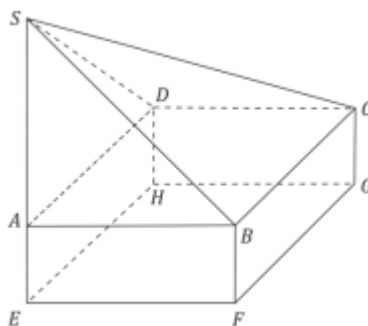


FUVEST 2015 (Questões 49, 50, 51 e 52)

1. (Questão 49) O sólido da figura é formado pela pirâmide $SABCD$ sobre o paralelepípedo reto $ABCDEFGH$. Sabe-se que \vec{OS} pertence à reta determinada por A e E e que $AE = 2\text{cm}$, $AD = 5\text{cm}$.



A medida do segmento \overline{SA} que faz com que o volume do sólido seja igual a $\frac{4}{3}$ do volume da pirâmide é:

- a) 2cm
- b) 4cm
- c) 6cm
- d) 8cm
- e) 10cm

2. (Questão 50) No sistema linear
$$\begin{cases} ax - y = 1 \\ y + z = 1 \\ x + z = m \end{cases}$$
, nas variáveis x , y e z são constantes reais. É correto afirmar:

- a) No caso em que $a = 1$, o sistema tem solução se, e somente se, $m = 2$.
- b) O sistema tem solução, quaisquer que sejam os valores de a e de m .
- c) No caso em que $m = 2$, o sistema tem solução se, e somente se, $a = 1$.
- d) O sistema só tem solução se $a = m = 1$.
- e) O sistema não tem solução, quaisquer que sejam os valores de a e de m .

3. (Questão 51) Sabe-se que existem números reais A e x_0 , sendo $A > 0$, tais que

$$\sin x + 2 \cos x = A \cos(x - x_0)$$

para todo x real.

O valor de A é igual a:

- a) $\sqrt{2}$
- b) $\sqrt{3}$
- c) $\sqrt{5}$

- d) $2\sqrt{2}$
e) $2\sqrt{3}$

4. (Questão 52) Dadas as sequências $a_n = n^2 + 4n + 4$, $b_n = 2^{n^2}$, $c_n = a_{n+1} - a_n$ e $d_n = \frac{b_{n+1}}{b_n}$, definidas para valores inteiros positivos de n , considere as seguintes afirmações:

- I. a_n é uma progressão geométrica;
II. b_n é uma progressão geométrica;
III. c_n é uma progressão aritmética;
IV. d_n é uma progressão geométrica.

São verdadeiras apenas

- a) I, II e III.
b) I, II e IV.
c) I e III.
d) II e IV.
e) III e IV.