

Aluno (a): _____ Data: ____ / ____ / 2018.

Professor (a): ESTEFÂNIO FRANCO MACIEL Série: 3º Turma: _____

1ª LISTA DE MATEMÁTICA 111 e 113 – 3º BIMESTRE**EXERCÍCIOS DE NÍVEL BÁSICO**

1. Numa prova de ciclismo, um atleta percorre 30 km na primeira hora de prova, 26 km na segunda hora, e assim sucessivamente, percorrendo sempre, devido ao cansaço, 4 km a menos que o percurso da hora anterior. Se esse padrão for mantido em toda sua performance, inclusive em termos proporcionais, em quanto tempo o atleta abandonará a prova?

- a) 6 h
- b) 6 h 30 min
- c) 8 h
- d) 8 h 30 min
- e) 24 h 30 min

2. Em 2015, um arranha-céu de 204 metros de altura foi construído na China em somente 19 dias, utilizando um modelo de arquitetura modular pré-fabricada. Suponha que o total de metros de altura construídos desse prédio varie diariamente, de acordo com uma Progressão Aritmética (PA), de primeiro termo igual a 12,5 metros (altura construída durante o primeiro dia), e o último termo da PA igual a x metros (altura construída durante o último dia).

Lembre-se de que: Soma da PA $S_n = \frac{(a_1 + a_n) \cdot n}{2}$

Com base nessas informações, o valor de x é, aproximadamente,

- a) 7,5.
- b) 8,0.
- c) 8,5.
- d) 9,0.
- e) 9,5.

3. Resolva as seguintes equações fatoriais:

a) $\frac{(x+2)!}{x!} = 0$

b) $\frac{x!}{(x-1)!} = 5!$

4. Em uma atividade nas olimpíadas de matemática de uma escola, os alunos largaram, no sentido do solo, uma pequena bola de uma altura de 12 m. Eles observaram que, cada vez que a bola toca o solo, ela sobe e atinge 50% da altura máxima da queda imediatamente anterior.

- a) Calcule a distância total, em metros, percorrida na vertical pela bola ao tocar o solo pela oitava vez.
- b) Calcule a distância total, em metros, percorrida na vertical pela bola após infinitos toques no solo.

5.

(PUC-RS) Se $\frac{(n-1)!}{(n+1)!-n!} = \frac{1}{81}$, então n é igual a:

- a) 13 b) 11 c) 9 d) 8 e) 6

6. Quantos são os números pares, de três algarismos, e começados por um algarismo ímpar?

EXERCÍCIOS DE NÍVEL MÉDIO

7. Dois irmãos, João e Maria, possuem um cofrinho cada um. No dia 1º de janeiro, havia R\$ 5,00 no cofrinho de João e R\$ 7,00 no cofrinho de Maria. No dia seguinte e em todos os demais dias desse mês, João e Maria passaram a colocar, respectivamente, R\$ 0,30 e R\$ 0,20 em seus cofrinhos. Sabendo que nenhum dinheiro foi retirado dos cofrinhos, o dia do mês de janeiro em que os dois cofrinhos contaram com a mesma quantia de dinheiro foi

- a) 24.
b) 23.
c) 22.
d) 21.
e) 20.

8. A meia-vida de um elemento radioativo é o tempo necessário para que sua atividade seja reduzida à metade da atividade inicial, ou seja, o elemento radioativo perde metade de sua massa a cada período de tempo. A braquiterapia é uma das modalidades de tratamento da radioterapia contra o câncer, e um dos elementos radioativos utilizados é o ^{103}Pd , cuja meia-vida é de 17 dias.

Considerando a massa inicial de 16 g de ^{103}Pd , assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a massa desse elemento radioativo decorridos 136 dias.

- a) $\frac{1}{16}$ g
b) $\frac{1}{4}$ g
c) $\frac{1}{2}$ g
d) 2 g
e) 8 g

9. De quantas maneiras podemos escolher um chefe, um tesoureiro e um secretário para um clube, sendo que há 10 candidatos a chefe, 20 candidatos a tesoureiro e 30 candidatos a secretário?

EXERCÍCIOS DE APROFUNDAMENTO

10. A sequência $\left(20, x, y, \frac{5}{2}, \dots\right)$ é uma progressão geométrica de razão q e a sequência $\left(q, m - 5, \frac{11}{2}, \dots\right)$ é uma progressão aritmética. Nesse contexto, assinale o que for correto.

01. m é um número par.
02. Se a P.G. é infinita, o limite da soma de seus termos é 40.
04. $x + y = m + 7$.
08. A soma dos 5 primeiros termos da P.A. é maior que 27.
16. A razão da P.A. é menor que 2.

11. Cristina nasceu em um dia par, de um mês ímpar, de um ano par. Sabendo que ela nasceu após 1991 e antes de 2014, quantas são as possíveis datas para o nascimento de Cristina?