



Disciplina: **MATEMÁTICA I**

Professor: **ARÍLSON**

Aluno: _____

Turma: _____

FUNÇÕES

01. Um técnico em computadores foi chamado em uma residência para consertar um problema que estava ocorrendo há dias no computador da casa. Se o técnico cobra uma taxa de R\$ 50,00 pela visita e mais R\$ 10,00 por hora de serviço, o preço final y a ser pago pelo cliente em função do tempo x da visita, em horas, é dado por:

- a) $y = 10x + 50$
- b) $y = 20x + 25$
- c) $y = 25x + 40$
- d) $y = 30x + 45$
- e) $y = 50x + 60$

02. Um cinema oferece uma sessão voltada para grupos de terceira idade, com exibição de filmes clássicos, pelo preço individual de $p = 45 - 0,2x$. Dona Olga e Dona Lourdes organizaram um grupo, com colegas de clube do bairro em que moram, para assistir a uma dessas sessões. Se, em uma sessão, foram arrecadados R\$ 2.500,00 o número de idosos que compareceram foi:

- a) 100 ou 125
- b) 120 ou 135
- c) 140 ou 155
- d) 150 ou 165
- e) 160 ou 175

03. Uma escola de língua inglesa decidiu levar seus 150 alunos para um hotel fazenda, em comemoração aos Halloween, - confraternização de tradição norte-americana conhecida no Brasil como o "Dia das Bruxas" -, combinando, assim de promover uma festa temática. A agência de viagens contratada afirmou que o preço da viagem por pessoa diminuirá à medida que mais estudantes adquirissem o pacote oferecido. Assim, se x pessoas comprarem o pacote, o preço para cada estudante será de $P = 240 - 0,8x$. A função do segundo grau que representa o valor V que agência de viagens receberá por seu serviço:

- a) $V(x) = 120x - 0,4x^2$
- b) $V(x) = 180x + 0,6x^2$
- c) $V(x) = 240x - 0,8x^2$
- d) $V(x) = 3000x - 1,2x^2$
- e) $V(x) = 300x - 2x^2$

04. O valor da conta mensal de um celular pós-pago é composto de uma parte fixa representada por uma taxa em reais, e de uma parte variável, referente às horas de conversação. A função de primeiro grau que representa o valor dessa conta mensal tem coeficiente angular 0,29 e coeficiente linear 57. Dessa forma uma conta de celular pós-pago com o total de 12 horas de conversação no mês terá o valor total mensal de:

- a) R\$ 57, 29
- b) R\$ 59, 71
- c) R\$ 60, 48
- d) R\$ 63, 26
- e) R\$ 65,33

05. O ciclo de atividade magnética do Sol tem um período de 11 anos. O início do primeiro ciclo registrado se deu no começo de 1755 e se estendeu até o final de 1765. Desde então, todos os ciclos de atividade magnética do Sol têm sido registrados. No ano de 2101, o Sol estará no ciclo de atividade magnética de número:

- a) 32
- b) 33
- c) 56
- d) 39
- e) 43

06. A temperatura T de um forno (em graus centígrados) é reduzida por um sistema a partir do instante de seu desligamento ($t = 0$) e varia de acordo com a expressão $T(t) = -t^2/4 + 400$ com t em minutos. Por motivos de segurança, a trava do forno só é liberada para abertura quando o forno atinge a temperatura de 39°C . Qual o tempo mínimo de espera, em minutos, após se desligar o forno, para que a porta possa ser aberta?

- a) 19,0
- b) 23,0
- c) 38,0
- d) 33,0
- e) 35,7

07. Dois números estão na razão de 2 para 3. Acrescentando-se 2 a cada um, as somas estão na razão de 3 para 5. Então, o produto dos dois números é:

- a) 96
- b) 34
- c) 65
- d) 77
- e) 80

08. São dados três números reais, $a < b < c$. Sabe-se que o maior deles é a soma dos outros dois e o menor é um quarto do maior. Então a , b e c são, respectivamente, proporcionais a:

- a) 1, 3 e 4
- b) 2, 5 e 8
- c) 9, 4 e 3
- d) 2, 3 e 8
- e) 3, 5 e 8

09. Um maquinista de trem ganha R\$100,00 por viagem e só pode viajar a cada 4 dias. Ele ganha somente se fizer a viagem e sabe que estará de férias de 1o a 10 de junho, quando não poderá viajar. Sua primeira viagem ocorreu no dia primeiro de janeiro. Considere que o ano tem 365 dias. Se o maquinista quiser ganhar o máximo possível, quantas viagens precisará fazer?

- a) 77
- b) 67
- c) 69
- d) 89
- e) 92

10- Em abril de 2009, o observatório espacial americano Swift captou um feixe de raios gama proveniente de uma explosão no espaço. Cientistas italianos e ingleses apresentaram conclusões de que as luzes captadas provêm do colapso de uma estrela ocorrido há 13 bilhões de anos, apenas 630 milhões de anos após o Big Bang, expansão súbita que originou o Universo. Batizada de GRB 090423, a estrela é o objeto celeste mais antigo já observado pelo homem. Suponha uma escala de 0h a 24h e considere que o Big Bang ocorreu exatamente à 0 h. Desse modo, a explosão da estrela GRB 090423 teria ocorrido à(s):

- a) 1,10 h
- b) 1,16 h
- c) 1,11 h
- d) 2,01 h
- e) 2,20 h

11. Em fevereiro, o governo da Cidade do México, metrópole com uma das maiores frotas de automóveis do mundo, passou a oferecer à população bicicletas como opção de transporte. Por uma anuidade de 24 dólares, os usuários têm direito a 30 minutos de uso livre por dia. O ciclista pode retirar em uma estação e devolver em qualquer outra e, se quiser estender a pedalada, paga 3 dólares por hora extra.

Revista Exame. 21 abr. 2010.

A expressão que relaciona o valor f pago pela utilização da bicicleta por um ano, quando se utilizam x horas extras nesse período é:

- a) $f(x) = 3x$
- b) $f(x) = 24$
- c) $f(x) = 27$
- d) $f(x) = 3x + 24$
- e) $f(x) = x + 1$

12. Há um novo impulso para produzir combustível a partir de gordura animal. Em abril, a High Plains Bioenergy inaugurou uma biorrefinaria próxima a uma fábrica de processamento de carne suína em Guymon, Oklahoma. A refinaria converte a gordura do porco, juntamente com o óleo vegetal, em biodiesel. A expectativa da fábrica é transformar 14 milhões de quilogramas de banha em 112 milhões de litros de biodiesel.

Revista Scientific American. Brasil, ago. 2009 (adaptado).

Considere que haja uma proporção direta entre a massa de banha transformada e o volume de biodiesel produzido. Para produzir 48 milhões de litros de biodiesel, a massa de banha necessária, em quilogramas, será de, aproximadamente:

- a) 7 milhões
- b) 6 milhões
- c) 12 milhões
- d) 223 milhões
- e) 250 milhões

13. Em geral, num adulto, a altura da cabeça está para a altura do restante do corpo, assim como 1 está para 7. Quanto mede uma pessoa cuja cabeça tem 22 cm de altura?

- a) 1,54 m
- b) 2,34 m
- c) 1,56 m
- d) 1,53 m
- e) 1,50 m

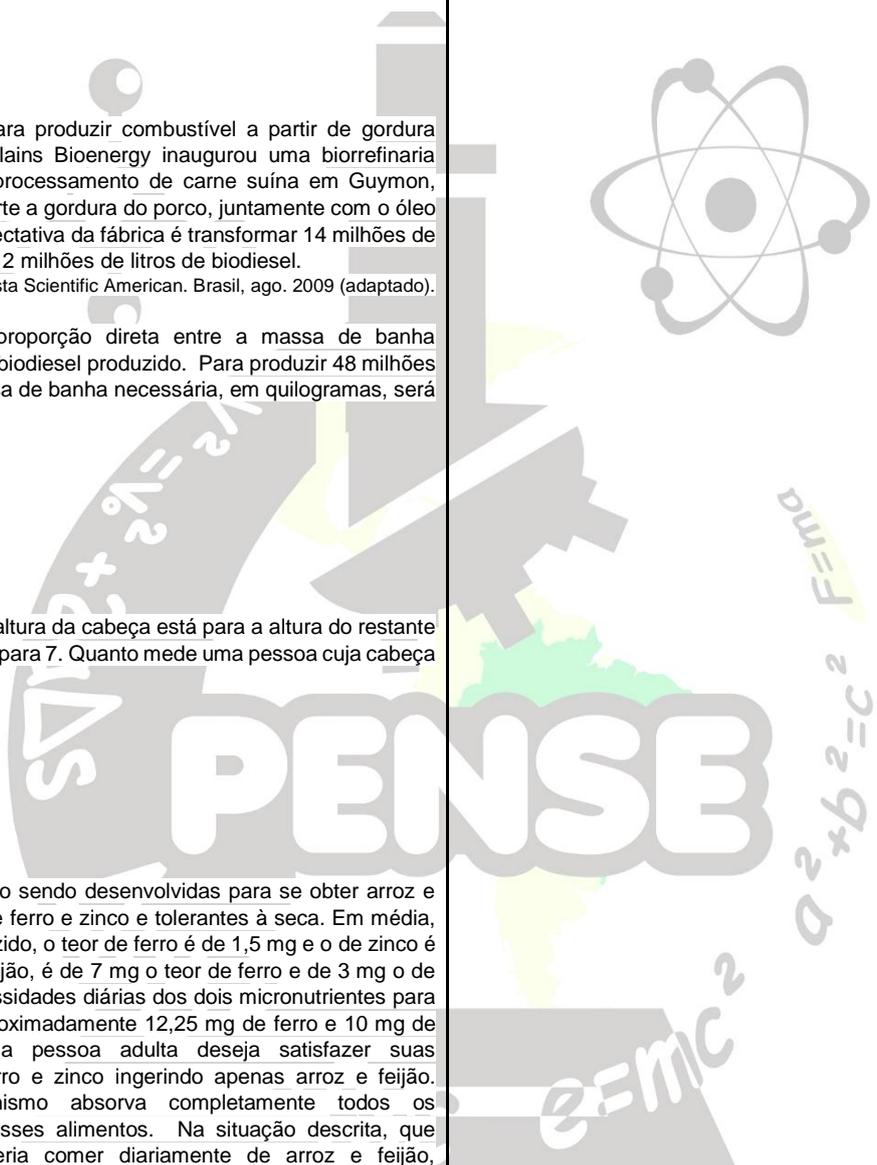
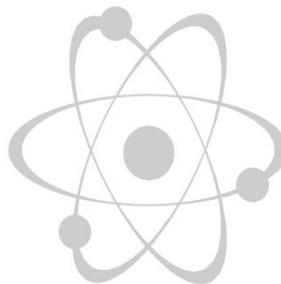
14. Algumas pesquisas estão sendo desenvolvidas para se obter arroz e feijão com maiores teores de ferro e zinco e tolerantes à seca. Em média, para cada 100 g de arroz cozido, o teor de ferro é de 1,5 mg e o de zinco é de 2,0 mg. Para 100 g de feijão, é de 7 mg o teor de ferro e de 3 mg o de zinco. Sabe-se que as necessidades diárias dos dois micronutrientes para uma pessoa adulta é de aproximadamente 12,25 mg de ferro e 10 mg de zinco. Considere que uma pessoa adulta deseja satisfazer suas necessidades diárias de ferro e zinco ingerindo apenas arroz e feijão. Suponha que seu organismo absorva completamente todos os micronutrientes oriundos desses alimentos. Na situação descrita, que quantidade a pessoa deveria comer diariamente de arroz e feijão, respectivamente.

- a) 58 g e 45 g
- b) 22g e 59 g
- c) 350 g e 100 g
- d) 250 g e 435 g
- e) 260 g e 300 g

15. Existe uma cartilagem entre os ossos que vai crescendo e se calcificando desde a infância até a idade adulta. No fim da puberdade, os hormônios sexuais (testosterona e estrógeno) fazem com que essas extremidades ósseas (epífises) se fechem e o crescimento seja interrompido. Assim, quanto maior a área calcificada entre os ossos, mais a criança poderá crescer ainda. A expectativa é que durante os quatro ou cinco anos da puberdade, um garoto ganhe de 27 a 30 centímetros. De acordo com essas informações, um garoto que inicia a

puberdade com 1,45 m de altura poderá chegar ao final dessa fase com uma altura.

- a) Mínima de 1,4858 m
- b) Mínima de 1,477 m
- c) Máxima 1,750 m
- d) Máxima 1,345 m
- e) Máxima 1,437 m



PEINSE, o lugar de gente consciente.