



MATEMÁTICA: NÚMEROS PRIMOS

Questão 1

Responda e justifique.

a) Existe número natural par que é primo?

Sim (2)

b) Existe número natural terminado em 5 que é primo?

Sim (5)

Questão 2

A tabela a seguir apresenta na 1ª linha um número natural e, na 2ª linha seus respectivos divisores. Cada espaço vazio na 2ª linha corresponde a um divisor do número natural referido na 1ª linha. Complete a tabela com os divisores corretamente.

6	11	15	18												
1	2	3	6	1	11	1	3	5	15	1	2	3	6	9	18

Questão 3

Verifique os números abaixo e escreva (P) caso sejam primos e (C) caso sejam compostos.

- a) (C) 10
- b) (P) 19
- c) (C) 21
- d) (P) 29
- e) (C) 35
- f) (P) 41
- g) (C) 51

Questão 4

Existem 10 números primos até 30. Preencha o quadro a seguir e registre esses números. É importante que você os tenha sempre em mente.

Números primos até 30				
2	3	5	7	11
13	17	19	23	29

Questão 5

Utilizando o método desenvolvido pelo matemático Eratóstenes circule os números primos na tabela abaixo.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Questão 6

Verifique se os números a seguir são primos.

- a) 127 → PRIMO
- b) 143 → COMPOSTO
- c) 229 → PRIMO
- d) 181 → PRIMO
- e) 207 → COMPOSTO

Questão 7

Escreva os número pares a seguir como a soma de dois números primos.

- 6 = 3 + 3
- 8 = 5 + 3
- 10 = 7 + 3
- 12 = 9 + 3
- 14 = 11 + 3
- 16 = 13 + 3
- 18 = 13 + 5
- 20 = 17 + 3
- 22 = 19 + 3
- 24 = 19 + 5
- 26 = 19 + 7
- 28 = 23 + 5
- 30 = 23 + 7
- 32 = 29 + 3
- 34 = 29 + 5

Questão 8

Coloque V(verdadeiro) ou F(falso) para cada afirmação abaixo:

- (V) a decomposição em fatores primos de 300 é $2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 5$.
- (F) a decomposição em fatores primos de 100 é $2 \times 2 \times 2 \times 5$.
- (F) a decomposição em fatores primos de 38 é $2 \times 2 \times 7$.
- (V) a decomposição em fatores primos de 56 é $2 \times 2 \times 2 \times 7$.
- (F) a decomposição em fatores primos de 350 é $2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 7$.

Questão 9

12) Coloque V(verdadeiro) ou F(falso):

- a) (V) Todo número natural é múltiplo de 1.
- b) (F) Todo número natural é múltiplo de zero.
- c) (V) O número zero é múltiplo de todos os números.
- d) (F) O conjunto dos múltiplos de 3 é o conjunto dos números ímpares.
- e) (F) Todo número primo é ímpar.
- f) (V) Alguns números primos são ímpares.
- g) (F) 1 é primo e ímpar
- h) (V) Todo número múltiplo de 4 é múltiplo de 2.
- i) (F) Todo múltiplo de 2 e 5 tem como algarismos das unidades o 0.

Questão 10

Quantos números primos há entre 80 e 90?

Dois.

$$\begin{array}{r|l} 1210 & 2 \\ 605 & 5 \\ 121 & 11 \\ 11 & 11 \\ 1 & \\ \hline & 2 \times 5 \times 11^2 \end{array}$$

Questão 11

Decomponha os números em fatores primos:

Handwritten prime factorizations for the numbers 180, 220, 320, 308, 605, 616, and 1210:

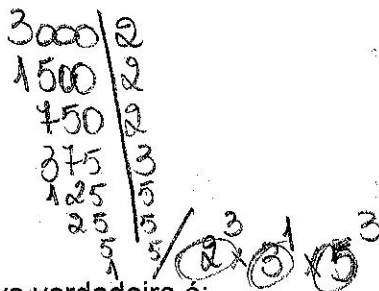
- $180 \begin{array}{r|l} 180 & 2 \\ 90 & 2 \\ 45 & 3 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \\ \hline & 2^2 \times 3^2 \times 5 \end{array}$
- $220 \begin{array}{r|l} 220 & 2 \\ 110 & 2 \\ 55 & 5 \\ 11 & 11 \\ 1 & \\ \hline & 2^2 \times 5 \times 11 \end{array}$
- $320 \begin{array}{r|l} 320 & 2 \\ 160 & 2 \\ 80 & 2 \\ 40 & 2 \\ 20 & 2 \\ 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & \\ \hline & 2^6 \times 5 \end{array}$
- $308 \begin{array}{r|l} 308 & 2 \\ 154 & 2 \\ 77 & 7 \\ 11 & 11 \\ 1 & \\ \hline & 2^2 \times 7 \times 11 \end{array}$
- $605 \begin{array}{r|l} 605 & 5 \\ 121 & 11 \\ 11 & 11 \\ 1 & \\ \hline & 5 \times 11^2 \end{array}$
- $616 \begin{array}{r|l} 616 & 2 \\ 308 & 2 \\ 154 & 2 \\ 77 & 7 \\ 11 & 11 \\ 1 & \\ \hline & 2^3 \times 7 \times 11 \end{array}$
- $1210 \begin{array}{r|l} 1210 & 2 \\ 605 & 5 \\ 121 & 11 \\ 11 & 11 \\ 1 & \\ \hline & 2 \times 5 \times 11^2 \end{array}$

Questão 12) Qual é o número cuja fatoração é:

- a) $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$
- b) $3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 = 225$
- c) $2 \cdot 3 \cdot 5 = 30$
- d) $5 \cdot 5 \cdot 11 = 275$

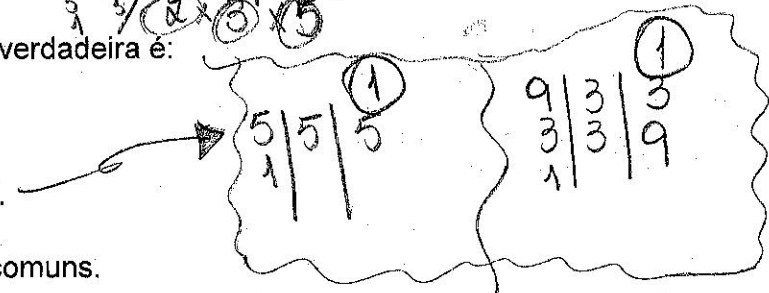
Questão 13) Os fatores primos de 3 000 são:

- ~~a) 2, 3 e 5~~
- b) 2, 3 e 15
- c) 2, 5 e 15
- d) 3, 5 e 15



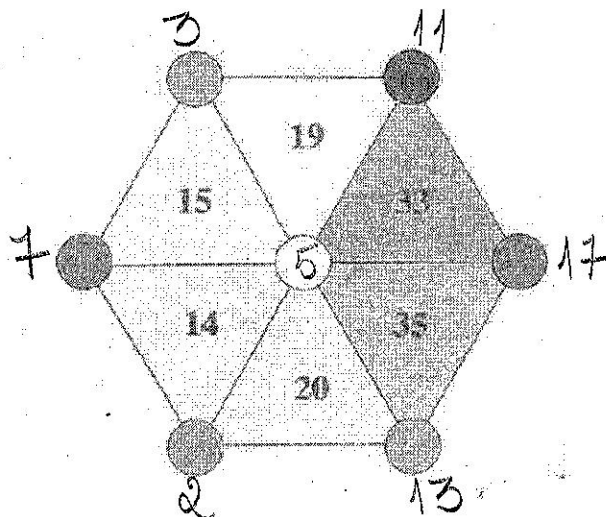
Questão 14) A alternativa verdadeira é:

- a) 5 é primo e 9 é primo.
- ~~b) 5 e 9 são primos entre si.~~
- c) 5 e 9 não tem divisores comuns.
- d) 5 e 9 tem dois divisores comuns.



números primos entre si, são números que possui apenas o 1 (um) como divisor em comum.

Questão 15) Distribua todos os números primos menores do que 18 pelos sete círculos da figura, de modo que o número escrito no interior de cada triângulo seja igual à soma dos três números primos escritos nos vértices do triângulo.



Questão 16)

A fatoração completa de 600 é $2^a \cdot 3^b \cdot 5^c$. Qual é o valor de $a + b + c$?

Handwritten prime factorization of 600:

$$\begin{array}{r|l}
 600 & 2 \\
 300 & 2 \\
 150 & 2 \\
 75 & 3 \\
 25 & 5 \\
 5 & 5 \\
 1 &
 \end{array}$$

Arrows indicate the exponents: a for 2, b for 3, and c for 5.

Handwritten calculation of the sum of exponents:

$$\begin{array}{r}
 \downarrow \downarrow \downarrow \\
 3 + 1 + 2 \\
 \checkmark \\
 4 + 2 \\
 \checkmark \\
 6
 \end{array}$$

Questão 17)

Quando você decompõe 480 em números primos, obtém $2^x \cdot 3 \cdot 5$. Quanto vale x ?

Handwritten prime factorization of 480:

$$\begin{array}{r|l}
 480 & 2 \\
 240 & 2 \\
 120 & 2 \\
 60 & 2 \\
 30 & 2 \\
 15 & 3 \\
 5 & 5 \\
 1 &
 \end{array}$$

Arrows indicate the exponents: x for 2, 1 for 3, and 1 for 5.

Handwritten answer: $R: x = 5$

Questão 18)

Determine o menor divisor primo de:

- a) 36 R: 2
- b) 75 R: 3
- c) 95 R: 5
- d) 81 R: 3

Handwritten prime factorization of 36:

$$\begin{array}{r|l}
 36 & 2 \\
 18 & 2 \\
 9 & 3 \\
 3 & 3 \\
 1 &
 \end{array}$$

Handwritten prime factorization of 75:

$$\begin{array}{r|l}
 75 & 3 \\
 25 & 5 \\
 5 & 5 \\
 1 &
 \end{array}$$

Handwritten prime factorization of 95:

$$\begin{array}{r|l}
 95 & 5 \\
 19 & 19 \\
 1 &
 \end{array}$$

Handwritten prime factorization of 81:

$$\begin{array}{r|l}
 81 & 3 \\
 27 & 3 \\
 9 & 3 \\
 3 & 3 \\
 1 &
 \end{array}$$