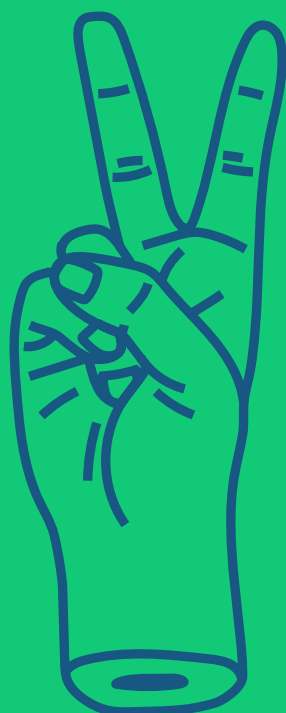


Mat.

Semana 16

PC Sampaio
Alex Amaral
Rafael Jesus
Gabriel Ritter

(Roberta Teixeira)
(Rodrigo Molirani)



Este conteúdo pertence ao Descomplica. Está vedada a cópia

**01
jun**

Revisão

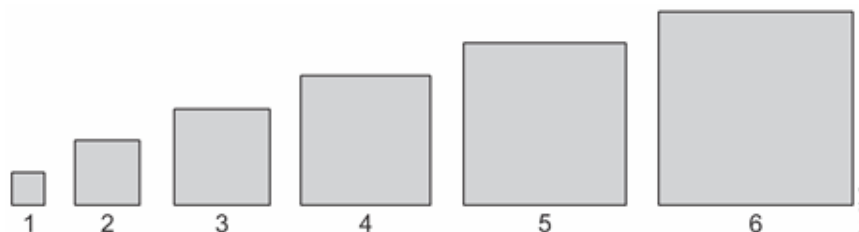
10 exercícios

- 01. Resumo**
- 02. Exercícios de Aula**
- 03. Exercícios de Casa**
- 04. Questão Contexto**

EXERCÍCIOS PARA AULA

1.

Em um trabalho escolar, João foi convidado a calcular as áreas de vários quadrados diferentes, dispostos em sequência, da esquerda para a direita, como mostra a figura.



O primeiro quadrado da sequência tem lado medindo 1cm, o segundo quadrado tem lado medindo 2cm, o terceiro 3cm e assim por diante. O objetivo do trabalho é identificar em quanto a área de cada quadrado da sequência excede a área do quadrado anterior. A área do quadrado que ocupa a posição n , na sequência, foi representada por A_n . Para $n \geq 2$ o valor da diferença $A_n - A_{n-1}$, em centímetro quadrado, é igual a:

- a) $2n-1$
- b) $2n+1$
- c) $-2n + 1$
- d) $(n-1)^2$
- e) $n^2 - 1$

2.

Ronaldo é um garoto que adora brincar com números. Numa dessas brincadeiras, empilhou caixas numeradas de acordo com a sequência conforme mostrada no esquema a seguir

				1			
			1	2	1		
	1	2	3	2	1		
1	2	3	4	3	2	1	

Ele percebeu que a soma dos números em cada linha tinha uma propriedade e que, por meio dessa propriedade, era possível prever a soma de qualquer linha posterior às já construídas. A partir dessa propriedade, qual será a soma da 9ª linha da sequência de caixas empilhadas por Ronaldo?

- a) 9
- b) 45
- c) 64
- d) 81
- e) 285

3.

O ciclo de atividade magnética do Sol tem um período de 11 anos. O início do primeiro ciclo registrado se deu no começo de 1755 e se estendeu até o final de 1765. Desde então, todos os ciclos de atividade magnética do Sol têm sido registrados. No ano de 2101, o Sol estará no ciclo de atividade magnética de número

- a) 32
- b) 34
- c) 33
- d) 35
- e) 31

4.

Um aluno do curso de biologia estudou durante nove semanas o crescimento de uma determinada planta, a partir de sua germinação. Observou que, na primeira semana, a planta havia crescido 16 mm. Constatou ainda que, em cada uma das oito semanas seguintes, o crescimento foi sempre a metade do crescimento da semana anterior. Dentre os valores a seguir, o que MELHOR aproxima o tamanho dessa planta, ao final dessas nove semanas, em milímetros, é:

- a) 48.
- b) 36.
- c) 32.
- d) 30.

5.

Um jovem investidor precisa escolher qual investimento lhe trará maior retorno financeiro em uma aplicação de R\$ 500,00. Para isso, pesquisa o rendimento e o imposto a ser pago em dois investimentos: poupança e CDB (certificado de depósito bancário). As informações obtidas estão resumidas no quadro:

	Rendimento mensal (%)	IR (imposto de renda)
POUPANÇA	0,560	ISENTO
CDB	0,876	4% (sobre o ganho)

Para o jovem investidor, ao final de um mês, a aplicação mais vantajosa é

- a) a poupança, pois totalizará um montante de R\$ 502,80.
- b) a poupança, pois totalizará um montante de R\$ 500,56.
- c) o CDB, pois totalizará um montante de R\$ 504,38.
- d) o CDB, pois totalizará um montante de R\$ 504,21.
- e) o CDB, pois totalizará um montante de R\$ 500,87

6.

Uma pessoa aplicou certa quantia em ações. No primeiro mês, ela perdeu 30% do total do investimento e, no segundo mês, recuperou 20% do que havia perdido. Depois desses dois meses, resolveu tirar o montante de R\$ 3 800,00 gerado pela aplicação.

A quantia inicial que essa pessoa aplicou em ações corresponde ao valor de

- a) R\$ 4 222,22.
- b) R\$ 4 523,80.
- c) R\$ 5 000,00.
- d) R\$ 13 300,00.
- e) R\$ 17 100,00.

7.

Em 2006, a produção mundial de etanol foi de 40 bilhões de litros e a de biodiesel, de 6,5 bilhões. Neste mesmo ano, a produção brasileira de etanol correspondeu a 43% da produção mundial, ao passo que a produção dos Estados Unidos da América, usando milho, foi de 45%.

Considerando que, em 2009, a produção mundial de etanol seja a mesma de 2006 e que os Estados Unidos produzirão somente a metade de sua produção de 2006, para que o total produzido pelo Brasil e pelos Estados Unidos continue correspondendo a 88% da produção mundial, o Brasil deve aumentar sua produção em, aproximadamente,

a) 22,5%.

b) 50,0%.

c) 52,3%.

d) 65,5%.

e) 77,5%.

8.

O código de barras, contido na maior parte dos produtos industrializados, consiste num conjunto de várias barras que podem estar preenchidas com cor escura ou não. Quando um leitor óptico passa sobre essas barras, a leitura de uma barra clara é convertida no número 0 e a de uma barra escura, no número 1. Observe a seguir um exemplo simplificado de um código em um sistema de código com 20 barras



Se o leitor óptico for passado da esquerda para a direita irá ler:

01011010111010110001

Se o leitor óptico for passado da direita para a esquerda irá ler:

10001101011101011010

No sistema de código de barras, para se organizar o processo de leitura óptica de cada código, deve-se levar em consideração que alguns códigos podem ter leitura da esquerda para a direita igual à da direita para a esquerda, como o código 00000000111100000000, no sistema descrito acima.

Em um sistema de códigos que utilize apenas cinco barras, a quantidade de códigos com leitura da esquerda para a direita igual à da direita para a esquerda, desconsiderando-se todas as barras claras ou todas as escuras, é

a) 14.

b) 12.

c) 8.

d) 6.

e) 4.

9.

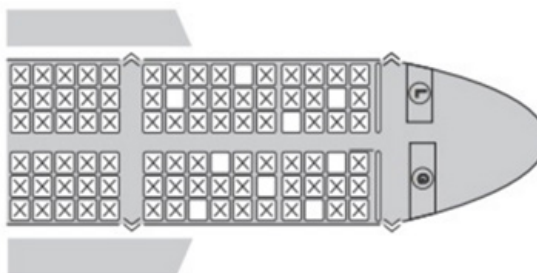
Doze times se inscreveram em um torneio de futebol amador. O jogo de abertura do torneio foi escolhido da seguinte forma: primeiro foram sorteados 4 times para compor o Grupo A. Em seguida, entre os times do Grupo A, foram sorteados 2 times para realizar o jogo de abertura do torneio, sendo que o primeiro deles jogaria em seu próprio campo, e o segundo seria o time visitante.

A quantidade total de escolhas possíveis para o Grupo A e a quantidade total de escolhas dos times do jogo de abertura podem ser calculadas através de

- a) uma combinação e um arranjo, respectivamente.
- b) um arranjo e uma combinação, respectivamente.
- c) um arranjo e uma permutação, respectivamente.
- d) duas combinações.
- e) dois arranjos

10.

Uma família composta por sete pessoas adultas, após decidir o itinerário de sua viagem, consultou o site de uma empresa aérea e constatou que o voo para a data escolhida estava quase lotado. Na figura, disponibilizada pelo site, as poltronas ocupadas estão marcadas com X e as únicas poltronas disponíveis são as mostradas em branco.



O número de formas distintas de se acomodar a família nesse voo é calculado por

- a) $\frac{9!}{2!}$
- b) $\frac{9!}{7! \cdot 2!}$
- c) $7!$
- d) $\frac{5!}{2!} \cdot 4$
- e) $\frac{5!}{4!} \cdot \frac{4!}{3!}$

EXERCÍCIOS PARA CASA

1.

Um pai resolve depositar todos os meses uma certa quantia na caderneta de poupança de sua filha. Pretende começar com R\$5,00 e aumentar R\$5,00 por mês, ou seja, depositar R\$10,00 no segundo mês, R\$15,00 no terceiro mês e assim por diante. Após efetuar o décimo quinto depósito, a quantia total depositada por ele será de

- a) R\$150,00
- b) R\$250,00
- c) R\$400,00
- d) R\$520,00
- e) R\$600,00

2.

Um balão viaja a uma altitude de cruzeiro de 6.600 m. Para atingir esta altitude, ele ascende 1.000 m na primeira hora e, em cada hora seguinte, sobe uma altura 50 m menor que a anterior. Quantas horas leva o balonista para atingir a altitude de vôo?

- a) 112 horas
- b) 33 horas
- c) 8 horas
- d) 20 horas
- e) 21 horas

3.

Um artigo custa hoje R\$ 100,00 e seu preço é aumentado, mensalmente, em 12% sobre o preço anterior. Se fizermos uma tabela do preço desse artigo mês a mês, obteremos uma progressão:

- a) aritmética de razão 12.
- b) aritmética de razão 0,12.
- c) geométrica de razão 12.
- d) geométrica de razão 1,12.
- e) geométrica de razão 0,12.

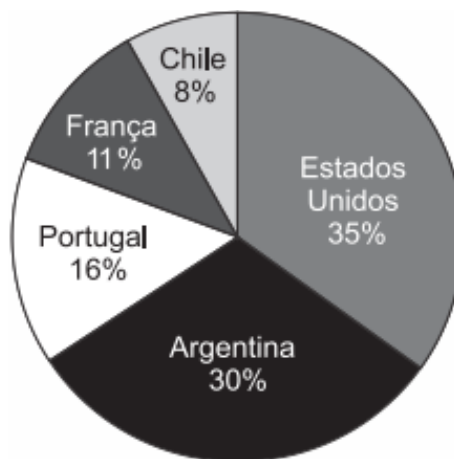
4.

Uma concessionária de automóveis revende atualmente três marcas de veículos, A, B e C que são responsáveis por 50%, 30% e 20%, respectivamente, de sua arrecadação. Atualmente, o faturamento médio mensal dessa empresa é de R\$ 150.000,00. A direção dessa empresa estima que, após uma campanha publicitária a ser realizada, ocorrerá uma elevação de 20%, 30% e 10% na arrecadação com as marcas A, B e C, respectivamente. Se os resultados estimados na arrecadação forem alcançados, o faturamento médio mensal da empresa passará a ser de:

- a) R\$ 180.000,00
- b) R\$ 181.500,00
- c) R\$ 187.500,00
- d) R\$ 240.000,00
- e) R\$ 257.400,00

5.

Em 2010, cerca de 3,24 milhões de passageiros foram transportados entre os Estados Unidos e o Brasil, de acordo com dados divulgados pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC). O gráfico mostra a distribuição relativa do número de passageiros transportados entre o Brasil e os cinco destinos mais procurados, dos quais apenas dois países são europeus: França e Portugal.



De acordo com esses dados, o valor mais aproximado para a quantidade total de passageiros transportados em 2010 entre o Brasil e os países europeus mostrados no gráfico é:

- a) 874.800
- b) 1.018.285
- c) 1.481.142
- d) 2.499.428
- e) 3.240.000

6.

Um casal e seus quatro filhos vão ser colocados lado a lado para tirar uma foto. Se todos os filhos devem ficar entre os pais, de quantos modos distintos os seis podem posar para tirar a foto?

- a) 24
- b) 48
- c) 96
- d) 120
- e) 720

7.

Para ter acesso a certo arquivo de um microcomputador, o usuário deve realizar duas operações: digitar uma senha composta por três algarismos distintos e, se a senha digitada for aceita, digitar uma segunda senha, composta por duas letras distintas, escolhidas num alfabeto de 26 letras. Quem não conhece as senhas pode ir fazendo tentativas. O número máximo de digitações necessárias para ter acesso ao arquivo é:

- a) 4.120
- b) 3.286
- c) 2.720
- d) 1.900
- e) 1.370

8.

Uma classe de Educação Física de um colégio é formada por dez estudantes, todos com alturas diferentes. As alturas dos estudantes, em ordem crescente, serão designadas por h_1, h_2, \dots, h_{10} ($h_1 < h_2 < \dots < h_9 < h_{10}$). O professor vai escolher cinco desses estudantes para participar de uma demonstração na qual eles se apresentarão alinhados, em ordem crescente de suas alturas. Dos 252 grupos que podem ser escolhidos, em quantos o estudante cuja altura é h_7 ocupará a posição central durante a demonstração?

- a) 7
- b) 10
- c) 21
- d) 45
- e) 60

QUESTÃO CONTEXTO

Na 5ª queda seguida, juro básico vai a 11,25% ao ano, menor desde 2014

O Comitê de Política Monetária (Copom) do Banco Central decidiu acelerar o ritmo e reduziu a taxa básica de juros da economia brasileira pela quinta vez seguida nesta quarta-feira (12), de 12,25% para 11,25% ao ano.

O corte, de um ponto percentual, foi o maior desde março de 2009, ou seja, em oito anos, e levou a Selic ao menor patamar desde outubro de 2014 - quando a taxa estava em 11% ao ano.

<http://g1.globo.com/economia/noticia/na-5-queda-seguida-juro-basico-vai-a-1125-ao-ano-menor-desde-2014.ghtml>

Qual foi a queda percentual da taxa básica de juros?

GABARITO

01.

Exercícios para aula

1. a
2. d
3. a
4. c
5. d
6. c
7. c
8. d
9. a
10. a

02.

Exercícios para casa

1. e
2. c
3. d
4. b
5. d
6. b
7. e
8. d

03.

Questão contexto

8,16%