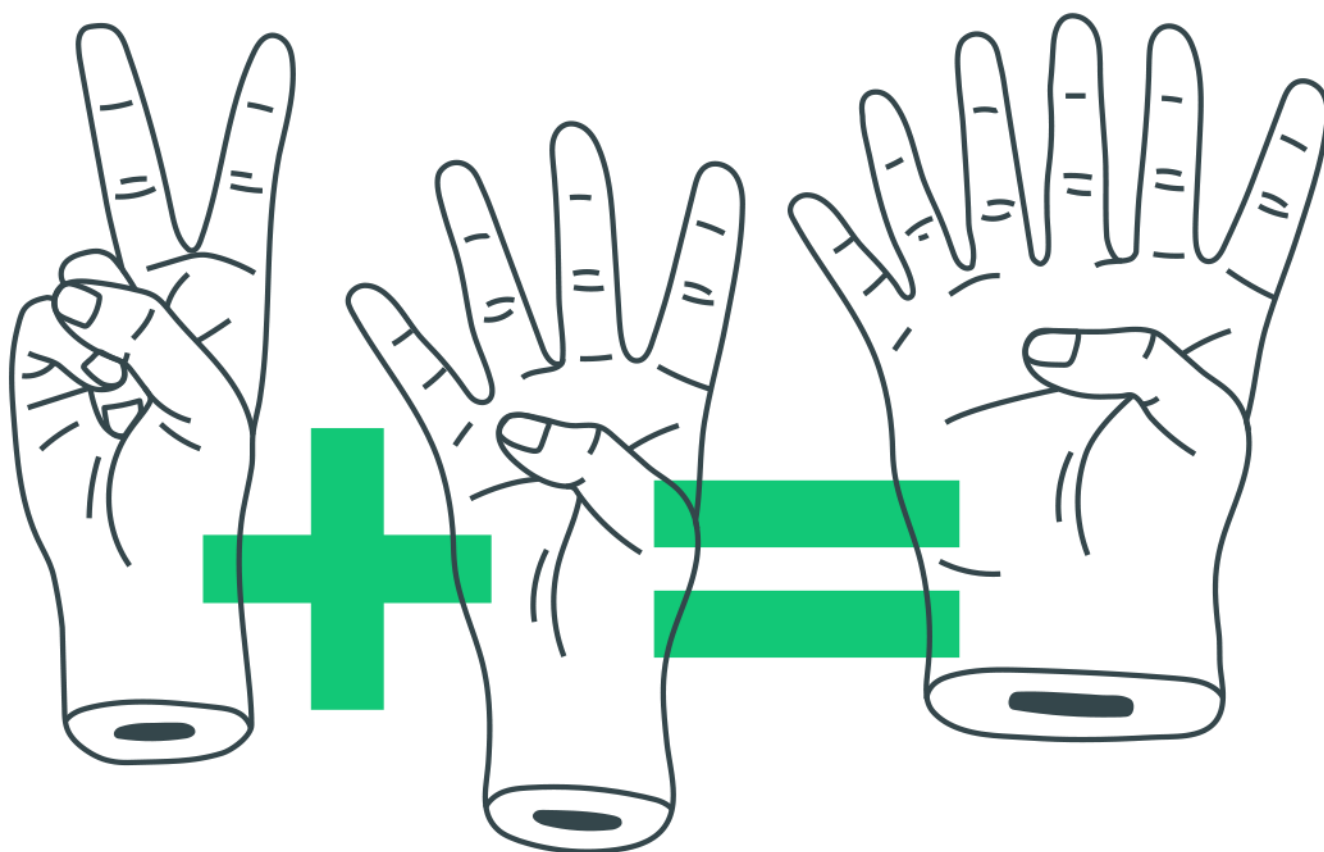


Sequências (PA e PG)



Sequências (PA e PG)

1. O Salto Triplo é uma modalidade do atletismo em que o atleta dá um salto em um só pé, uma passada e um salto, nessa ordem. Sendo que o salto com impulsão em um só pé será feito de modo que o atleta caia primeiro sobre o mesmo pé que deu a impulsão; na passada ele cairá com o outro pé, do qual o salto é realizado.

Disponível em: www.cbat.org.br (adaptado)

Um atleta da modalidade Salto Triplo, depois de estudar seus movimentos, percebeu que, do segundo para o primeiro salto, o alcance diminuía em 1,2 m, e, do terceiro para o segundo salto, o alcance diminuía 1,5 m. Querendo atingir a meta de 17,4 m nessa prova e considerando os seus estudos, a distância alcançada no primeiro salto teria de estar entre:

- a) 4,0 m e 5,0 m.
- b) 5,0 m e 6,0 m.
- c) 6,0 m e 7,0 m.
- d) 7,0 m e 8,0 m.
- e) 8,0 m e 9,0 m.

2. O número mensal de passagens de uma determinada empresa aérea aumentou no ano passado nas seguintes condições: em janeiro foram vendidas 33 000 passagens; em fevereiro, 34 500; em março, 36 000. Esse padrão de crescimento se mantém para os meses subsequentes. Quantas passagens foram vendidas por essa empresa em julho do ano passado?

- a) 38 000
- b) 40 500
- c) 41 000
- d) 42 000
- e) 48 000

3. Vários grupos de pesquisadores vêm desenvolvendo técnicas de manipulação que retirem do vírus apenas a parte de seu material genético associado à patogenicidade, e insiram o material correspondente ao de genes humanos normais. No tratamento de algumas doenças genéticas, esse vírus modificado, ao ser introduzido no organismo, poderá transferir a informação nele adicionada para o DNA das células do paciente, substituindo o gene lesado.

Um vírus, formado por uma hélice simples de RNA contendo 51×10^3 bases nitrogenadas, sofreu o seguinte processo de manipulação em um experimento:

- Dois fragmentos de RNA, identificados como X e Y, contendo cada um 10^3 e 10^4 bases, respectivamente, foram retirados de seu genoma;
- Apenas um fragmento de RNA, contendo n bases, foi introduzido nele.

Admita que o número total de bases, após a modificação, equivalia ao quinto termo de uma progressão geométrica, na qual o número de bases dos fragmentos X e Y correspondia, respectivamente, ao primeiro e ao terceiro termos dessa progressão.

No experimento, a quantidade n de bases nitrogenadas contidas no fragmento introduzido no vírus foi igual a:

- a) 3×10^2
- b) 5×10^3
- c) 6×10^4
- d) 4×10^5

4. A meia-vida é o parâmetro que indica o tempo necessário para que a massa de uma certa quantidade de radioisótopos se reduza à metade de seu valor. Considere uma amostra de ${}_{53}^{133}\text{I}$, produzido no acidente nuclear, com massa igual a 2 g e meia-vida de 20 h. Após 100 horas, a massa dessa amostra, em miligramas, será cerca de:

- a) 62,5
- b) 125
- c) 250
- d) 500

5. O valor de x , de modo que a sequência $(3^{x+1}, 3^{4-x}, 3^{3x+1})$ seja uma progressão geométrica é:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

6. Jogar baralho é uma atividade que estimula o raciocínio. Um jogo tradicional é a Paciência, que utiliza 52 cartas. Inicialmente são formadas sete colunas com as cartas. A primeira coluna tem uma carta, a segunda tem duas cartas, a terceira tem três cartas, a quarta tem quatro cartas, e assim sucessivamente até a sétima coluna, a qual tem sete cartas, e o que sobra forma o monte, que são as cartas não utilizadas nas colunas. A quantidade de cartas que forma o monte é

- a) 21.
- b) 24.
- c) 26.
- d) 28.
- e) 31.

7. Ao largar-se uma bola de uma altura de 5 m sobre uma superfície plana, observa-se que, devido a seu peso, a cada choque com o solo, ela recupera apenas $\frac{3}{8}$ da altura anterior. Admitindo-se que o deslocamento da bola ocorra somente na direção vertical, qual é o espaço total percorrido pela bola pulando para cima e para baixo?

- a) 6 m
- b) 11 m
- c) 15 m
- d) 18 m
- e) 19 m

8. Helio comprou em uma loja, uma maquina de lavar roupas, no seguinte plano de pagamento: 10 parcelas, sendo a primeira de R\$ 256,00 e o valor de cada parcela, a partir da segunda, correspondendo a 50% do valor da anterior. Helio pagou pela maquina o valor total de:

- a) R\$ 511,75
- b) R\$ 511,50
- c) R\$ 511,00
- d) R\$ 510,50
- e) R\$ 510,00

9. Sejam a_1, a_2, a_3, a_4 e a_5 números estritamente positivos tais $\log_2 a_1, \log_2 a_2, \log_2 a_3, \log_2 a_4, \log_2 a_5$ formam, nessa ordem, uma progressão aritmética de razão $\frac{1}{2}$. Se $a_1=4$, então o valor da soma $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5$ é igual a:

- a) $24 + \sqrt{2}$
- b) $24 + 2\sqrt{2}$
- c) $24 + 12\sqrt{2}$
- d) $28 + 12\sqrt{2}$
- e) $28 + 18\sqrt{2}$

10. Dada uma P.A. de razão 5, se aumentarmos cada um de seus termos em 1 unidade, o primeiro, o segundo e o quarto termos dessa nova sequência formarão uma P.G. Pode-se afirmar que a soma dos 10 primeiros termos daquela P.A. vale

- a) 235
- b) 245
- c) 255
- d) 265
- e) 275

Gabarito

- 1.** D
- 2.** D
- 3.** C
- 4.** A
- 5.** A
- 6.** B
- 7.** B
- 8.** B
- 9.** D
- 10.** D