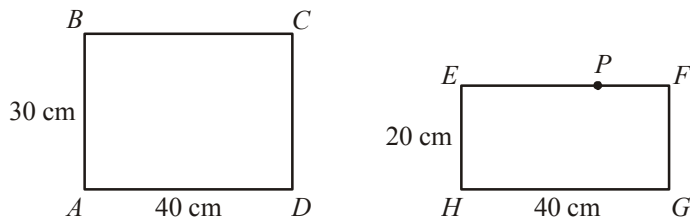


# MATEMÁTICA

Rascunho

## QUESTÃO 01

A figura a seguir representa duas cartolinas retangulares, a maior medindo 30 cm por 40 cm e a menor medindo 20 cm por 40 cm.

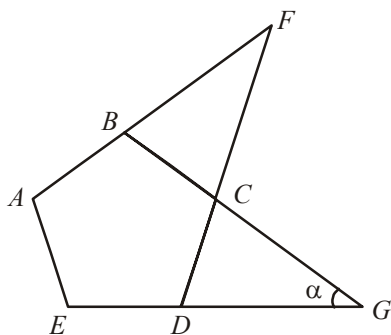


A respeito dessas cartolinas, julgue os itens abaixo:

- 1- ( ) Uma caixa sem tampa, construída utilizando como fundo a cartolina menor e cuja superfície lateral é obtida cortando-se a outra cartolina, poderá ter 12 cm de altura.
- 2- ( ) Tomando um ponto  $P$ , no lado  $EF$ , é possível construir um trapézio  $ADCQ$ , com  $Q$  no lado  $BC$ , com a mesma área do triângulo  $HEP$ .
- 3- ( ) É possível cortar a cartolina maior em dois retângulos, com a área de um deles igual ao dobro da área do outro.
- 4- ( ) Fazendo um corte reto, que ligue o vértice  $D$  ao ponto médio do lado  $BC$ , a cartolina maior é dividida em um trapézio e um triângulo, os quais podem ser agrupados de modo a formar um paralelogramo.

## QUESTÃO 02

A figura abaixo representa um pentágono regular  $ABCDE$  com 2 cm de lado e os pontos de interseção das retas determinadas pelos lados  $AB$  e  $DC$  e das retas determinadas por  $BC$  e  $ED$ .



Com base na figura, julgue os itens abaixo:

- 1- ( ) O raio da circunferência que circunscreve o pentágono é maior que 2.
- 2- ( ) Os triângulos  $ADC$  e  $FBC$  são congruentes.
- 3- ( ) \_\_\_\_\_, onde  $\overline{DC}$ ,  $\overline{DF}$  e  $\overline{CF}$  representam as medidas dos respectivos segmentos.
- 4- ( )  $\cos \alpha = \frac{1 + \sqrt{5}}{5}$ .

**QUESTÃO 03**

Uma fábrica produz dois tipos de ração para animais. A ração *A* é constituída de 18% de sal, 20% de milho, 42% de farelo de soja, 10% de uréia e 10% de outros nutrientes. A ração *B* contém 30% de sal, 22% de milho, 30% de farelo de soja, 12% de uréia e 6% de outros nutrientes. Deseja-se obter uma terceira ração, *C*, utilizando parte da ração *A* e parte da ração *B*. Com base nessas informações, julgue os itens abaixo:

- 1-( ) Pode-se obter uma ração *C* com 24% de sal e 21% de milho.
- 2-( ) A ração *C*, obtida pela mistura, pode ter 8% de uréia.
- 3-( ) Pode-se obter uma ração *C* de modo que a quantidade de sal seja o dobro da quantidade de uréia.
- 4-( ) Para que a ração *C* possua 21,5% de milho, ela deverá ter três partes da ração *B* e uma parte da ração *A*.

**QUESTÃO 04**

As curvas de logística são usadas na definição de modelos de crescimento populacional quando fatores ambientais impõem restrições ao tamanho possível da população, na propagação de epidemias e boatos em comunidades. Por exemplo, estima-se que decorridas *t* semanas, a partir da constatação da existência de uma forma de gripe, o número *N* de pessoas contaminadas (em milhares) é aproxima-

madamente  $N = \frac{20}{1 + 19 \times 10^{-0,5t}}$ . De acordo com essa estimativa, pode-se afirmar que

- 1-( ) menos de 500 pessoas haviam contraído a doença quando foi constatada a existência da gripe.
- 2-( ) menos de 6 mil pessoas haviam contraído a doença, decorridas duas semanas da constatação da existência da gripe.
- 3-( ) são necessárias mais de quatro semanas para que 18 mil pessoas sejam infectadas.
- 4-( ) o número de pessoas infectadas atingirá 20 mil.

**QUESTÃO 05**

Um comerciante que compra e revende coco adquire cada unidade do produto por R\$ 0,34. Esse comerciante tem uma despesa, na comercialização, que representa em média, por unidade, 10% do preço final de venda ao consumidor. O lucro em cada unidade é de 50% do custo total (preço de compra mais custo de comercialização). Com base no exposto, pode-se afirmar que

- 1-( ) o preço de venda, de cada unidade, ao consumidor é maior que R\$ 0,70.
- 2-( ) se o comerciante faturou R\$ 600,00 com a venda dos cocos, seu lucro foi de R\$ 200,00.
- 3-( ) se o comerciante vender em um determinado dia o dobro de unidades do dia anterior, seu lucro será o dobro do lucro do dia anterior.
- 4-( ) para que o comerciante tenha lucro de R\$ 500,00, ele deverá vender 2.500 cocos.



**QUESTÃO 06**

Rascunho

O Banco *A* oferece a quem investe quantias de até R\$ 50.000,00, um rendimento que é calculado pela fórmula

$$R_A = \frac{2C^2}{10^4} + \frac{6C}{10^3}$$

O Banco *B* oferece aos investidores um rendimento de 0,8% para quantias até R\$ 15.000,00; para quantias acima de R\$ 15.000,00, o rendimento é dado pela

$$f\u00f3rmula \quad R_B = \frac{16C}{10^3} - \frac{12}{10^2}$$

. Em ambos os casos, *C* é o valor investido e *R* é o rendimento. Sabendo que *C* e *R* est\u00e3o expressos em milhares de reais, julgue os itens abaixo:

- 1-( ) Para uma quantia de R\$ 50.000,00, o Banco *A* oferece maior rendimento que o Banco *B*.
- 2-( ) Se a quantia a ser investida \u00e9 inferior a R\$ 10.000,00, o Banco *A* oferece maior rendimento que o Banco *B*.
- 3-( ) No Banco *B*, o rendimento obtido ao aplicar R\$ 40.000,00 \u00e9 o dobro do rendimento obtido ao aplicar R\$ 20.000,00.
- 4-( ) Para que o rendimento seja de R\$ 275,00, o valor a ser investido no Banco *A* \u00e9 maior que o valor a ser investido no Banco *B*.

**QUEST\u00c3O 07**

A tabela abaixo foi extra\u00edda da Pesquisa Nacional por Amostra de Domic\u00edlio/2001, do IBGE. Ela mostra as classes de rendimento mensal no Estado de Goi\u00e1s e o n\u00famero de pessoas de 10 anos ou mais de idade, em cada classe.

Classes de rendimento mensal	Pessoas de 10 anos ou mais de idade		
	Total	Homens	Mulheres
Total	4 141 696	2 005 447	2 136 249
At\u00e9 1/2 sal\u00e1rio m\u00ednimo	210 438	62 010	148 428
Mais de 1/2 a 1 sal\u00e1rio m\u00ednimo	696 875	299 431	397 444
Mais de 1 a 2 sal\u00e1rios m\u00ednimos	816 385	498 301	318 084
Mais de 2 a 3 sal\u00e1rios m\u00ednimos	354 673	251 875	102 798
Mais de 3 a 5 sal\u00e1rios m\u00ednimos	257 695	172 865	84 830
Mais de 5 a 10 sal\u00e1rios m\u00ednimos	186 355	125 954	60 401
Mais de 10 a 20 sal\u00e1rios m\u00ednimos	75 830	55 911	19 919
Mais de 20 sal\u00e1rios m\u00ednimos	41 446	33 409	8 037
Sem rendimento	1 501 999	505 691	996 308

Analisar esta tabela e julgar os itens a seguir:

- 1-( ) O n\u00famero de pessoas que ganham mais de 5 sal\u00e1rios m\u00ednimos \u00e9 inferior a 8% do total de pessoas.
- 2-( ) A raz\u00e3o entre o n\u00famero de mulheres e de homens que ganham at\u00e9 1 sal\u00e1rio m\u00ednimo \u00e9 maior que a raz\u00e3o entre o n\u00famero de mulheres e de homens com rendimentos superior a 1 sal\u00e1rio m\u00ednimo.
- 3-( ) Mais de 60% das pessoas sem rendimento s\u00e3o mulheres.
- 4-( ) Mais da metade das pessoas n\u00e3o possuem rendimento ou ganham at\u00e9 1 sal\u00e1rio m\u00ednimo.

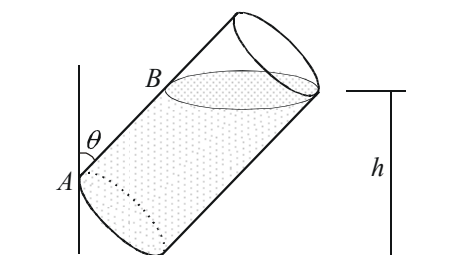
**QUESTÃO 08**

Considere o polinômio  $P(x) = x^6 - 1$  e julgue os itens abaixo:

- 1-( ) O número  $-1$  é raiz de  $P(x)$ .  
 2-( ) As raízes complexas do polinômio  $Q(x) = x^4 + x^2 + 1$  são também raízes de  $P(x)$ .  
 3-( ) A soma de todas as raízes (reais e complexas) de  $P(x)$  é igual a zero.  
 4-( )  $P(x) > 0$  para todo número real  $x$ , com  $|x| < 1$ .

**QUESTÃO 09**

Um recipiente sem tampa possui a forma de um cilindro circular reto e está parcialmente preenchido com água. O raio da base desse cilindro mede 5 cm, a altura mede 20 cm e a água ocupa  $\frac{4}{5}$  do volume do cilindro. A figura abaixo mostra esse recipiente inclinado até a posição em que o nível da água está na altura do ponto mais baixo da borda, de modo que uma inclinação adicional fará a água derramar. Nessa posição, o ângulo que uma geratriz do cilindro faz com a vertical é denotado por  $\theta$ , e a altura do nível da água em relação ao plano horizontal é denotada por  $h$ .



Considerando o exposto, julgue os itens a seguir:

- 1-( ) O volume da região não ocupada pela água no cilindro é  $300 \text{ cm}^3$ .  
 2-( ) O ângulo  $\theta$  mede  $45^\circ$ .  
 3-( ) A altura  $h$  mede 15 cm.  
 4-( ) A medida do segmento de geratriz  $AB$ , da base do cilindro até o nível da água, é 12 cm.

**QUESTÃO 10**

Uma faculdade oferece, em seu vestibular, 80 vagas para o curso de Direito e 110 vagas para o curso de Economia. Nos últimos três anos, o número de candidatos inscritos para o curso de Economia – 1.980 em 1999; 2.035 em 2000; 2.090 em 2001 – cresceu segundo uma progressão aritmética e o número de inscritos para o curso de Direito – 960 em 1999; 1.200 em 2000; 1.500 em 2001 – cresceu segundo uma progressão geométrica. Com base nessas informações, julgue os itens abaixo:

- 1-( ) Em 2001, o curso de Direito teve 18,75 candidatos inscritos por vaga.  
 2-( ) Mantendo-se a mesma tendência de crescimento para o número de candidatos inscritos nos dois cursos, em 2002, o número de candidatos por vaga será maior para o curso de Direito do que para o curso de Economia.

- 3-( ) Se a faculdade aumentasse o número de vagas no curso de Direito para 110, o número de candidatos por vaga nos anos de 1999, 2000 e 2001 formaria uma progressão geométrica de razão 1,25.  
 4-( ) Considerando o número de inscritos nos anos de 1999, 2000 e 2001 para o curso de Direito, para que o número de candidatos por vaga permanecesse constante, o número de vagas oferecidas deveria ter crescido segundo uma progressão geométrica.

*Rascunho*

**Gabarito - Matemática - Prova Verde**

Q.01		Q.02		Q.03		Q.04		Q.05	
1	E	1	E	1	C	1	E	1	E
2	E	2	C	2	E	2	E	2	C
3	C	3	C	3	C	3	C	3	C
4	C	4	E	4	C	4	E	4	C

Q.06		Q.07		Q.08		Q.09		Q.10	
1	C	1	C	1	C	1	E	1	C
2	E	2	C	2	C	2	E	2	C
3	E	3	C	3	C	3	E	3	C
4	C	4	C	4	E	4	C	4	C