



Colégio Dinâmico

Educação Infantil - Ensino Fundamental - Ensino Médio



colegiodinamico



colegiodinamicojatai.com.br

Aluno (a): _____ Data: ____ / ____ / 2020.

Professor (a): Estefânio Franco Maciel Série: 3º Ano

ATIVIDADE DE MATEMÁTICA – REVISÃO DE CONJUNTOS, FUNÇÃO, FUNÇÃO DE 1º GRAU E INTRODUÇÃO À TRIGONOMETRIA

VÍDEOS: OPERAÇÕES ENTRE CONJUNTOS e CONJUNTOS NUMÉRICOS

Questão 01)

Sejam A, B e C conjuntos contidos no conjunto dos números naturais, tais que A é o conjunto dos números menores do que 250, B é o conjunto dos números múltiplos de 4 e C é o conjunto dos números pares. Sendo A^c , B^c e C^c os conjuntos complementares respectivamente de A, B e C, o número 33 pertence a

- a) $(A^c \cup B) \cap C^c$
- b) $A^c \cap B^c \cap C^c$
- c) $(A \cap B) \cup (A^c \cap C^c)$
- d) $(A^c \cap B^c) \cup (B^c \cap C^c)$
- e) $(A \cup B^c) \cap C$

Gab: D

Questão 02)

Sejam A e B dois eventos tais que a intersecção de A e B seja não vazia; e seja o evento C a união de A e B. E sejam ainda A^c , B^c e C^c os eventos complementares a A, B e C, respectivamente. A intersecção entre os eventos A^c e B^c é o evento:

- a) C
- b) A
- c) B
- d) A^c
- e) C^c

Gab: E

Questão 03)

Numa cidade, fizeram o levantamento da quantidade de crianças com seis meses de nascidas que tinham tomado a terceira dose das vacinas contra hepatite B, meningite e paralisia infantil.

A tabela abaixo mostra alguns resultados:

VACINA	QUANTIDADE DE CRIANÇAS VACINADAS
Apenas hepatite B	8110
Apenas meningite	6150
Apenas hepatite B e meningite	2080
Apenas hepatite B e paralisia infantil	1040
Apenas meningite e paralisia infantil	3020

Foi observado que a quantidade de crianças que tomaram as três vacinas era igual à metade da quantidade das crianças que tomaram apenas a vacina contra a paralisia infantil e também igual a 5% da quantidade total das crianças que tomaram pelo menos uma vacina.

Determine a quantidade de crianças que tomaram pelo menos um tipo de vacina.

- a) 60000
- b) 48000
- c) 12000
- d) 24000
- e) 36000

Gab: D

Questão 04)

Sabendo que $n(A) = 20$, $n(B) = 25$, $n(C) = 20$, $n(A \cap B \cap C) = 8$, $n(A \cap B) = 10$, $n(A \cap C) = 12$ e $n(B \cap C) = 8$, considere as sentenças a seguir.

- I. $n(A \cup B) = 45$
- II. $n(A - B) = 10$
- III. $n(A \cup B \cup C) = 65$
- IV. $n(A \cup B \cup C) = 43$

Sobre as sentenças apresentadas, estão corretas

- 01. I e II.
- 02. I e III
- 03. I e IV.
- 04. II e III.
- 05. II e IV.

Gab: 05

Questão 05)

Escreva na forma de fração $\frac{m}{n}$ a soma $0,2222... + 0,23333... .$

Gab:

$$\frac{4}{10} + \frac{5}{90} = \frac{41}{90}$$

Questão 06)

Se $\sqrt{5}$ um número irracional, então:

- a) $2 + \sqrt{5} \in \mathbb{Q}$
- b) $\sqrt{5}$ pode ser escrito na forma $\frac{p}{q}$ como $p, q \in \mathbb{R}$ e $q \neq 0$
- c) $3 \cdot \sqrt{5} \cdot \sqrt{5} \notin \mathbb{Q}$
- d) $(\sqrt{5})^2 \notin \mathbb{Q}$
- e) $\pi^2 \in \mathbb{Q}$

Gab: B

VÍDEOS: FUNÇÕES CONSTANTES E LINEAR, FUNÇÃO DO 1º GRAU e DOMÍNIO DE UMA FUNÇÃO REAL

Questão 07)

O domínio da função real definida por $f(x) = \sqrt{\frac{1+x}{x-4}}$ é

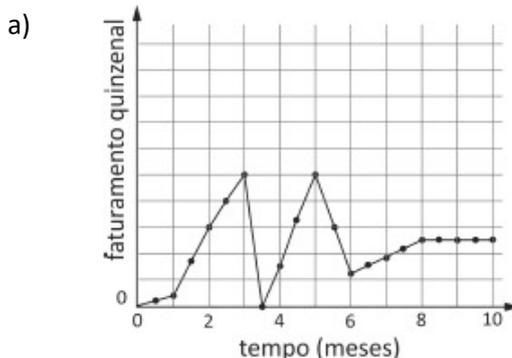
- a) $] -1; 4 [$
- b) $] -\infty ; -1 [\cup [4 ; +\infty [$
- c) $[-1; 4]$
- d) $] -\infty ; -1] \cup] 4 ; +\infty [$
- e) $[-1; 4 [$

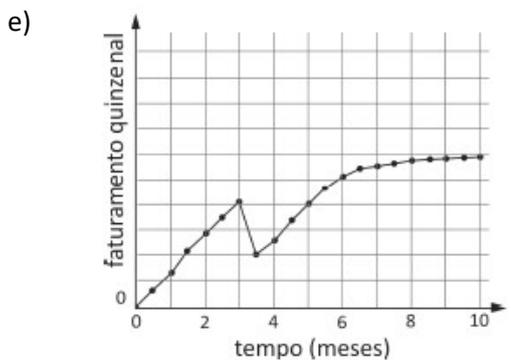
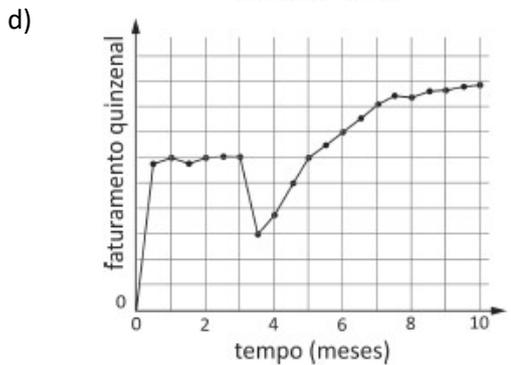
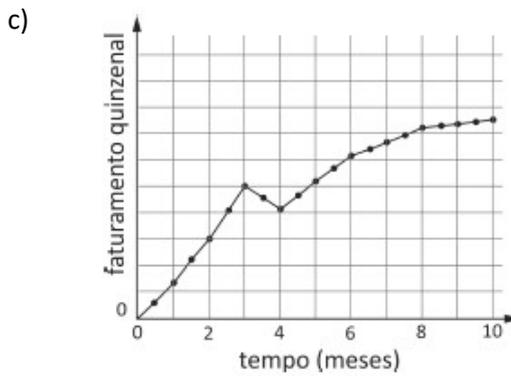
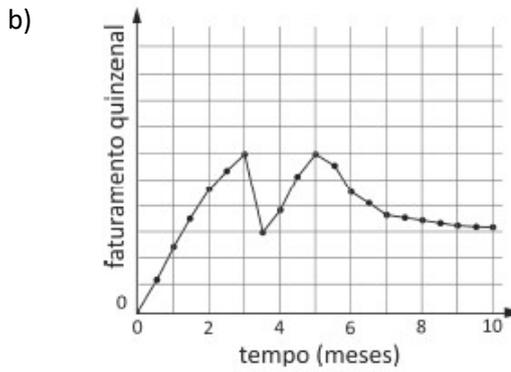
Gab: D

Questão 08)

Um dono de restaurante assim descreveu a evolução do faturamento quinzenal de seu negócio, ao longo dos dez primeiros meses após a inauguração: “Até o final dos três primeiros meses, tivemos uma velocidade de crescimento mais ou menos constante, quando então sofremos uma queda abrupta, com o faturamento caindo à metade do que tinha sido atingido. Em seguida, voltamos a crescer, igualando, um mês e meio depois dessa queda, o faturamento obtido ao final do terceiro mês. Agora, ao final do décimo mês, estamos estabilizando o faturamento em um patamar 50% acima do faturamento obtido ao final do terceiro mês”.

Considerando que, na ordenada, o faturamento quinzenal está representado em unidades desconhecidas, porém uniformemente espaçadas, qual dos gráficos é compatível com a descrição do comerciante?





Gab: E

Questão 09)

Sobre as funções reais $f(x) = \sqrt{x+2}$ e $g(x) = x^2 - 1$, identifique as afirmativas a seguir como verdadeiras (V) ou falsas (F):

- () O domínio da função f é $\text{Dom}(f) = \{x \in \mathbb{R}; x \geq 0\}$.
- () $(f \circ g)(x) = \sqrt{x^2 + 1}$.
- () A imagem de f coincide com a imagem de g , ou seja, $\text{Im}(f) = \text{Im}(g)$.
- () Os gráficos dessas funções se cruzam apenas uma vez.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- a) F – V – F – F.
- b) V – V – F – V.
- c) V – F – V – F.
- d) F – V – V – F.
- e) V – F – F – V.

Gab: A

Questão 10)

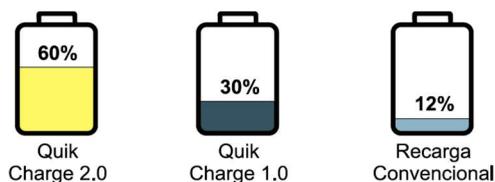
O número de espécie de mamíferos reconhecidas era de 4631 em 1993, tendo saltado para 5416 em 2005 e tendo atingido a marca de 6495 em 2017. Atualmente, são reconhecidas 6569 espécies, divididas em 27 ordens, das quais a ordem *Rodentia* é a que possui maior número de espécies: 2566. (Dados obtidos de mammaldiversity.org. Acesso em: 21 de set. de 2018). A partir desses dados, considerou-se que a função $N(t) = 4600 + 80(t - 1993)$ fornece um bom modelo para o número de espécies reconhecidas no ano t , quando $1993 \leq t \leq 2018$. Com base no exposto e em conhecimentos correlatos, assinale o que **correto**.

- 01. Atualmente temos uma média inferior a 200 espécies por ordem de mamíferos.
- 02. A espécie humana pertence à ordem que possui maior número de espécies reconhecidas atualmente.
- 04. Ariranha, golfinho, ornitorrinco, morcego e équidna são todos exemplos de mamíferos.
- 08. A função proposta fornece sempre valores positivos para $N(t)$, para qualquer t correspondente a qualquer ano do século XX ou do XXI.
- 16. A função proposta estima melhor o número de espécies de mamíferos reconhecidas em 2017 do que o número de espécies reconhecidas em 2005.

Gab: 20

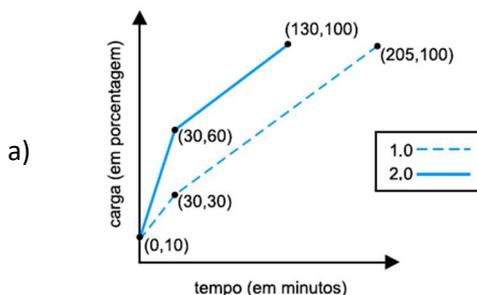
Questão 11)

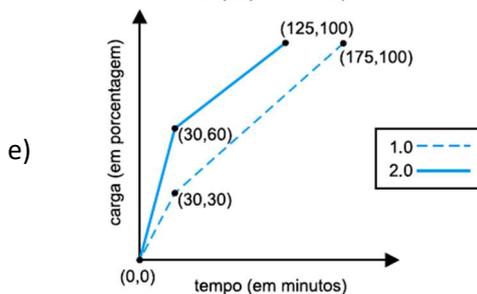
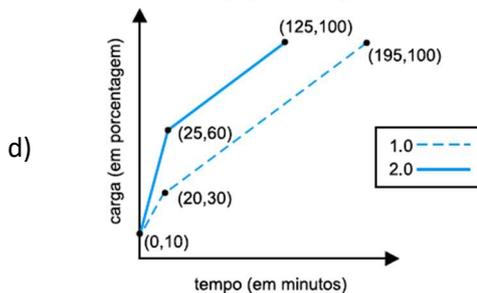
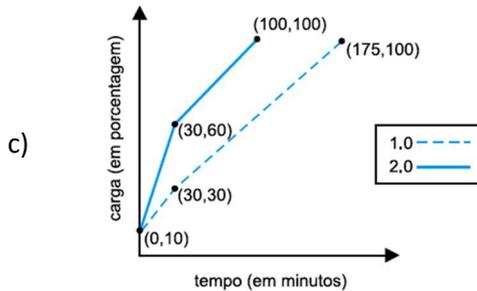
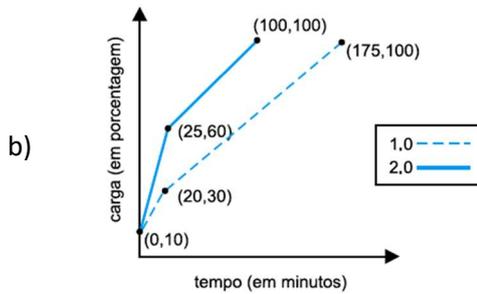
O *quick charge* é uma tecnologia desenvolvida para alimentar rapidamente parte da capacidade da bateria de um *smartphone*. Essa tecnologia já foi comercializada em duas versões, chamadas de 1.0 e 2.0. A ilustração a seguir mostra um comparativo dessa tecnologia e da recarga convencional para um período de 30 minutos, considerando uma bateria com 0% de carga.



A tecnologia *quick charge* 2.0 e 1.0 passa a oferecer uma velocidade de recarga igual à convencional quando a bateria atinge 60% e 30% de carga, respectivamente.

O gráfico que representa corretamente o carregamento completo de um *smartphone* com 10% de carga em sua bateria, em função do tempo de recarga, em minutos, utilizando a tecnologia *quick charge* 2.0 ou 1.0 é:





Gab: D

Questão 12)

Uma empresa tem diversos funcionários. Um deles é o gerente, que recebe R\$ 1 000,00 por semana. Os outros funcionários são diaristas. Cada um deles trabalha 2 dias por semana, recebendo R\$ 80,00 por dia trabalhado. Chamando de X a quantidade total de funcionários da empresa, a quantia Y, em reais, que esta empresa gasta semanalmente para pagar seus funcionários é expressa por

- a) $Y = 80X + 920.$
- b) $Y = 80X + 1\ 000.$
- c) $Y = 80X + 1\ 080.$
- d) $Y = 160X + 840.$
- e) $Y = 160X + 1\ 000.$

Gab: D

VÍDEOS: RAZÕES TRIGONOMÉTRICAS NO TRIÂNGULO RETÂNGULO; SENO, COSSENO E TANGENTE NO CICLO TRIGONOMÉTRICO e ARCOS TRIGONOMÉTRICOS: DETERMINAÇÃO

Questão 13)

Determine o valor da expressão:

$$y = \operatorname{tg}(\pi/4) - \cos(\pi/3) + \operatorname{sen}(\pi/6).$$

- a) 2
- b) 1
- c) 0
- d) -1
- e) -2

Gab: B

Questão 14)

A rosa dos ventos é uma figura que representa oito sentidos, que dividem o círculo em partes iguais.



Uma câmera de vigilância está fixada no teto de um *shopping* e sua lente pode ser direcionada remotamente, através de um controlador, para qualquer sentido. A lente da câmera está apontada inicialmente no sentido Oeste e o seu controlador efetua três mudanças consecutivas, a saber:

- 1ª mudança: 135° no sentido anti-horário;
- 2ª mudança: 60° no sentido horário;
- 3ª mudança: 45° no sentido anti-horário.

Após a 3ª mudança, ele é orientado a reposicionar a câmera, com a menor amplitude possível, no sentido Noroeste (NO) devido a um movimento suspeito de um cliente.

Qual mudança de sentido o controlador deve efetuar para reposicionar a câmera?

- a) 75° no sentido horário.
- b) 105° no sentido anti-horário.
- c) 120° no sentido anti-horário.
- d) 135° no sentido anti-horário.
- e) 165° no sentido horário.

Gab: E

Questão 15)

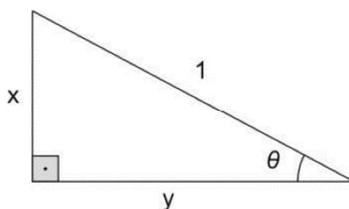
Assinale o que for **correto**.

- 01. Para todo x real, temos $(\sin x + \cos x)^2 = 1$.
- 02. Um ângulo de π radianos e um ângulo de 360° têm a mesma medida.
- 04. A área do setor circular determinado por um ângulo central de 30° em uma circunferência de raio 2cm é igual a $\pi \text{ cm}^2$.
- 08. Se em dois triângulos retângulos as hipotenusas têm a mesma medida e se um cateto de um deles tem o mesmo comprimento de um cateto do outro, então esses triângulos são congruentes.
- 16. O valor do seno de qualquer ângulo obtuso é um número real negativo.

Gab: 08

Questão 16)

No triângulo retângulo da figura, θ é um ângulo tal que $\sin(2\theta) = \frac{24}{25}$.



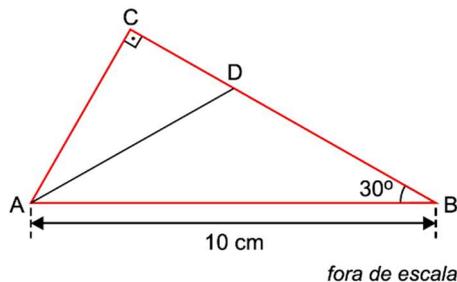
Sabendo que $\sin(2\theta) = 2 \cdot \sin\theta \cdot \cos\theta$, o perímetro do triângulo é igual a

- a) $\frac{18}{5}$
- b) $\frac{13}{5}$
- c) $\frac{12}{5}$
- d) $\frac{4}{5}$
- e) $\frac{3}{5}$

Gab: C

Questão 17)

A figura mostra o triângulo retângulo ABC, de hipotenusa $AB = 10 \text{ cm}$, com o ângulo $\hat{A}BC = 30^\circ$ e o ponto D sobre o lado \overline{BC} .



Sabendo que \overline{AD} é bissetriz do ângulo $\hat{B}AC$, o valor da razão $\frac{\overline{BD}}{\overline{DC}}$ é

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

Gab: A

Questão 18)

Um caminhão sobe uma ladeira com inclinação de 15° . A diferença entre a altura final e a altura inicial de um ponto determinado do caminhão, depois de percorridos 100m da ladeira, será de, aproximadamente,

Dados: $\sqrt{3} \cong 1,73$ e $\text{sen}^2\left(\frac{\theta}{2}\right) = \frac{1 - \cos\theta}{2}$

- a) 7m
- b) 26m
- c) 40m
- d) 52m
- e) 67m

Gab: B