

MATEMÁTICA

CAPÍTULO 4.1 SEQUÊNCIAS E PROGRESSÃO ARITMÉTICA



QUESTÃO 01

Em um treinamento aeróbico mensal, um estudante de Educação Física corre sempre 3 minutos a mais do que correu no dia anterior. Se no 5º dia o estudante correu 17 minutos quantos minutos correrá no 12º dia?

- A 32
- B 35
- C 38
- D 41
- E 44

QUESTÃO 02

(UESC) Dois cidadãos, C_1 e C_2 , devem a uma instituição financeira R\$ 14.580,00 e R\$ 12.460,00, respectivamente. Após uma negociação dessa dívida, os valores foram parcelados de modo que C_1 deverá pagar prestações mensais de R\$ 480,00 e C_2 deverá pagar prestações mensais de R\$ 390,00. Se ambos começarem a pagar hoje, o saldo devedor de C_1 ficará menor do que o de C_2 em

- A dez meses.
- B um ano.
- C um ano e três meses.
- D um ano e meio.
- E dois anos.

QUESTÃO 03

Riquinho recebe de seu pai uma mesada de R\$ 300,00 por mês. Riquinho, que é muito esperto, disse a seu pai que, em vez da mesada de R\$ 300,00, gostaria de receber um pouquinho a cada dia: R\$ 1,00 no primeiro dia e, a cada dia, R\$ 1,00 a mais que no dia anterior. O pai concordou, mas, no final do mês, logo percebeu que havia saído no prejuízo. Quanto, em um mês com 30 dias, Riquinho receberá a mais do que receberia com a mesada de R\$ 300,00?

- A R\$ 165,00
- B R\$ 160,00
- C R\$ 155,00
- D R\$ 150,00
- E R\$ 145,00

QUESTÃO 04

Um estudante calculou, parcela a parcela, a soma dos trinta primeiros termos da P.A. (23, 40, 57, ...), mas, por distração, esqueceu de contar o 15º e o 25º termos. Qual foi o valor encontrado pelo estudante?

- A 6851
- B 7089
- C 7393
- D 7425
- E 7931

QUESTÃO 05

Para a compra de uma TV pode-se optar por um dos planos seguintes:

- **Plano alfa:** entrada de R\$ 400,00 e mais 13 prestações mensais crescentes, sendo a primeira de R\$ 35,00, a segunda de R\$ 50,00, a terceira de R\$ 65,00 e assim por diante.
- **Plano beta:** 15 prestações mensais iguais de R\$ 130,00 cada.

Qual deveria ser o valor da entrada do plano alfa para que, mantidas as demais condições, os desembolsos totais fossem iguais?

- A R\$ 325,00
- B R\$ 330,00
- C R\$ 335,00
- D R\$ 340,00
- E R\$ 345,00

QUESTÃO 06

(UERJ) Admita a realização de um campeonato de futebol no qual as advertências recebidas pelos atletas são representadas apenas por cartões amarelos. Esses cartões são convertidos em multas, de acordo com os seguintes critérios:

- os dois primeiros cartões recebidos não geram multas;
- o terceiro cartão gera multa de R\$ 500,00;
- os cartões seguintes geram multas cujos valores são sempre acrescidos de R\$ 500,00 em relação ao valor da multa anterior.

Na tabela, indicam-se as multas relacionadas aos cinco primeiros cartões aplicados a um atleta.

Cartão amarelo recebido	Valor da multa (R\$)
1º	-
2º	-
3º	500
4º	1.000
5º	1.500



Considere um atleta que tenha recebido 13 cartões amarelos durante o campeonato.

O valor total, em reais, das multas geradas por todos esses cartões é igual a

- A 30.000
- B 33.000
- C 36.000
- D 39.000
- E 42.000

QUESTÃO 07

(UEA) Potencialmente, os portos da região Norte podem ser os canais de escoamento para toda a produção de grãos que ocorre acima do paralelo 16 Sul, onde estão situados gigantes do agronegócio. Investimentos em logística e a construção de novos terminais portuários privados irão aumentar consideravelmente o número de toneladas de grãos embarcados anualmente.

• Movimentação

10,8 milhões

de toneladas foram embarcados pelos portos da região Norte na safra 2011/2012, segundo estudo elaborado pela Confederação Nacional da Indústria (CNI)

50 milhões

de toneladas é quanto poderá ser embarcado em 2020, ainda de acordo com o estudo

(O Estado de S.Paulo, 10.07.2013. Adaptado.)

Admita que, na previsão elaborada pela CNI, os números que indicam as toneladas de grãos embarcadas anualmente estejam em Progressão Aritmética crescente de razão r , na qual o primeiro termo é o número de toneladas embarcadas em 2012, e o último, o número de toneladas previstas para 2020. Nessas condições, prevê-se que a quantidade total de grãos embarcados, de 2012 a 2020, será, em milhões de toneladas, igual a

- A 254,6
- B 273,6
- C 290,2
- D 268,4
- E 243,2

QUESTÃO 08

Considere um triângulo equilátero T_1 de lado ℓ . Prolongando-se em 1 cm cada lado de T_1 obtém-se o triângulo T_2 . Prolongando-se em 1 cm cada lado de T_2 , obtém-se o triângulo T_3 , e assim sucessivamente, até construirmos o triângulo T_{12} . Sabendo que a soma dos perímetros dos 12 triângulos assim construídos é 342 cm, qual o valor de ℓ ?

- A 3,7 cm
- B 3,8 cm
- C 3,9 cm
- D 4,0 cm
- E 4,1 cm

QUESTÃO 09

Sabendo-se que as figuras 1, 2 e 3 são formadas, respectivamente, por 5, 13 e 25 quadrados de área 1 cm^2 .

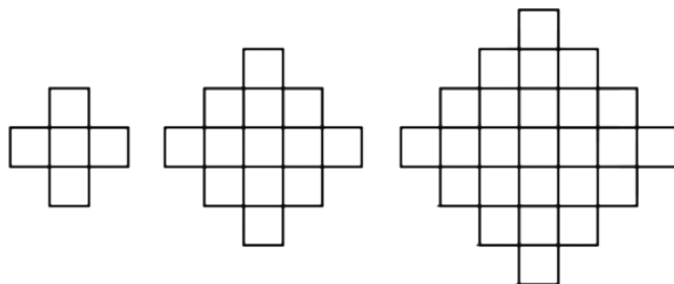


Figura 1

Figura 2

Figura 3

Qual a área da figura 10 na sequência indicada?

- A 197 cm^2 .
- B 213 cm^2 .
- C 221 cm^2 .
- D 249 cm^2 .
- E 251 cm^2 .

QUESTÃO 10

(PUC-RJ) Os números $a_1 = 5x - 5$, $a_2 = x + 14$ e $a_3 = 6x - 3$ estão em PA. A soma dos 3 números é igual a:

- A 48
- B 54
- C 72
- D 125
- E 130

QUESTÃO 11

(PUC-RJ) A soma dos números inteiros compreendidos entre 100 e 400, que possuem o algarismo das unidades igual a 4, é:

- A 1200
- B 2560
- C 4980
- D 6420
- E 7470

QUESTÃO 12

Um teatro possui ao todo 1125 poltronas. A primeira fila de possui 20 poltronas, a segunda fila possui 25, a terceira fila, 30, e assim sucessivamente. Quantas filas de poltronas esse teatro possui?

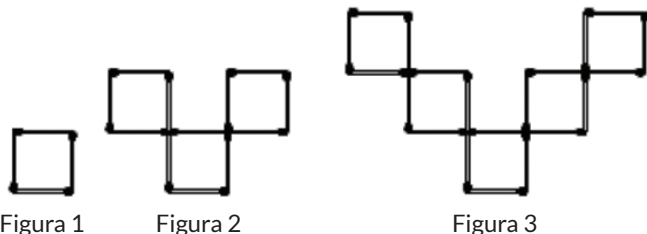
- A 17
- B 18
- C 19
- D 20
- E 21



O ENUNCIADO A SEGUIR SE REFERE ÀS PRÓXIMAS 02 QUESTÕES:

QUESTÃO 13

(UNICAMP) Considere a sucessão de figuras apresentadas a seguir. Observe que cada figura é formada por um conjunto de palitos de fósforo.



Suponha que essas figuras representem os três primeiros termos de uma sucessão de figuras que seguem a mesma lei de formação. Suponha que F_1 , F_2 e F_3 indiquem, respectivamente, o número de palitos usados para produzir as figuras 1, 2 e 3, e que o número de fósforos utilizados para formar a figura n seja F_n .

Qual o valor de F_{10} ?

- A 68
- B 70
- C 72
- D 74
- E 76

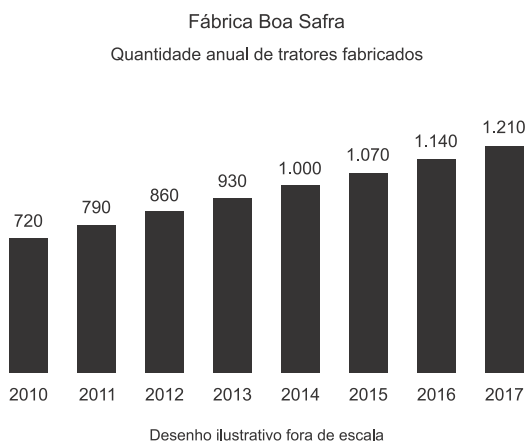
QUESTÃO 14

Qual o número de fósforos necessários para que seja possível exibir concomitantemente todas as primeiras 50 figuras?

- A 10.800
- B 10.000
- C 9.600
- D 9.150
- E 8.800

QUESTÃO 15

(ESPEX 2019) Uma fábrica de tratores agrícolas, que começou a produzir em 2010, estabeleceu como meta produzir 20.000 tratores até o final do ano de 2025. O gráfico abaixo mostra as quantidades de tratores produzidos no período 2010-2017.



Admitindo que a quantidade de tratores produzidos evolua nos anos seguintes segundo a mesma razão de crescimento do período 2010-2017, é possível concluir que a meta prevista

- A deverá ser atingida, sendo superada em 80 tratores.
- B deverá ser atingida, sendo superada em 150 tratores.
- C não deverá ser atingida, pois serão produzidos 1.850 tratores a menos.
- D não deverá ser atingida, pois serão produzidos 150 tratores a menos.
- E não deverá ser atingida, pois serão produzidos 80 tratores a menos.

QUESTÃO 16

(CP2 2019) Davi é uma criança que adora brincar com sequências numéricas. Seu pai, professor de Matemática, propôs ao menino que escrevesse em seu caderno uma sequência numérica crescente, com os números naturais menores do que 100, no formato de uma tabela com 25 linhas e 4 colunas, mas sem mostrar para ele como ficou. Temos a seguir as primeiras linhas dessa tabela:

0	1	2	3
4	5	6	7
8	9	10	11
⋮			

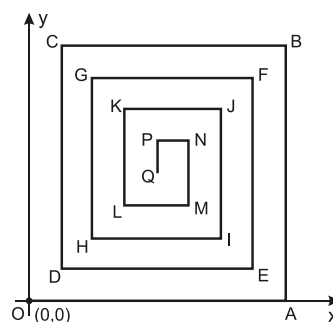
Depois de pronta a tabela, o pai pediu ao filho que pensasse num número natural menor do que 100 e lhe informasse apenas a linha e a coluna que ele ocupava nessa tabela.

Se Davi disse a seu pai que o número estava representado na 15ª linha e 3ª coluna da tabela, então o menino pensou no número

- A 64.
- B 62.
- C 60.
- D 58.

QUESTÃO 17

(EPCAr 2019) Considere, no plano cartesiano, a figura abaixo, em que os segmentos horizontais são paralelos ao eixo \vec{Ox} e os segmentos verticais são paralelos ao eixo \vec{Oy} .





Sabe-se que:

- os comprimentos de segmentos consecutivos da poligonal, que começa na origem $O(0,0)$ e termina em Q , formam uma progressão aritmética decrescente de razão r e primeiro termo a_1 , em que $\left(-\frac{1}{15} < r < 0\right)$;
- dois comprimentos consecutivos da poligonal são sempre perpendiculares;
- $\overline{OA} = a_1$, $\overline{AB} = a_2$, $\overline{BC} = a_3$, e, assim sucessivamente, até $\overline{PQ} = a_{16}$.

Suponha que uma formiga parta da origem $O(0,0)$, e percorra a trajetória descrita pela poligonal até chegar ao ponto Q .

Com base nas informações acima, analise as proposições abaixo.

- Se $a_1 = 1$ e $r = -\frac{1}{16}$, então a distância d percorrida pela formiga até chegar ao ponto Q é tal que $d = \frac{17}{2}a_1$.
- Quando a formiga estiver na posição do ponto $L(x, y)$, então $x = -6r$.
- Se $a_1 = 1$, então de A até C , a formiga percorrerá a distância $d = 2 + 3r$.

Quanto a veracidade das proposições, tem-se

- A** apenas uma delas é verdadeira.
- B** apenas duas são verdadeiras.
- C** todas são verdadeiras.
- D** nenhuma delas é verdadeira.

QUESTÃO 18

(UECE 2018) O quadro numérico abaixo, ordenado crescentemente da esquerda para a direita e de cima para baixo, construído seguindo uma lógica estrutural, tem 50 linhas e 50 colunas, portanto, possui 2.500 posições.

1ª linha	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	K	50
2ª linha	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	K	100
3ª linha	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	K	150
4ª linha	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	K	200
	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	K	M

Se n é o número de posições onde estão colocados múltiplos de 17, então, n é igual a

- A** 204.
- B** 220.
- C** 196.
- D** 212.

GABARITO

01	C	02	E	03	A	04	C	05	A
06	B	07	B	08	D	09	C	10	B
11	E	12	B	13	E	14	B	15	E
16	D	17	C	18	C				