

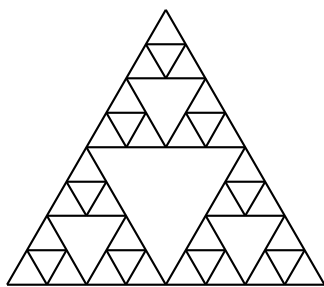
1. Luana fez uma caminhada de 14 km em quatro dias. No 2º dia, andou o triplo que andou no 1º. No 3º dia, andou metade do que andou no 2º e no 4º dia, andou o mesmo que no 3º. Quantos quilômetros Luana andou no primeiro dia?
- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

Solução. Por tentativa, se Luana andou 1 km no 1º dia, então andou mais 3 km no 2º dia, 1,5 km no 3º dia e 1,5 km no 4º dia. Aí teria caminhado ao todo 7 km. Como o percurso foi de 14 km, isto sugere que todas as distâncias sejam multiplicadas por 2. Fazendo as contas para conferir, vemos que Luana andou respectivamente 2, 6, 3 e 3 quilômetros nos quatro dias de caminhada. Alternativa **b**.

2. Para representar a classe na organização da olimpíada (esportiva) da escola, será escolhida uma dupla: uma atleta será escolhida entre as cinco do time de futsal feminino e um atleta entre os seis do time de vôlei masculino. De quantas maneiras diferentes esta dupla pode ser escolhida?
- a) De uma única maneira. b) 11 c) 22 d) 30

Solução. Alternativa **d**, pois há cinco possibilidades para escolher a atleta do time de futsal e seis possibilidades para escolher o atleta do time de vôlei. E $5 \times 6 = 30$.

3. Quantos triângulos existem na figura abaixo?



- a) 36 b) 48 c) 50 d) 53

Solução. Há triângulos de quatro tamanhos diferentes. Contando por ordem decrescente de tamanhos, vemos que o número de triângulos da figura é 1 (o maior), mais 4 (os segundos em tamanho), mais 3×4 (os terceiros em tamanho), mais 9×4 (os menores), ou seja, $1 + 4 + 12 + 36 = 53$ triângulos. Alternativa **d**.

4. Uma fábrica de picolés troca seis palitos de picolés já chupados por um novo picolé. Com 47 palitos, quantos picolés Gilberto ainda pode ganhar?
- a) 6 b) 7 c) 8 d) 9

Solução. Com 47 palitos, Gilberto pega 7 picolés e ainda fica com 5 palitos. Depois de chupar os sorvetes, fica com 12 palitos, que troca por mais dois picolé, ficando com 0 palitos. Chupa aqueles picolés, fica com exatamente 2 palitos. No total, Gilberto pode ganhar $7 + 2 = 9$ picolés. Alternativa **d**.

5. Três amigos brincavam de adivinhar quantas figurinhas havia na coleção de Elias. Seus palpites foram 315, 401 e 353. Um deles errou por 11 figurinhas, outro errou por 49 e outro por 37, quantas figurinhas Elias tem?
- a) 390 b) 364 c) 352 d) 342

Solução. Por tentativa, vemos que $364 = 315 + 49 = 401 - 37 = 353 + 11$. Alternativa **b**.

6. Uma fita adesiva de 11cm de comprimento é colada esticada em cima de uma régua de 30cm, tampando alguns números. Na régua, os múltiplos de 3 estão marcados em vermelho. O que podemos dizer com certeza sobre esta situação?
- a) A fita cobre exatamente quatro números vermelhos.
b) A fita cobre no mínimo quatro números vermelhos.
c) A fita cobre no máximo quatro números vermelhos.
d) A fita cobre exatamente três números vermelhos.

Solução. A fita pode cobrir três ou quatro números vermelhos, por exemplo, se a fita começa na marca de 2,5 cm, cobrirá os números 3, 6, 9 e 12. Mas se ela começa na marca de 3,5 cm cobrirá os números 6, 9 e 12. Nunca pode cobrir menos de 3 números nem mais de 4 números. Portanto a alternativa correta é a **c**.

7. São 7h30 e Aluísio está no ponto esperando ônibus. Ele tem três opções conforme a tabela abaixo:

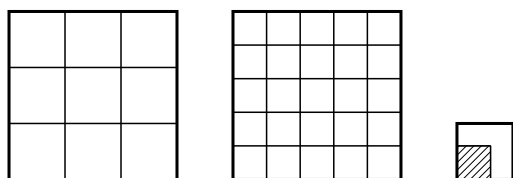
	Frequência	1º ônibus saiu às:
Linha A	A cada 17 minutos	06h10
Linha B	A cada 11 minutos	06h00
Linha C	A cada 13 minutos	06h06

Qual será o próximo ônibus a passar?

- a) A b) B c) C d) Passará mais de um ao mesmo tempo.

Solução. A resposta pode ser obtida por simples contagem de tempo. Os ônibus da linha A saíram nos seguintes horários: 6h10, 6h27, 6h44, 7h01, 7h18 e 7h35. Os da linha B, nos seguintes horários: 6h00, 6h11, 6h22, 6h33, 6h44, 6h55, 7h06, 7h17, 7h28 e 7h39. E os da linha C, nos horários de 6h06, 6h19, 6h32, 6h45, 6h58, 7h11, 7h24 e 7h37. Logo, após às 7h30 o primeiro ônibus que passará é o da linha A, alternativa **a**.

8. Os quadrados grandes da figura são iguais. O primeiro está dividido em nove quadrados menores e iguais e o segundo está dividido em 25 quadrados menores e iguais. Se colocamos um quadradinho da segunda figura sobre um quadradinho da primeira figura, como no terceiro desenho, que fração da área está ocupada?



- a) $\frac{25}{9}$ b) $\frac{5}{3}$ c) $\frac{3}{5}$ d) $\frac{9}{25}$

Solução. Olhe para a área que cada quadradinho ocupa na primeira figura: $\frac{1}{9}$.

A área que cada quadradinho ocupa na segunda figura é $\frac{1}{25}$. Logo, o segundo quadradinho, quando colocado sobre o primeiro ocupará uma área equivalente a $\frac{1}{25} \div \frac{1}{9} = \frac{1}{25} \times \frac{9}{1} = \frac{9}{25}$, alternativa **d**.

9. Isabela dá três aulas por dia, de segunda à sexta-feira, e recebe por isso R\$ 165. No mesmo período, Luciano dá quatro aulas por dia e recebe R\$ 140, Gina dá

duas aulas por dia e recebe R\$ 130 e Ana dá quatro aulas por dia e recebe R\$ 180. Qual deles recebe mais por aula dada?

- a) Isabela b) Luciano c) Gina d) Ana

Solução. As remunerações são pelo trabalho de segunda à sexta-feira, portanto cinco dias. Nesse período Isabela dá $5 \times 3 = 15$ aulas, Luciano dá $5 \times 4 = 20$ aulas, Gina dá $5 \times 2 = 10$ aulas e Ana dá $5 \times 4 = 20$ aulas. A questão é agora saber qual é o maior entre os números $165 \div 15 = 11$, $140 \div 20 = 7$, $130 \div 10 = 13$ e $180 \div 20 = 9$. Logo, quem mais recebe por aula dada é Gina, com o valor de R\$ 13,00 por cada aula.

10. Quanto é 10% de $\frac{10}{2009}$?

- a) 10 b) 2009 c) $\frac{1}{10}$ d) $\frac{1}{2009}$

Solução. 10% de $\frac{10}{2009} = \frac{1}{10} \times \frac{10}{2009} = \frac{1}{2009}$, alternativa d.

11. Sabe-se que $233 \times 820 = 191.060$. Qual é o valor de $19,1060 \div 0,0233$?

- a) 8.200 b) 820 c) 82 d) 8,2

Solução. Primeiro observe que, como $233 \times 820 = 191060$, então, $191060 \div 233 = 820$. De modo que $19,1060 \div 0,0233 = \frac{191060}{1000} \div \frac{233}{1000} = \frac{191060}{233} = 820$. Alternativa b.

12. Correndo no sentido horário, Gegê dá três voltas na pista a cada 10 minutos. Já Cleiber corre no sentido anti-horário e dá duas voltas na pista a cada seis minutos. Eles saíram do ponto de partida ao mesmo tempo. Quanto tempo depois eles se encontram exatamente no ponto de partida?

- a) 20min b) 30min c) 40min d) 50min

Solução. Em 30 minutos (o mmc entre 10 e 6) eles certamente se encontrarão no ponto de partida, pois cada um deles terá dado um número inteiro de voltas. Olhando para as outras alternativas, em todas Gegê estará no ponto de partida, mas, como Cleiber dá uma volta completa na pista em três minutos e 20, 40

e 50 não são múltiplos de três, Cleiber não estará no ponto de partida nesses tempos. Logo a alternativa correta é a **b**.

13. No dia 19 de março de 2009, 5^a feira, Rafael completou 12 anos. Neste dia faltavam exatamente 2009 dias para Iara completar 20 anos. Que dia da semana cairá o 20º aniversário de Iara e qual será a idade de Rafael nesse dia?
- a) Iara fará 20 anos numa quinta-feira e Rafael terá 17 anos.
 - b) Iara fará 20 anos numa sexta-feira e Rafael terá 17 anos.
 - c) Iara fará 20 anos numa quarta-feira e Rafael terá 18 anos.
 - d) Iara fará 20 anos numa quinta-feira e Rafael terá 18 anos.

Solução. Para saber que dia da semana cairá o 20º aniversário de Iara, basta ver quantas semanas inteiras terão passado em 2009 dias. Mas 2009 é múltiplo de 7, veja: $2009 = 7 \times 287$. Ou seja, Iara fará 20 anos numa quinta-feira. Para saber qual é a idade de Rafael, vejamos quantos anos inteiros passaram em 2009 anos. dividindo 2009 por 365, encontramos quociente 5 e resto 184. Portanto terão passado cinco anos e, devido ao resto ser grande o suficiente, não precisamos nos preocupar quantos anos bissextos haverá. De modo que Rafael terá 17 anos e a alternativa correta é a **a**.

14. O algarismo 7 apareceu 150 vezes na numeração de páginas de um livro. Qual o número de páginas que esse livro tem?
- a) 715 b) 772 c) 708 d) 779

Solução. Vamos contar quantas vezes o algarismo 7 aparece na numeração de páginas que vai de 1 a 99. Entre 1 e 9, aparece uma vez. O mesmo ocorre entre 10 e 19, entre 20 e 29, entre 30 e 39, e em todas as dezenas, exceto entre 70 e 79, onde aparece 11 vezes. Ou seja, entre 1 e 100, o número 7 aparece exatamente 20 vezes.

Da mesma forma, aparecerá 20 vezes em cada um dos intervalos: entre 100 e 199, entre 200 e 299, entre 300 e 399, entre 400 e 499, entre 500 e 599 e entre 600 e 699, totalizando 140 algarismos 7 impressos até a página 699. A partir daí, todas as páginas contêm um algarismo 7 impresso e, da página 700 à 706 são mais sete (totalizando 147), na página 707 são mais dois (totalizando 149) e na página 708 aparece o 150º algarismo 7, portanto alternativa **c**.

15. O *fóssil* de um número é o número de um algarismo obtido através de mul-

tiplicações consecutivas de seus algarismos até chegar em um número de um algarismo. Por exemplo, para calcular o fósil de 763:

$$763 \longrightarrow 7 \times 6 \times 3 = 126 \longrightarrow 1 \times 2 \times 6 = 12 \longrightarrow 1 \times 2 = 2.$$

Então, o fósil de 763 é 2. Qual é o maior número natural com todos os algarismos diferentes que tem fósil ímpar?

a) 9.751

b) 98.765

c) 97.531

d) 98.753

Solução. Note primeiramente que, para o fósil de um número ser ímpar, não pode haver algarismos pares no número. De fato se algum número natural tem um algarismo par, a multiplicação de seus algarismos tem resultado par, portanto o último algarismo é par. Aplicando novamente este raciocínio até chegarmos no fósil, todos as multiplicações serão pares, inclusive o fósil.

Como o número precisa ter todos os algarismos diferentes, deve conter os cinco algarismos ímpares. Assim, as únicas alternativas possíveis são a A) e C). Para alternativa C) temos que $97.531 \longrightarrow 9 \times 7 \times 5 \times 3 = 945$ logo seu fósil é par. Para a alternativa A) temos que

$$9.751 \longrightarrow 9 \times 7 \times 5 = 315 \longrightarrow 3 \times 5 = 15 \longrightarrow 1 \times 5 = 5.$$