Matemática – Genilson

1. Quantos são os valores reais de Z tais que: (3z+1).(4z+1).(6z+1).(12z+1) = 2 ?

(A). 0 (B). 1 (C). 2 (D). 3 (E). 4

2. Um colecionador possui **N** pedras preciosas. Se ele retira as três pedras mais pesadas, então o peso total das pedras diminui **35%**. Das pedras restante, se ele retira as três mais leves, p peso total diminui mais **5/13**. O valor de **N** é:

(A). 8 (B). 9 (C). 10 (D). 11 (E). 12

3. Os números naturais ***a*** e ***b*** são tais que ***a + b = 2007***, sendo ***b*** não nulo e na divisão de ***a*** por ***b*** obtém-se resto igual ao quociente. A soma de todos os valores possíveis de ***a*** é:

(A). 4261 (B). 4263 (C). 4265 (D). 4267 (E). 4269

4. Sejam x_1 e x_2 as raízes da equação $x^2 + (m-15)x + m = 0$. Sabendo que x_1 e x_2 são números inteiros, determine a quantidade de elementos do conjunto de valores possíveis para **m**.

(A). 0 (B). 1 (C). 2 (D). 4 (E). 6

5. Sendo $z^7 = 1$ e z diferente 1, o valor numérico de $z^{10} + z^{-10} + z^{30} + z^{-30} + z^{50} + z^{-50}$ é :

(A). 0 (B). -1 (C). 1 (D). 3/2 (E). 5/2

6. O número $\sqrt[3]{\sqrt[3]{2}-1}$ é escrito sob a forma $\sqrt[3]{a}+\sqrt[3]{b}+\sqrt[3]{c}$ onde a, b e c são *números racionais*, o valor da soma $a+b+c$ é igual a :

(A) $\frac{1}{9}$ (B) $\frac{2}{9}$ (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{4}{9}$ (E) $\frac{5}{9}$

7. Sejam a, b e c números reais tais que $a+b+c=3$, $a^2+b^2+c^2=5$, $a^3+b^3+c^3=7$ e $a^4+b^4+c^4=9$. O valor de $a^5+b^5+c^5$ é igual a :

(A) 1[illegible] (B) $\frac{32}{3}$ (C) $\frac{31}{3}$ (D) 10 (E) $\frac{29}{3}$

8. . Se x e y são números racionais tais que $\sqrt{(2\sqrt{3}-3)} = x^{1/4} - y^{1/4}$ o valor de $x+y$ é igual a :

(A) $\frac{11}{2}$ (B) $\frac{13}{2}$ (C) $\frac{15}{2}$ (D) $\frac{17}{2}$ (E) $\frac{17}{2}$

9. A fração $\frac{168}{2^p \cdot 7^q}$ é a geratriz de uma dízima na qual a parte não periódica possui 7 algarismos e o seu período possui no máximo 294 algarismos. O valor de $p \cdot q$ é igual a:

(A) 10 (B) 20 (C) 30 (D) 40 (E) 50

10. . O número de naturais n para os quais a fração $\frac{21n+4}{14n+3}$ é irredutível é :

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) infinito

11. . A notação $\lfloor x \rfloor$ significa o maior inteiro que não supera x. Por exemplo, $\lfloor 3{,}5 \rfloor = 3$ e $\lfloor 5 \rfloor = 5$. O número de inteiros x compreendidos entre 0 e 500 para os quais $x - \lfloor x^{\frac{1}{2}} \rfloor = 10$ é igual a :

(A) 17 (B) 18 (C) 19 (D) 20 (E) 21

12. . O maior número real z tal que $x+y+z=5$ e $xy+yz+xz=3$ onde x e y são reais é igual a :

(A) 4 (B) $\frac{13}{3}$ (C) $\frac{14}{3}$ (D) 5 (E) $\frac{16}{3}$

13. Se os números reais a, b, x e y satisfazem às equações $ax+by=3$, $ax^2+by^2=7$, $ax^3+by^3=16$ e $ax^4+by^4=42$, o valor de ax^5+by^5 é :

(A) 20 (B) 22 (C) 24 (D) 26 (E) 28

14. O conjunto dos valores possíveis de h para os quais a desigualdade $-3 < \frac{x^2-hx+1}{x^2+x+1} < 3$ é satisfeita para qualquer valor real de x é :

(A) $(-\infty,-5)\cup(1,+\infty)$ (B) $[-1,5]$ (C) $[-3,3]$
(D) $[-5,1]$ (E) $(-\infty,-1)\cup(5,+\infty)$

15. Seja n o *menor* número inteiro positivo maior que 2 tal que n seja divisível por 2, $n+1$ é divisível por 3, $n+2$ é divisível por 4, ... , $n+8$ é divisível por 10. A soma dos algarismos de n é igual a :

(A) 9 (B) 10 (C) 1[illegible] (D) 12 (E) 13