

7º ano

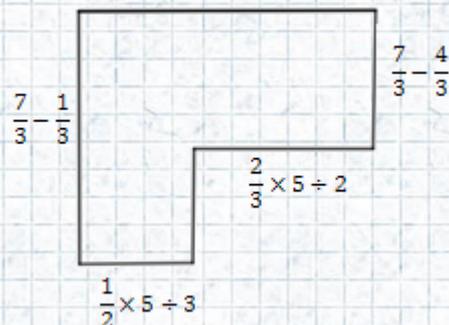
1ª Fase

Nível 1

- Qual é o valor da expressão $3^{17} : 3^{15}$?
(A) 1 (B) $\frac{17}{15}$ (C) 6 (D) 9 (E) 3^{32}
- Qual das expressões seguintes representa um número divisível por 3?
(A) $(-2)^2 \times (-2)$
(B) $\left(\frac{1}{3}\right)^3 \div \left(\frac{1}{3}\right)^2$
(C) $4^2 \times 2^2$
(D) $\left(\frac{1}{3}\right)^3 \div \left(\frac{1}{9}\right)^3$
(E) $((-1)^2)^3$
- Qual das seguintes afirmações é verdadeira?
(A) $|-3| \notin \mathbb{N}$
(B) $|-3| \in \mathbb{Z}^-$
(C) O simétrico de $\frac{6}{7}$ pertence a \mathbb{Q}^+
(D) $-\frac{12}{3} \in \mathbb{Z}$
(E) $0 \in \mathbb{N}$
- Qual das seguintes afirmações é falsa?
(A) O simétrico de qualquer número positivo é um número negativo.
(B) Qualquer número fracionário é um número racional.
(C) O valor absoluto de qualquer número racional é sempre igual a um número positivo.
(D) O simétrico do simétrico de um número racional é igual ao próprio número.
(E) Qualquer número racional negativo é menor que zero.

Nível 2

5. Considera as funções $f: \mathbb{Q} \rightarrow \mathbb{Q}$, e $g: \mathbb{Q} \rightarrow \mathbb{Q}$ definidas pelas expressões $f(x) = 2x$ e $g(x) = \sqrt[3]{x}$. Qual é o valor da expressão $f(-1) + g(64)$?
- (A) 2
(B) 4
(C) 6
(D) 8
(E) 10
6. De um número de 4 algarismos, sabemos que o algarismo dos milhares é o 2 e o algarismo das dezenas é o 3. Sabemos ainda que o número é divisível por 2 e por 3. Quais são os algarismos das centenas e das unidades?
- (A) 2 e 4
(B) 0 e 2
(C) 1 e 5
(D) 2 e 3
(E) 4 e 0
7. Numa empresa de aluguer de automóveis é cobrada uma taxa fixa de 50€ e uma tarifa diária de 35€ pelo aluguer de um determinado carro. Qual é a expressão da função que a cada número n (dias de aluguer) associa o preço total p , em euros, a pagar pelo aluguer do carro?
- (A) $p = 35 + 50n$
(B) $n = 35 + 50p$
(C) $p = 50 + 35n$
(D) $n = 50 + 35p$
(E) $p + n = 85$
8. Na figura está representado o jardim do Raul e as respetivas dimensões, em metros. Qual é o perímetro do jardim do Raul?
- (A) 8 m
(B) 9 m
(C) 10 m
(D) 12 m
(E) 14 m





Nível 3

9. A Rita está a ler um livro e em conversa com a mãe disse: “Tenho que ler um livro de 75 páginas para a aula de Português. Hoje é terça-feira e o livro tem de estar lido na segunda-feira. Hoje ainda vou ler, mas na segunda-feira já não.”
Em média, quantas páginas deve a Rita ler por dia?

- (A) 11
(B) 11,5
(C) 12
(D) 12,5
(E) 13

10. Observa as seguintes colunas:

(a) $5^2 - \sqrt{4}$

(b) $\sqrt[3]{27} + 1^5$

(c) $2\sqrt{100} + \sqrt[3]{1000}$

(d) $10^2 + 5^2$

(I) é um quadrado perfeito

(II) é um cubo perfeito

(III) é um múltiplo de 3

(IV) é um número primo

A cada expressão da coluna da esquerda corresponde uma e uma só afirmação da coluna da direita. Qual a correspondência correta entre os elementos das duas colunas?

- (A) (a) – (IV) ; (b) – (I) ; (c) – (III) ; (d) – (II)
(B) (a) – (I) ; (b) – (IV) ; (c) – (II) ; (d) – (III)
(C) (a) – (IV) ; (b) – (II) ; (c) – (I) ; (d) – (III)
(D) (a) – (IV) ; (b) – (III) ; (c) – (II) ; (d) – (I)
(E) (a) – (III) ; (b) – (I) ; (c) – (II) ; (d) – (IV)

11. Na tabela de frequências absolutas estão registados os dados relativos às idades dos colegas da Rita. Qual é a opção que apresenta a frequência relativa de todos os colegas da Rita com 10 anos?

- (A) $\frac{2}{14}$ (B) $\frac{1}{17}$ (C) $\frac{1}{14}$
(D) 2 (E) $\frac{13}{14}$

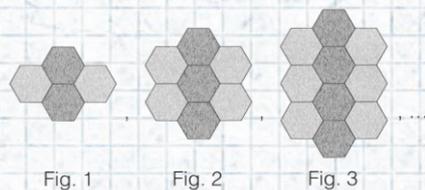
	Raparigas	Rapazes
10 anos	2	0
11 anos	11	9
12 anos	1	5

12. Considera os seguintes números: $-\frac{5}{6}$; 0 ; $2\frac{1}{4}$; $-\frac{2}{3}$; $1,2$; $\frac{7}{5}$; $\frac{5}{3}$; $\frac{11}{4}$. Em qual das opções os números estão por ordem crescente?
- (A) $-\frac{5}{6}$; $-\frac{2}{3}$; 0 ; $1,2$; $\frac{7}{5}$; $\frac{5}{3}$; $2\frac{1}{4}$; $\frac{11}{4}$
- (B) $-\frac{2}{3}$; $-\frac{5}{6}$; 0 ; $1,2$; $\frac{7}{5}$; $\frac{5}{3}$; $2\frac{1}{4}$; $\frac{11}{4}$
- (C) $-\frac{5}{6}$; $-\frac{2}{3}$; 0 ; $1,2$; $\frac{5}{3}$; $\frac{7}{5}$; $2\frac{1}{4}$; $\frac{11}{4}$
- (D) $-\frac{2}{3}$; $-\frac{5}{6}$; 0 ; $1,2$; $\frac{5}{3}$; $\frac{7}{5}$; $2\frac{1}{4}$; $\frac{11}{4}$
- (E) $\frac{11}{4}$; $2\frac{1}{4}$; $\frac{5}{3}$; $\frac{7}{5}$; $1,2$; 0 ; $-\frac{5}{6}$; $-\frac{2}{3}$

Nível 4

13. O número de peças produzidas numa fábrica é diretamente proporcional ao tempo de funcionamento das máquinas. Sabendo que são produzidas 32 peças em 4 minutos, quantas peças são produzidas pelas máquinas em 5 minutos e 30 segundos?
- (A) 40
(B) 42
(C) 44
(D) 46
(E) Nenhuma das respostas está correta.
14. O teste de matemática da Rita tinha 24 questões, das quais $\frac{2}{3}$ eram questões de desenvolvimento. Das restantes questões, $\frac{1}{4}$ eram de escolha múltipla e as outras de associação. Quantas questões de associação tinha o teste da Rita?
- (A) 2
(B) 4
(C) 6
(D) 8
(E) 10
15. Que quantidade de papel, em cm^2 , é necessário para forrar uma caixa cúbica de $64cm^3$?
- (A) $16 cm^2$
(B) $32 cm^2$
(C) $64 cm^2$
(D) $96 cm^2$
(E) $48 cm^2$

16. A sequência seguinte é formada por hexágonos cinzento-claro e cinzento-escuro.

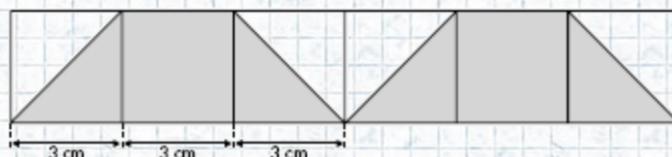


Existe uma figura que tem 16 hexágonos cinzento-escuro. Quantos hexágonos cinzento-claro terá essa figura?

- (A) 10
(B) 15
(C) 20
(D) 25
(E) 30

Nível 5

17. Na escola do Raul, organiza-se todos os anos, por eliminatórias, um campeonato de andebol. Na primeira eliminatória, o número de equipas sorteadas para jogar corresponde à maior potência de base 2 que é inferior ao número de inscrições. As restantes equipas ficam isentas de jogar, isto é, são automaticamente apuradas para a eliminatória seguinte. No campeonato do ano passado estavam inscritas 19 equipas. Quantas equipas ficaram isentas de jogar na primeira eliminatória?
- (A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) 4
(E) 5
18. O Raul está a construir uma barra em que o padrão é formado por triângulos e quadrados, tal como está representado na figura.



Quantos quadrados cinzentos e quantos triângulos cinzentos são necessários para obter uma barra com 78 cm de comprimento?

- (A) 8 quadrados e 16 triângulos
(B) 9 quadrados e 18 triângulos
(C) 8 quadrados e 17 triângulos
(D) 9 quadrados e 17 triângulos
(E) 8 quadrados e 18 triângulos



19. No gráfico de barras está representado o número de idas à piscina de um grupo de jovens, durante o mês de agosto. Em média, quantas vezes vai cada jovem à piscina?

- (A) 6
(B) 6,5
(C) 7
(D) 7,5
(E) 8



20. Sabendo que

$$\star + \star + \star = 12$$

$$\begin{array}{c} \circ \\ \circ \circ \end{array} + \uparrow + \star = 15$$

$$\uparrow + \star - \begin{array}{c} \circ \\ \circ \circ \end{array} = 3$$

Qual é o valor de $\begin{array}{c} \circ \circ \\ \circ \circ \end{array} + \uparrow \times \star$?

- (A) 36 (B) 44 (C) 24
(D) 52 (E) 28