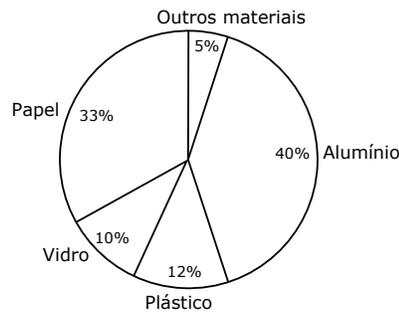


1. Os alunos de uma escola realizaram uma campanha de coleta de lixo. O gráfico mostra a porcentagem de cada tipo de material arrecadado durante o mês de agosto, em relação à quantidade total de lixo coletado nesse mês.



Durante o mês de agosto foram coletados 320 quilos de alumínio. Então, em agosto, foram coletados:

- a) 80 quilos de plástico. b) 106 quilos de vidro.
c) 264 quilos de papel. d) 50 quilos de outros materiais.
2. Um time de futebol de salão (futsal) é formado por 5 jogadores, sendo 1 goleiro, 2 que jogam na defesa e 2 atacantes. Um treinador dispõe de 2 goleiros, 5 defensores e 4 atacantes para formar um time. De quantas maneiras é possível que esse time seja formado?
- a) 200 b) 240 c) 120 d) 100
3. Um número inteiro positivo n é dito adriático se a soma de seus dígitos é igual ao número dividido por 10. Por exemplo, 30 é um número adriático, pois $3 + 0 = \frac{30}{10}$. É correto afirmar que:
- a) não existem números adriáticos de 3 dígitos.
b) qualquer múltiplo de 10 é um número adriático.
c) entre 0 e 1000 existem 15 números adriáticos.
d) todo número entre 10 e 90 é adriático.
4. Camilla deseja enviar uma mensagem eletrônica para vários colegas. Primeiro ela encaminhou a mensagem para sua melhor amiga, que deve encaminhá-la para outras duas pessoas e, assim, sucessivamente, cada pessoa, ao receber a mensagem, é orientada a encaminhá-la para outros dois amigos. Por exemplo, no final da 3ª etapa, a mensagem foi enviada para 7 pessoas: $1 + 2 + 4 = 7$. Ninguém recebeu mais de uma mensagem. No final da 7ª etapa, quantas pessoas terão recebido a mensagem?
- a) 63 b) 127 c) 128 d) 64
5. Deseja-se cercar um terreno no formato retangular utilizando 10 metros de arame. O fundo do terreno não precisa ser cercado, pois tem um muro. Qual o valor da maior área cercada possível?
- a) $\frac{25}{2}$ b) $\frac{15}{2}$ c) $\frac{35}{2}$ d) $\frac{45}{2}$

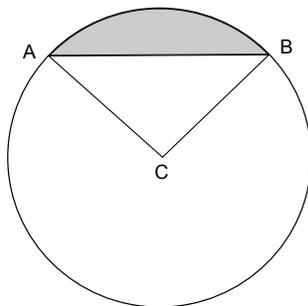
6. Qual dos números 2^{400} , 3^{300} , 4^{200} e 5^{100} é o maior?
- a) 2^{400} b) 3^{300} c) 4^{200} d) 5^{100}
7. O número 3.999.991 é igual ao produto de números primos p e q . O valor de $p + q$ é:
- a) 4000 b) 4100 c) 4200 d) 4300
8. Isabel mora em uma praça circular e sua escola fica na mesma praça, no ponto exatamente oposto. Quando ela vai para a escola caminhando em linha reta ela gasta 6 minutos para chegar. Quando ela vai pelo contorno da praça, caminhando com a mesma velocidade, ela gasta um tempo de:
- a) π min. b) 2π min. c) 3π min. d) 4π min.
9. Ao dividir o número natural n por 9 encontra-se o resto 4. Qual o resto da divisão de $(n^2 + n + 1)$ por 9?
- a) 7 b) 3 c) 6 d) 0
10. Nelson escreveu no quadro os números de 1 a 32 em sequência formando o número 123456...303132. Em seguida, ele apagou vários algarismos até sobraarem 10 dígitos, de modo que o número escrito fosse o maior possível. A soma dos dígitos desse número é:
- a) 31 b) 35 c) 41 d) 47
11. Uma empresa decidiu construir uma tabela para analisar o nível de escolaridade dos seus funcionários, verificando se eles possuíam graduação, mestrado ou doutorado.

	Homem	Mulher	Total
Graduação	15	15	30
Mestrado	6	7	13
Doutorado	28	9	37
Total	49	31	80

Se selecionarmos aleatoriamente um funcionário dessa empresa, qual a probabilidade desse funcionário ser um homem que fez doutorado?

- a) $\frac{7}{20}$ b) $\frac{49}{80}$ c) $\frac{37}{80}$ d) $\frac{28}{49}$
12. A soma recursiva de um número inteiro n é definida como a soma repetida de todos os dígitos de n até que resulte em 1 algarismo. Por exemplo, a soma recursiva do número 81.553 é igual a 4, pois: $8 + 1 + 5 + 5 + 3 = 22 \rightarrow 2 + 2 = 4$. Considere o número $N = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \dots \times 2018 \times 2019$. Qual o resultado da soma recursiva de N ?
- a) 6 b) 7 c) 8 d) 9

13. O círculo da figura foi cortado pelo segmento AB que mede 8 cm. O ponto C é o centro do círculo e o ângulo \widehat{ACB} é igual a 90° . Qual o valor da área sombreada, em cm^2 ?



- a) $2\pi - 16$ b) $8\pi - 4$ c) $2\pi - 4$ d) $8\pi - 16$

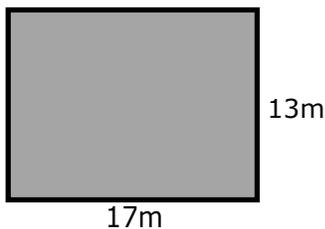
14. O valor de

$$\frac{1}{\sqrt{2+3\sqrt{7}} + \sqrt{1+3\sqrt{7}}} + \frac{1}{\sqrt{3+3\sqrt{7}} + \sqrt{2+3\sqrt{7}}} + \frac{1}{\sqrt{4+3\sqrt{7}} + \sqrt{3+3\sqrt{7}}}$$

é:

- a) $\sqrt{4+3\sqrt{7}} - \sqrt{1+3\sqrt{7}}$. b) $4\sqrt{7+\sqrt{7}}$.
 c) $\sqrt{2+3\sqrt{7}} + \sqrt{\sqrt{7}}$. d) $\sqrt{4+3\sqrt{7}} + 5\sqrt{1+3\sqrt{7}}$.

15. Giovanna e sua família vivem em uma casa com forma retangular, conforme a figura.



A grama do quintal está muito alta, por isso Giovanna reservou o final de semana para roçar o quintal com auxílio do roçador de grama elétrico. O comprimento do fio do roçador é de 20 metros e a única tomada disponível fica em um canto da casa. Sabendo que o quintal é grande o suficiente, qual a maior área, em m^2 , que Giovanna conseguirá roçar com o auxílio do roçador elétrico?

- a) $\frac{709\pi}{2}$ b) $\frac{307\pi}{2}$ c) $\frac{758\pi}{2}$ d) $\frac{629\pi}{2}$