

Disciplina: **MATEMÁTICA**

Prova: **DESAFIO**

NOTA: _____

PARA QUEM CURSA A 2ª SÉRIE EM 2019

QUESTÃO 16

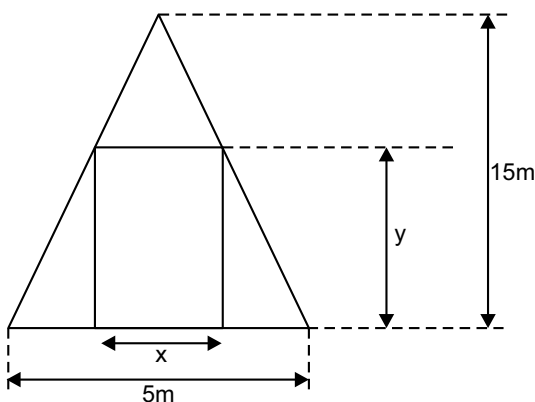
Numa função f tal que $f(x + 2) = 3f(x)$ para todo x real, sabe-se que $f(2) + f(4) = 60$. Então $f(0)$ vale:

- a) 2
- b) 4
- c) 5
- d) 6
- e) 8

QUESTÃO 17

Em um terreno de formato triangular, deseja-se construir uma casa com formato retangular. Determine x e y de modo que a área construída seja máxima

- a) $x = 2,5$ e $y = 7,5$.
- b) $x = 3$ e $y = 9$.
- c) $x = 4,5$ e $y = 10,5$.
- d) $x = 5$ e $y = 15$.
- e) $x = 3$ e $y = 10$.



QUESTÃO 18

Se $x^2 - 5x + 6 < 0$ e $P = x^2 + 5x + 6$, então:

- a) P pode apresentar qualquer valor real.
- b) $20 < P < 30$
- c) $0 < P < 20$
- d) $P < 0$
- e) $P > 30$

QUESTÃO 19

Uma função real f do 1º grau é tal que $f(0) = 1 + f(1)$ e $f(-1) = 2 - f(0)$. Então $f(3)$ é igual a:

- a) - 3
- b) $-\frac{5}{2}$
- c) - 1
- d) 0
- e) $-\frac{7}{2}$

QUESTÃO 20

A solução real da equação $4^x + 6^x = 2 \cdot 9^x$ está no intervalo:

- a) $-1 \leq x \leq 1$
- b) $2 \leq x \leq 3$
- c) $3 \leq x \leq 4$
- d) $-4 \leq x \leq -3$
- e) $20 \leq x \leq 30$

QUESTÃO 21

Dada a expressão $\left(\frac{1}{2}\right)^{4x - x^2}$, então:

- a) o maior valor da expressão é 1.
- b) o menor valor da expressão é 1.
- c) o menor valor da expressão é 1/16.
- d) o maior valor da expressão é 1/4.
- e) o menor valor da expressão é 1/4.

QUESTÃO 22

A soma das soluções da equação $16 \cdot x^{\log_2 x} = x^5$ é:

- a) 4
- b) 6
- c) 8
- d) 12
- e) 18

QUESTÃO 23

Certo capital C aumentou em R\$ 1 200,00 e, em seguida, esse montante decresceu 11%, resultando em R\$ 32,00 a menos do que C. Sendo assim, o valor de C, em R\$, é

- a) 9 600,00.
- b) 9 800,00.
- c) 9 900,00.
- d) 10 000,00.
- e) 11 900,00.

QUESTÃO 24

Dia 20 de julho de 2008 caiu num domingo. Três mil dias após essa data, cairá

- a) numa quinta-feira.
- b) numa sexta-feira.
- c) num sábado.
- d) num domingo.
- e) numa segunda-feira.

QUESTÃO 25

Uma empresa de suco fabrica sucos de uva e de maracujá. Para o preparo do suco de uva, utiliza-se 1 parte de suco concentrado para 5 partes de água. Já para o preparo do suco de maracujá, utiliza-se 2 partes de suco concentrado para 7 partes de água. Queremos preparar 1 litro de suco de uva e 1 litro de suco de maracujá, para tanto, precisamos de A ml de suco concentrado de uva e B ml de suco concentrado de maracujá. Quanto vale a razão $\frac{A}{B}$?

- a) $\frac{1}{2}$
- b) $\frac{3}{4}$
- c) $\frac{2}{3}$
- d) $\frac{5}{7}$
- e) $\frac{1}{4}$

QUESTÃO 26

Um ônibus de 50 lugares foi alugado para um passeio. A empresa cobrou de cada passageiro R\$ 200,00 mais R\$ 20,00 por lugar não ocupado. Para que a empresa tenha a maior arrecadação possível, o número de lugares ocupados deve ser igual a:

- a) 30
- b) 35
- c) 40
- d) 45
- e) 50

QUESTÃO 27

No Brasil, o advento da internet com os grandes portais e os blogs não representou uma mega ruptura em termos de espaço criativo das pessoas. A verdadeira ruptura chegou junto com as redes sociais: Orkut e Youtube no começo, e depois Twitter, e, mais recentemente, o Facebook. Um pesquisador que investiga o comportamento de brasileiros nessas redes sociais concluiu que, ao longo de um mesmo intervalo de tempo, os acessos mensais (A) ao Youtube e ao Facebook ocorreram de acordo com as leis $A(t) = m$ e $A(t) = n \cdot a^t$, respectivamente, sendo m e n inteiros positivos, com $m > n$ e $a > 1$. Nessas condições, o instante t em que o número de acessos ao Youtube coincide com o número de acessos ao Facebook é:

- a) $t = \log_a m - \log_a n$
- b) $t = \log_a m + \log_a n$
- c) $t = n \log_a m - m \log_a n$
- d) $t = m \log_a m - n \log_a n$
- e) $t = \log_a mn - n \log_a n$

(Revista Galileu. Resolva seus problemas usando ciência. Editora Globo, jul. 2012, N.º 252. Adaptado.)

QUESTÃO 28

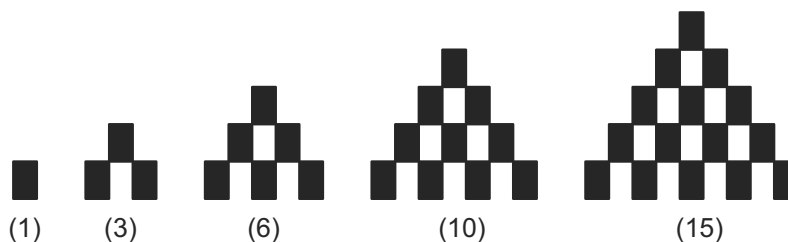
Numa certa turma, há mais que 148 pessoas, mas menos que 168. Na tentativa de formar com essas pessoas grupos de 4, sobram 2 pessoas e, na tentativa de formar grupos de 6 pessoas, também sobram 2 pessoas.

Podemos afirmar que o total de pessoas dessa turma é um número cuja a soma de algarismos é:

- a) 13
- b) 14
- c) 15
- d) 16
- e) 17

QUESTÃO 29

Qualquer número que pode ser representado como nas figuras seguintes é chamado número triangular.



Seguindo esse padrão, podemos afirmar que o trigésimo número triangular é:

- a) 450
- b) 455
- c) 460
- d) 465
- e) 496

QUESTÃO 30

Para confeccionar fichas de papelão, foi utilizada uma folha de 36 cm de largura por 51 cm de comprimento, que foi cortada em quadradinhos de maior lado possível, não ocorrendo nenhuma sobra de papelão. Sabendo-se que cada quadradinho cortado representa uma ficha e que foram utilizadas apenas 75% das fichas recortadas, então, o número de fichas não utilizadas foi:

- a) 204
- b) 153
- c) 97
- d) 72
- e) 51