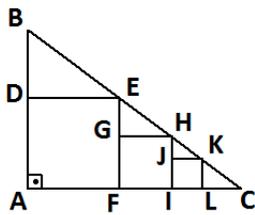




1. Seja  $N$  o menor número natural que quando dividido por 11 ou por 13 deixa resto 8 e quociente não nulo, então podemos afirmar que
  - a)  $N$  é divisível por 7.
  - b)  $N$  é múltiplo de 9.
  - c) A soma dos algarismos de  $N$  é igual a 7.
  - d) O produto dos algarismos de  $N$  é 8.
  - e) O resto da divisão de  $n$  por 24 é 8.
2. Na figura abaixo,  $ABC$  é um triângulo retângulo, reto em  $A$ , e os quadriláteros  $ADEF$ ,  $FGHI$  e  $IJKL$  são quadrados.



Se  $AB=3m$  e  $AC=4m$ , então a razão entre os perímetros dos triângulos  $BDE$  e  $HJK$  é igual a:

- a) 2
  - b) 3
  - c)  $\frac{3}{2}$
  - d)  $\frac{12}{7}$
  - e)  $\frac{49}{16}$
3. Considere a sequência 123456789101112.... dos números naturais consecutivos, a partir de 1, escritos sem espaços entre eles. Qual o centésimo algarismo da sequência?
    - a) 1
    - b) 3
    - c) 5
    - d) 7
    - e) 9
  4. Se  $N$  é o menor número natural quadrado perfeito de cinco algarismos, múltiplo de 11 e que termina em 5, então a soma dos algarismos de  $N$  é igual a
    - a) 7
    - b) 8
    - c) 15
    - d) 18
    - e) 24



5. Uma pequena transportadora possui algumas motos e alguns carros para serem usados no transporte. Num certo dia o dono resolveu trocar todos os pneus das motos e dos carros, com exceção dos estepes, e percebeu que se tivesse uma moto a mais, o número de motos seria o dobro do número de carros, mas se tivesse três motos a menos, o número de motos seria igual ao número de carros. Portanto, o número total de pneus, de motos ou de carros, que a transportadora deverá trocar é igual a
- 11
  - 12
  - 22
  - 30
  - 36
6. Maria dividiu certo número natural  $N > 125$  por 5 e obteve resto igual a 1. Dividiu o quociente da divisão de novo por 5, e obteve resto 2. E novamente dividiu o quociente, obtido na segunda divisão, por 5, e obteve resto 3. Se tivesse dividido o número  $N$  por 125, o resto obtido seria igual a
- 6
  - 13
  - 15
  - 64
  - 86
7. Maria foi a uma floricultura comprar rosas brancas, rosas vermelhas e rosas amarelas para montar um arranjo com 12 rosas. Ela decidiu que esse arranjo deveria conter apenas rosas brancas, rosas vermelhas e rosas amarelas, sendo no mínimo duas de cada cor. Quantos arranjos podem ser construídos desta forma?
- 12
  - 16
  - 24
  - 28
  - 32



8. Sejam  $A$  e  $B$  dois números naturais de dois algarismos distintos não nulos cada um e  $N=A+B$ . Invertendo a ordem dos algarismos de  $A$ , obtemos um número que somado com  $B$  resulta um número 54 unidades maior do que  $N$ , e invertendo a ordem dos algarismos de  $B$  e somando com  $A$ , obtemos um número 18 unidades maior do que  $N$ . Se a soma dos algarismos de  $A$  com os algarismos de  $B$  é igual a 18, então a soma dos algarismos das unidades de  $A$  e de  $B$  é igual a

- a) 5
- b) 7
- c) 12
- d) 13
- e) 15

9. Sejam  $\alpha$  e  $\beta$  dois números inteiros positivos, tais que:  $\alpha^2 + \beta^2 = 2018$ , então é correto afirmar que  $\alpha$  e  $\beta$

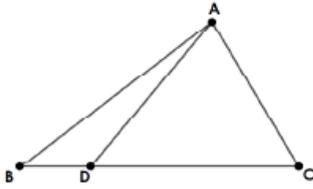
- a) são números pares.
- b) não são primos entre si.
- c) são múltiplos de 5.
- d) são números primos.
- e) são múltiplos de 7

10. Considere um triângulo retângulo inscrito em um círculo de raio igual a 25cm. Sabendo que a altura relativa à hipotenusa desse triângulo mede 24cm é possível afirmar que a medida do maior cateto é:

- a) 40 cm
- b) 42 cm
- c) 48 cm
- d) 50 cm
- e) 54 cm



11. Seja  $ABC$  um triângulo cujos lados medem, respectivamente,  $BC = 8m$ ,  $AC = 5m$  e  $AB = 7m$ .



Se  $D$  é um ponto do segmento  $BC$  tal que

$$\frac{BD}{DC} = \frac{1}{3}, \text{ então, a medida do segmento } AD \text{ é}$$

- a)  $\sqrt{29} m$   
 b)  $\sqrt{23} m$   
 c)  $\sqrt{31} m$   
 d)  $4\sqrt{2} m$   
 e)  $\sqrt{35} m$
12. Seja  $Q = \{25, 49, 121, 169, 289, \dots\}$  o conjunto formado pelos quadrados dos números primos maiores ou iguais a 5. Considere  $D$  o conjunto de todos os números que podem ser escritos como diferença entre dois números de  $Q$ . Qual é o máximo divisor comum entre todos os números que pertencem ao conjunto  $D$ ?
- a) 2  
 b) 8  
 c) 12  
 d) 18  
 e) 24

13. O SUDOKU irregular é um joguinho que consiste em preencher uma tabela com números de 1 a 6 em cada linha ou coluna, de tal forma que em cada linha, coluna ou região não haja nenhum número repetido. Observe o exemplo:

6	1	3	4	2	5
2	3	6	1	5	4
5	4	1	2	6	3
4	6	2	5	3	1
3	5	4	6	1	2
1	2	5	3	4	6

As regiões são limitadas pelas linhas mais grossas. Preencha o SUDOKU irregular abaixo.

5			1		
					B
	A		6		4
	6			3	
		6			C

Quais valores de  $A$ ,  $B$  e  $C$ ?

- a)  $A=1$ ,  $B=2$  e  $C=3$   
 b)  $A=2$ ,  $B=3$  e  $C=1$   
 c)  $A=2$ ,  $B=4$  e  $C=1$   
 d)  $A=2$ ,  $B=5$  e  $C=3$   
 e)  $A=5$ ,  $B=6$  e  $C=2$



14. Coloca-se numa caixa 60 bolas, sendo que 30 são verdes, 20 são azuis e 10 são brancas. Retirando-se ao acaso metade das bolas da caixa, constata-se que nenhuma delas é branca. Logo, em relação às bolas retiradas, pode-se afirmar que:
- todas são da mesma cor.
  - pelo menos metade das bolas é azul.
  - pelo menos um terço das bolas é verde.
  - pelo menos um terço das bolas é azul.
  - pelo menos metade das bolas é verde.
15. Um número natural de 3 algarismos  $abc$  é  $k$ -legal se  $a + b = \frac{c}{k}$ , para  $k = 2, 3, 4, \dots, 9$ . Quantos são os números  $k$ -legais?
- 28
  - 24
  - 22
  - 20
  - 16
16. Escrevendo todos os números naturais de 1 a 2018 e apagando todos quadrados perfeitos ímpares, quantos números continuarão escritos?
- 1996
  - 1848
  - 1974
  - 1969
  - 1956
17. Uma empresa resolveu distribuir um bônus de R\$120.000,00 entre os seus três vendedores A, B e C em partes diretamente proporcionais ao montante de vendas efetuadas durante o ano. Se as vendas efetuadas por cada um dos três vendedores A, B e C foram respectivamente iguais a R\$1.500.000,00, R\$ 2.000.000,00 e R\$2.500.000,00, então a parte do bônus que coube ao vendedor B foi
- R\$ 50.000,00
  - R\$ 40.000,00
  - R\$ 35.000,00
  - R\$ 30.000,00
  - R\$ 25.000,00



18. Paulo e Ana são casados e possuem juntos alguns filhos, entre eles João e Maria. Se o número de irmãos de João é o dobro do número de irmãs de Maria e o número de irmãos de Maria é o triplo do número de irmãs de Maria, então o número total de filhos de Paulo e Ana é igual a

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6
- e) 7

19. Paulo disse a Maria: Hoje eu tenho o dobro da idade que você terá daqui a 10 anos, mas há 10 anos atrás eu tinha o quádruplo da sua idade. Pode-se então afirmar que hoje Paulo tem

- a) 1,5 vezes a idade de Maria.
- b) 3 vezes a idade de Maria.
- c) 1,8 vezes a idade de Maria.
- d) 2,5 vezes a idade de Maria.
- e) 3,5 vezes a idade de Maria.

20. Simplificando a expressão:

$$\frac{2018^3 - 2017^3}{2018^2 + 2018 \cdot 2017 + 2017^2}$$

Obtemos:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 2015
- e) 2016