Giải thích:*

• Tổng các nghiệm của phương trình thuộc $\left[0;2\pi\right]$ là $\frac{\pi}{18}+\frac{13\pi}{18}+\frac{5\pi}{18}+\frac{17\pi}{18}=2\pi$

**Câu 4:** **a) Đúng** – *Giải thích:*

• Ta có: $\int f\left(x\right)dx=\int\frac{2x+1}{x}dx=\int\left(2+\frac{1}{x}\right)dx=2x+\ln\left|x\right|+C$

**b) Đúng** – *Giải thích:*

• Ta có: $F\left(x\right)=\int f\left(x\right)dx=2x+\ln\left|x\right|+C$

- Theo đề bài: $F\left(1\right)=3\Leftrightarrow 2+\ln1+C=3\Leftrightarrow C=1$

- Vậy $F\left(x\right)=2x+\ln\left|x\right|+1$

**c) Sai** – *Giải thích:*

• Ta có: $f'\left(x\right)=\left(\frac{2x+1}{x}\right)'=\left(2+\frac{1}{x}\right)'=-\frac{1}{x^2}\ \Rightarrow f'\left(2x\right)=-\frac{1}{4x^2}$

• Khi đó: $\int f'\left(2x\right)dx=\int\left(-\frac{1}{4x^2}\right)dx=\int\left(-\frac{1}{4}x^{-2}\right)dx=-\frac{1}{4}.\frac{x^{-2+1}}{-2+1}+C=\frac{1}{4x}+C$

**d) Sai** – *Giải thích:*

• Xét nguyên hàm: $G\left(x\right)=\int f\left(x\right)dx=\int\frac{2x+1}{x}dx=\int\left(2+\frac{1}{x}\right)dx=2x+\ln\left|x\right|+C$

- Do hàm số $G\left(x\right)$ gián đoạn tại $x=0$

$$\Rightarrow G\left(x\right)=\begin{cases}2x+\ln x+C_1 & \left(x>0\right)\\ 2x+\ln\left(-x\right)+C_2 & \left(x<0\right)\end{cases}$$

- Ta có: $G\left(2\right)=1\Leftrightarrow 4+\ln2+C_1=1\Leftrightarrow C_1=-3-\ln2$

- Lại có: $G\left(5\right)+G\left(-5\right)=0$

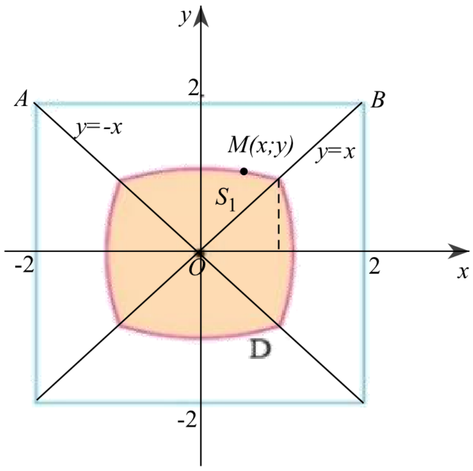
$\Leftrightarrow\left(10+\ln5+C_1\right)+\left(-10+\ln5+C_2\right)=0\Leftrightarrow C_2=-2\ln5-C_1=-2\ln5+3+\ln2$

• Khi đó: $G\left(-10\right)=-20+\ln10+C_2=-20+\left(\ln2+\ln5\right)+\left(-2\ln5+3+\ln2\right)$

$$=-17+2\ln2-\ln5\ \Rightarrow\begin{cases}a=-17\\ b=-1\\ c=2\end{cases}\ \Rightarrow a+b+c=-17-1+2=-16$$

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

**Câu 1:** • Ta gắn hệ trục $Oxy$ như hình vẽ




• Các đường thẳng $y = x$ và $y = -x$ chia miền $D$ thành 8 phần có diện tích bằng nhau.

• Gọi $M(x;y)$ là 1 điểm thuộc miền $D$ như hình vẽ

• Theo đề bài ta có khoảng cách từ điểm $M$ tới tâm $O$ của hình vuông sẽ bằng khoảng cách từ điểm $M$ tới đường thẳng $AB: y = 2 \Leftrightarrow y - 2 = 0$

• Ta có: $\begin{cases} OM = \sqrt{x^2 + y^2} \\ d(M, AB) = \dfrac{|y-2|}{\sqrt{1^2}} = |y-2| \end{cases}$

- Mà $OM = d(M, AB) \Leftrightarrow \sqrt{x^2 + y^2} = |y-2| \Leftrightarrow x^2 + y^2 = (y-2)^2 \Leftrightarrow x^2 = -4y + 4 \Leftrightarrow y = -\dfrac{1}{4}x^2 + 1$

• Xét phương trình hoành độ giao điểm: $-\dfrac{1}{4}x^2 + 1 = x \Leftrightarrow -\dfrac{1}{4}x^2 - x + 1 = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = -2 + 2\sqrt{2} \\ 2 = -2 - 2\sqrt{2} \end{array}\right.$

• Khi đó $S_1$ chính là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = -\dfrac{1}{4}x^2 + 1, y = x, x = 0,$ $x = -2 + 2\sqrt{2}$

$$\Rightarrow S_1 = \int_0^{-2+2\sqrt{2}} \left| -\frac{1}{4}x^2 + 1 - x \right| dx$$

• Vậy diện tích miền $D$ là $S = 8S_1 \approx 3,5$.

**Đáp án:** $\boxed{3,5}$

**Câu 2:** • Gọi $A$ là biến cố: "Khách ở khách sạn $A$"

• $B$ là biến cố: "Khách ở khách sạn $B$"

• $C$ là biến cố: "Khách ở khách sạn $C$"

• $D$ là biến cố: "Phòng có điều hòa bị hỏng" $\Rightarrow$ $\overline{D}$ là biến cố: "Phòng có điều hòa không bị hỏng"

• Khi đó, xác suất để khách ở khách sạn $C$, biết khách đó ở phòng điều hòa không bị hỏng chính là $P\left(C\,|\,\overline{D}\right)$

• Theo đề bài ta có:

- Tỉ lệ khách nghỉ ở ba khách sạn $A,B,C$ lần lượt là $20\%$, $50\%$, $30\%$

$$\Rightarrow\begin{cases}P(A)=20\%=0,2\\P(B)=50\%=0,5\\P(C)=30\%=0,3\end{cases}$$

- Tỉ lệ hỏng điều hòa ở ba khách sạn lần lượt là $5\%,4\%,8\%$

$$\Rightarrow\begin{cases}P(D\,|\,A)=5\%=0,05\\P(D\,|\,B)=4\%=0,04\\P(D\,|\,C)=8\%=0,08\end{cases}$$

• Theo công thức xác suất toàn phần ta có: $P(D)=P(D\,|\,A).P(A)+P(D\,|\,B).P(B)+P(D\,|\,C).P(C)$ $=0,05.0,2+0,04.0,5+0,08.0,3=0,054$

$\Rightarrow P\left(\overline{D}\right)=1-P(D)=1-0,054=0,946$

• Theo công thức Bayes, ta có:

$$P\left(C\,|\,\overline{D}\right)=\frac{P(C).P\left(\overline{D}\,|\,C\right)}{P\left(\overline{D}\right)}=\frac{P(C).\left[1-P(D\,|\,C)\right]}{P\left(\overline{D}\right)}=\frac{0,3.(1-0,08)}{0,946}=0,29.$$

**Đáp án:** $\boxed{0,29}$

**Câu 3:** • Gọi $x$ là số lượng điện thoại mỗi lô cần nhập $(1 \le x \le 600)$

• Do cửa hàng cần nhập về tổng cộng $600$ chiếc điện thoại nên tổng số lô hàng cửa hàng cần nhập là $\frac{600}{x}$ (lô)

• Tổng chi phí vận chuyển: $T = f(x) = 50.\frac{600}{x} + 3x = \frac{30000}{x} + 3x\ \ (USD)$

• Để chi phí vận chuyển là thấp nhất $\Leftrightarrow f(x)$ đạt giá trị nhỏ nhất

• Áp dụng bất đẳng thức Cô-si, ta có: $f(x) = \frac{30000}{x} + 3x \ge 2\sqrt{\frac{30000}{x}.3x} \Leftrightarrow f(x) \ge 600$

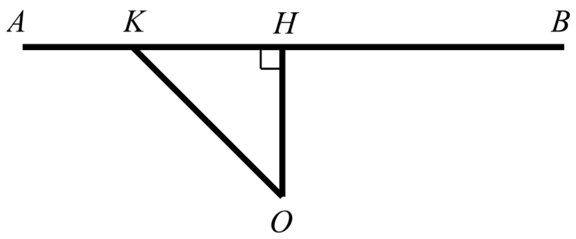
$\Rightarrow \min\limits_{[1;600]} f(x) = 600$

- Dấu "$=$" xảy ra khi và chỉ khi $\frac{30000}{x} = 3x \Leftrightarrow 3x^2 = 30000 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 100\,(t/m) \\ x = -100\,(L) \end{array}\right.$.

• Vậy để chi phí vận chuyển là thấp nhất thì cửa hàng đó nên nhập mỗi lô $100$ chiếc điện thoại.

**Đáp án:** $\boxed{100}$

**Câu 4:**




• Ta có $\begin{cases} A(-500;-300;500) \\ B(-200;-200;450) \end{cases} \Rightarrow \overrightarrow{AB} = (300;100;-50) = 50.(6;2;-1)$

• Đường thẳng $AB \begin{cases} qua\ \ A(-500;-300;500) \\ có\ VTCP\,\vec{u} = (6;2;-1) \end{cases}$ có phương trình tham số là $\begin{cases} x = -500 + 6t \\ y = -300 + 2t \\ z = 500 - t \end{cases}$

• Gọi điểm $H \in AB$ là vị trí máy bay ở gần đài kiểm soát không lưu nhất $\Rightarrow H$ là hình chiếu vuông góc của $O$ lên đường thẳng $AB \Leftrightarrow OH \perp AB \Leftrightarrow \overrightarrow{OH}.\overrightarrow{AB} = \vec{0}$

- Do $H \in AB$ nên tọa độ điểm $H$ thỏa mãn $H(-500+6t;-300+2t;500-t)$

• Để $\overrightarrow{OH}.\overrightarrow{AB} = \vec{0} \Leftrightarrow (-500+6t).300 + (-300+2t).100 + (500-t).(-50) = 0$

$\Leftrightarrow 2050t = 205000 \Leftrightarrow t = 100$

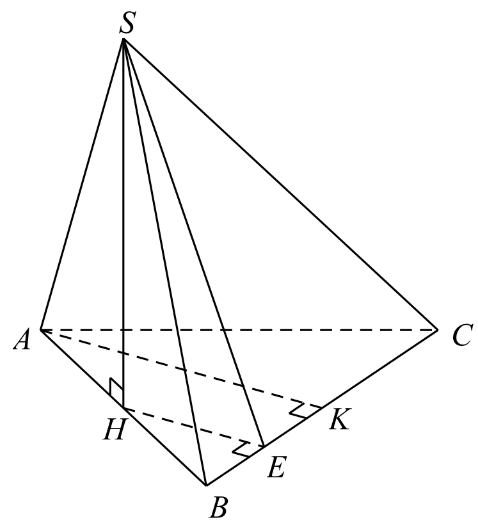
$\Rightarrow H(100;-100;400)$

• Vậy $a = 100, b = -100, c = 400 \Rightarrow P = a + b + c = 100 + (-100) + 400 = 400$.

**Đáp án:** $\boxed{400}$

**Câu 5:** • Gọi $H,K$ lần lượt là trung điểm của $AB,BC$

• $E$ là trung điểm của $BK$




• Giả sử tam giác đều $ABC$ cạnh bằng 1

• Ta có tam giác $SAB$ là tam giác đều, $H$ là trung điểm của $AB \Rightarrow SH \perp AB$

- Mà $(SAB)\perp(ABC) \Rightarrow SH \perp (ABC)$

• Trong tam giác đều $ABC$ có $K$ là trung điểm của $BC$ $\Rightarrow AK \perp BC$

• Xét tam giác $ABK$ có $H,E$ lần lượt là trung điểm của các cạnh $AB,BK \Rightarrow HE$ là đường trung bình trong tam giác $ABK \Rightarrow HE//AK$

- Mà $AK \perp BC \Rightarrow HE \perp BC$

• Ta có $\begin{cases} SH \perp BC\left(do\ SH \perp (ABC)\right) \\ HE \perp BC \end{cases} \Rightarrow (SHE)\perp BC \Rightarrow SE \perp BC$

$\Rightarrow [S,BC,A]=\left((SBC),(ABC)\right)=(SE,HE)=SEH=\alpha$

• Trong tam giác $SHE$ vuông tại $H \Rightarrow \cos\alpha = \cos SEH = \dfrac{HE}{SE}$

• $SH,AK$ là các đường cao của các tam giác đều cạnh bằng 1 $\Rightarrow SH = AK = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$

• $HE$ là đường trung bình trong tam giác $ABK \Rightarrow HE = \dfrac{1}{2}AK = \dfrac{\sqrt{3}}{4}$

$$\Rightarrow SE = \sqrt{SH^2+HE^2} = \sqrt{\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2+\left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right)^2} = \frac{\sqrt{15}}{4}$$

$$\Rightarrow \cos\alpha = \frac{HE}{SE} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{4}}{\frac{\sqrt{15}}{4}} = \frac{1}{\sqrt{5}} \Rightarrow \cos^2\alpha = 0,2\,.$$

**Đáp án:** $\boxed{0,2}$

**Câu 6:** • Số lượng loài sinh vật được cho bởi công thức $P(t)=\dfrac{100000}{1+4e^{-t}}$

• Để số lượng loài sinh vật đó đạt 80000 $\Leftrightarrow P(t)=80000 \Leftrightarrow \dfrac{100000}{1+4e^{-t}}=80000 \Leftrightarrow 1+4e^{-t}=\dfrac{5}{4}$

$\Leftrightarrow 4e^{-t}=\dfrac{1}{4} \Leftrightarrow e^{-t}=\dfrac{1}{16} \Leftrightarrow -t=\ln\left(\dfrac{1}{16}\right) \Leftrightarrow t\approx 2,77$ (năm)

**Đáp án:** $\boxed{2,77}$