

1) Três camisetas e uma calça se equilibram em uma balança de dois pratos com treze meias. Cinco meias e uma camiseta juntas, também equilibram-se com uma calça. Quantas meias são necessárias para se equilibrarem com uma calça?

- a) 6
- b) 7
- c) 9
- d) 21
- e) 28

2) Um grupo de professores do Departamento de Matemática promove palestras regularmente. Uma de Geometria, a cada 3 meses; outra de Álgebra, a cada 6 meses; e outra de Combinatória, a cada 8 meses. Se as três palestras foram dadas juntas no mês de maio de 2022, a próxima vez que as palestras serão dadas juntas no mesmo mês será em:

- a) abril de 2023
- b) maio de 2023
- c) janeiro de 2024
- d) março de 2024
- e) maio de 2024

3) Uma torneira enche um tanque em 4 horas. O ralo desse mesmo tanque o esvazia em 3 horas. Admita que o tanque esteja cheio. Se abriremos a torneira e o ralo simultaneamente, em quantas horas o tanque ficará vazio?

- a) 14 horas
- b) 12 horas
- c) 10 horas
- d) 8 horas
- e) 6 horas

4) A equipe de xadrez de uma escola é composta por 6 integrantes. Qual a probabilidade de que nessa equipe o número de meninas seja maior do que o número de meninos?

- a) $2/7$
- b) $1/3$
- c) $3/7$
- d) $1/2$
- e) $4/7$

5) Considere um bloco retangular cujo volume é 1000 cm^3 . Aumentando 10% sua largura, diminuindo 10% sua altura e 20% seu comprimento, seu novo volume passa a ser:

- a) 704 cm^3
- b) 792 cm^3
- c) 810 cm^3
- d) 891 cm^3
- e) 990 cm^3

6) Em cima da mesa de uma quitanda estão três caixas de cores diferentes e em cada caixa um tipo diferente de fruta: maçã, banana e laranja. Sabe-se que:

- a caixa vermelha está à direita da caixa azul;
- as maçãs estão à direita das laranjas;
- a caixa verde está à esquerda das bananas;
- as laranjas estão à esquerda da caixa verde.

A partir disso, assinale o que for correto.

- a) As laranjas estão na caixa vermelha.
- b) As bananas estão na caixa azul.
- c) As maçãs estão na caixa verde.
- d) As laranjas estão na caixa verde.
- e) As informações fornecidas são insuficientes para se dar uma resposta.

7) Um computador gastou 18 horas para realizar $\frac{2}{7}$ do total de cálculos de um programa. Se a capacidade operacional de outro computador for o triplo da capacidade do primeiro computador, então é esperado que esse segundo computador seja capaz de realizar o restante dos cálculos em:

- a) 13 h
- b) 13 h e 30 min
- c) 14h
- d) 14h e 15 min
- e) 15h

8) Aninha comprou um lanche de três reais na escola e pagou com uma nota de dez reais. Qual a probabilidade de Aninha ter recebido pelo menos duas notas de dois reais, sabendo que para o troco a lanchonete possui notas de dois e cinco reais e moedas de um real.

- a) $\frac{1}{6}$
- b) $\frac{1}{3}$
- c) $\frac{1}{2}$
- d) $\frac{2}{3}$
- e) $\frac{5}{6}$

9) Paulo tem a oportunidade de jogar no máximo cinco vezes num determinado jogo. Em cada rodada desse jogo ele perde ou ganha uma ficha. Paulo começa com uma ficha e para de jogar antes de cinco vezes se perder todas as suas fichas, ou se ganhar três fichas, isto é, se tiver quatro fichas. O número de possibilidades em que o jogo poderá se desenrolar é:

- a) 3
- b) 5
- c) 10
- d) 11
- e) 12

10) Um triângulo equilátero de lado 1 cm gira em torno de um triângulo equilátero de lado 2 cm, como na figura abaixo, partindo da posição inicial e completando um giro cada vez que um de seus lados fica apoiado em um lado do triângulo maior.



Qual das figuras a seguir representa a posição dos dois triângulos após o 2023º giro?

- a) 
- b) 
- c) 
- d) 
- e) 

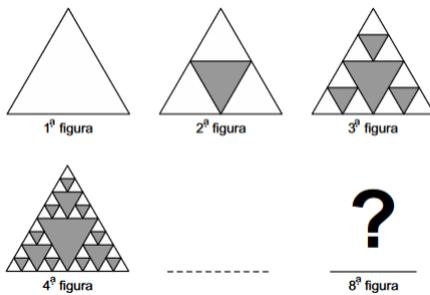
11) Qual a diferença entre a soma dos múltiplos de 5 e a soma dos múltiplos de 4 de 1 a 100, inclusive?

- a) -150
- b) -175
- c) -200
- d) -225
- e) -250

12) A quinta parte de um número inteiro positivo ímpar menos 2 é menor que três quintos. Quantos números inteiros positivos ímpares tornam essa sentença verdadeira?

- a) 5
- b) 6
- c) 7
- d) 8
- e) 9

13) Na sequência, cada figura é obtida da anterior unindo os pontos médios de cada lado do triângulo em branco. Todos os triângulos são equiláteros.



Quantos triângulos brancos terá a oitava figura?

- a) 729
- b) 2187
- c) 6561
- d) 7561
- e) 1287

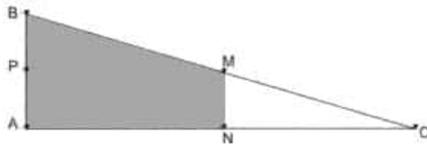
14) O número 2002 é um **palíndromo**, ou seja, uma sequência de algarismos cuja leitura da direita para a esquerda ou da esquerda para a direita resulta no mesmo número. Quantos palíndromos existem com 5 algarismos, dado que o primeiro algarismo é um número primo?

- a) 100
- b) 200
- c) 300
- d) 400
- e) 500

15) Uma praça circular tem um canteiro central com raio igual a 15 m. O canteiro é circundado por uma calçada de 3 m de largura. Qual é a medida da área ocupada pela calçada?

- a) $99 m^2$
- b) $99\pi m^2$
- c) $225\pi m^2$
- d) $324\pi m^2$
- e) $225 m^2$

16) Trabalhadores da construção civil realizam medidas de comprimentos e de ângulos e fazem demarcações por onde a obra deve começar. Após terem sido feitas a colocação de algumas estacas no chão plano é possível perceber que, das 6 estacas colocadas, 3 eram vértices de um triângulo retângulo em A e as outras 3 eram os pontos médios dos lados do triângulo conforme a figura. As estacas foram indicadas por letras A , B , C , M , N e P . A região demarcada pelas estacas A , B , M e N deve ser calçada com concreto.



Nessas condições, a área a ser calçada corresponde

- a) a mesma área do triângulo BNC .
- b) a mesma área do triângulo AMC .
- c) ao triplo da área do triângulo MNC .
- d) a metade da área do triângulo ABC .
- e) ao dobro da área do triângulo MNC .

17) Sabendo que a e b são dois números inteiros positivos e que $a + b = 5$, assinale o maior valor de a^2b .

- a) 16
- b) 18
- c) 12
- d) 24
- e) 25

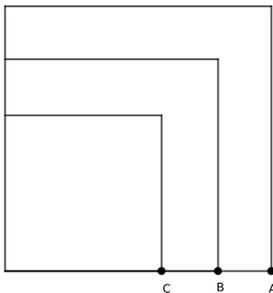
18) Manoel escreveu com os algarismos 2, 3, 4, 5 e 6 todos os números de cinco algarismos distintos e divisíveis por 5. Assinale a alternativa que corresponde ao total desses números.

- a) 6
- b) 24
- c) 36
- d) 48
- e) 120

19) Os algarismos desse ano são 0, 2, 2 e 3, logicamente não nessa ordem. Assinale a alternativa que corresponde a daqui quantos anos ocorrerá o próximo ano cujos algarismos serão 0, 2, 2 e 3, novamente.

- a) 99
- b) 207
- c) 1179
- d) 8
- e) 9

20) Na figura abaixo tem-se três quadrados, um sobre o outro.



O quadrado menor tem 225 cm^2 de área e o quadrado maior tem 289 cm^2 . Considerando que os segmentos CB e BA têm a mesma medida, assinale qual é a área do quadrado do meio.

- a) 256
- b) 255
- c) 250
- d) 270
- e) 280