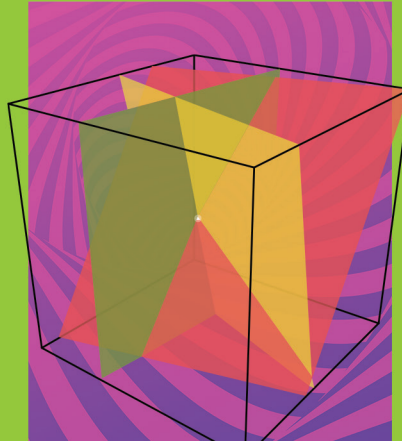


MATEMÁTICA

CAPÍTULO 70 SISTEMAS LINEARES



QUESTÃO 01 _____

(FUVEST 2005 1ª FASE) Um supermercado adquiriu detergentes nos aromas limão e coco. A compra foi entregue, embalada em 10 caixas, com 24 frascos em cada caixa. Sabendo-se que cada caixa continha 2 frascos de detergentes a mais no aroma limão do que no aroma coco, o número de frascos entregues, no aroma limão, foi

- A 110
- B 120
- C 130
- D 140
- E 150

QUESTÃO 02 _____

(FUVEST 2011 1º FASE) Uma geladeira é vendida em n parcelas iguais, sem juros. Caso se queira adquirir o produto, pagando-se 3 ou 5 parcelas a menos, ainda sem juros, o valor de cada parcela deve ser acrescido de R\$ 60,00 ou de R\$ 125,00, respectivamente.

Com base nessas informações, conclui-se que o valor de n é igual a

- A 13
- B 14
- C 15
- D 16
- E 17

QUESTÃO 03 _____

(FUVEST 2012 1ª FASE) Em uma festa com n pessoas, em um dado instante, 31 mulheres se retiraram e restaram convidados na razão de 2 homens para cada mulher. Um pouco mais tarde, 55 homens se retiraram e restaram, a seguir, convidados na razão de 3 mulheres para cada homem.

O número n de pessoas presentes inicialmente na festa era igual a

- A 100
- B 105
- C 115
- D 130
- E 135

QUESTÃO 04 _____

(FUVEST 2015 1ª FASE) No sistema linear $\begin{cases} ax - y = 1 \\ y + z = 1 \\ x + z = m \end{cases}$, nas variáveis x, y e z , a e m 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 .

QUESTÃO 05 _____

(FUVEST 2017 1º FASE) João tem R\$ 150,00 para comprar canetas em 3 lojas. Na loja A, as canetas são vendidas em dúzias, cada dúzia custa R\$ 40,00 e há apenas 2 dúzias em estoque. Na loja B, as canetas são vendidas em pares, cada par custa R\$ 7,60 e há 10 pares em estoque. Na loja C, as canetas são vendidas avulsas, cada caneta custa R\$ 3,20 e há 25 canetas em estoque.

O maior número de canetas que João pode comprar nas lojas A, B e C utilizando no máximo R\$ 150,00 é igual a

- A 46
- B 45
- C 44
- D 43
- E 42

QUESTÃO 06 _____

(FUVEST 2020 1º FASE) Uma agência de turismo vendeu um total de 78 passagens para os destinos: Lisboa, Paris e Roma. Sabe-se que o número de passagens vendidas para Paris foi o dobro do número de passagens vendidas para os outros dois destinos conjuntamente. Sabe-se também que, para Roma, foram vendidas duas passagens a mais que a metade das vendidas para Lisboa.

Qual foi o total de passagens vendidas, conjuntamente, para Paris e Roma?

- A 26
- B 38
- C 42



D 62
E 68

X **SEGUNDA FASE** **MANUAL FUVEST**
 NA SEGUNDA FASE AS QUESTÕES A SEGUIR SÃO DE RESPOSTAS ABERTAS

QUESTÃO 07

(FUVEST 2006 2ª FASE) Considere o sistema linear nas variáveis x , y e z :

$$\begin{cases} x + (\cos^2 a) y + (\sin^2 a) z = 0 \\ x + (\cos^2 b) y + (\sin^2 b) z = 0 \\ (\cos^2 c) y + (\sin^2 c) z = 0 \end{cases}$$

- A) Calcule o determinante da matriz dos coeficientes do sistema linear.
- B) Para que valores de a , b e c o sistema linear admite soluções não triviais?
- C) Calcule as soluções do sistema quando $\sin^2 a = 1$ e $\cos^2 c = 1/5$.

QUESTÃO 08

(FUVEST 2007 2ª FASE) Se Amélia der R\$ 3,00 a Lúcia, então ambas ficarão com a mesma quantia. Se Maria der um terço do que tem a Lúcia, então esta ficará com R\$ 6,00 a mais do que Amélia. Se Amélia perder a metade do que tem, ficará com uma quantia igual a um terço do que possui Maria.

Quanto possui cada uma das meninas Amélia, Lúcia e Maria?

QUESTÃO 09

(FUVEST 2008 2ª FASE) João entrou na lanchonete BOG e pediu 3 hambúrgueres, 1 suco de laranja e 2 cocadas, gastando R\$ 21,50. Na mesa ao lado, algumas pessoas pediram 8 hambúrgueres, 3 sucos de laranja e 5 cocadas, gastando R\$ 57,00.

Sabendo-se que o preço de um hambúrguer, mais o de um suco de laranja, mais o de uma cocada totaliza R\$ 10,00, calcule o preço de cada um desses itens.

QUESTÃO 10

(FUVEST 2009 2ª FASE) Considere o sistema de equações nas variáveis x e y , dado por

$$\begin{cases} 4x + 2m^2y = 0 \\ 2mx + (2m - 1)y = 0 \end{cases}$$

Desse modo:

- A) Resolva o sistema para $m = 1$.
- B) Determine todos os valores de m para os quais o sistema possui infinitas soluções.
- C) Determine todos os valores de m para os quais o sistema admite uma solução da forma $(x, y) = (\alpha, 1)$, sendo α um número irracional.

QUESTÃO 11

(FUVEST 2014 2ª FASE) Um recipiente hermeticamente fechado e opaco contém bolas azuis e bolas brancas. As bolas de mesma cor são idênticas entre si e há pelo menos uma de cada cor no recipiente. Na tentativa de descobrir quantas bolas de cada cor estão no recipiente, usou-se uma balança de dois pratos. Verificou-se que o recipiente com as bolas pode ser equilibrado por:

- I. 16 bolas brancas idênticas às que estão no recipiente ou
- II. 10 bolas brancas e 5 bolas azuis igualmente idênticas às que estão no recipiente ou
- III. 4 recipientes vazios também idênticos ao que contém as bolas.

Sejam P_A , P_B e P_R , respectivamente, os pesos de uma bola azul, de uma bola branca e do recipiente na mesma unidade de medida, determine

- A) os quocientes P_A/P_B e P_R/P_B ;
- B) o número n_A de bolas azuis e o número n_B de bolas brancas no recipiente.

QUESTÃO 12

(FUVEST 2016 2ª FASE) As constantes A , B , C e D são tais que a igualdade

$$\frac{1}{(x^2 + 2x + 2)(x^2 + 4)} = \frac{Ax + B}{x^2 + 2x + 2} + \frac{Dx + C}{x^2 + 4}$$

é válida para todo $x \in \mathbb{R}$.

- A) Deduza, da igualdade acima, um sistema linear com quatro equações, satisfeito pelas constantes A , B , C e D .
- B) Resolva esse sistema e encontre os valores dessas constantes.

QUESTÃO 13

(FUVEST 2021 2ª FASE) É dado o sistema linear

$$\begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ px + qy = 2 \end{cases}$$

em que p e q são números reais.

- A) Determine todos os valores de p e q para que o sistema seja possível e indeterminado (isto é, tenha mais do que uma solução).
- B) Determine todos os valores de p e q para que o sistema tenha solução $(x; y)$ com $x = 0$.
- C) Determine todos os valores de p e q para que o sistema não tenha solução.

GABARITO

01	C	02	A	03	D	04	A	05	A
06	D								