

Movimento e dinâmica

Dr. Paulo Pinheiro¹

¹Centro Universitário Paraíso do Ceará
UNIFAP

Última atualização:
22 de fevereiro de 2022

Outline

- 1 Introdução à disciplina
 - Ementa da disciplina
 - Instrumentos e critérios de avaliação
 - Conteúdo programático
 - Conceitos iniciais

- 2 Conceitos iniciais
 - Revisão de conceitos

Ementa

Caracterização das grandezas físicas.

Estudo das medidas e medições lineares.

Análise gráfica de fenômenos físicos.

Estudo de vetores.

Estudo dos movimentos em uma, duas e três dimensões.

Introdução à dinâmica e estática de partículas.

Caracterização das relações entre trabalho e energia mecânica.

Elaboração de experimentos de sistemas físicos reais.

Notas

Formação inicial 1

Conceitos iniciais

- Revisão de conceitos fundamentais
- Grandezas e unidades
- Notação científica
- Medição linear

Movimento 1D

- Definições de referencial, repouso e movimento
- Velocidade e aceleração
- Tipos de movimento
- Gráficos de movimento
- Queda livre

Formação inicial 1

Conceitos iniciais

- Revisão de conceitos fundamentais
- Grandezas e unidades
- Notação científica
- Medição linear

Movimento 1D

- Definições de referencial, repouso e movimento
- Velocidade e aceleração
- Tipos de movimento
- Gráficos de movimento
- Queda livre

Formação inicial 2

Vetores

- Conceitualização

Gamefication - Com prêmiação

Questão 1

Figura 1: Exponenciação e radiciação

Observe a expressão que o professor Raimundo escreveu no quadro a seguir:

$$4^3 - 2^3$$

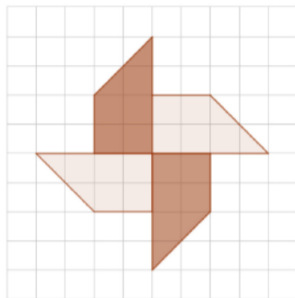
O resultado dessa subtração é igual a

- (A) 64.
- (B) 56.
- (C) 8.
- (D) 6.

Questão 2

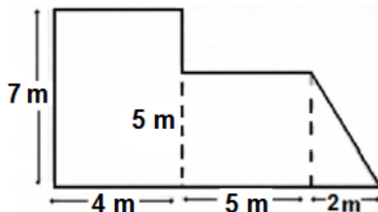
Figura 2: Área e volume

Observe a figura a seguir que representa um cata-vento.



Questão 3

Figura 3: Área e volume



A área total desta figura é igual a

- (A) 25 m^2 .
- (B) 28 m^2 .
- (C) 58 m^2 .
- (D) 63 m^2 .

Questão 4

Figura 4: Razão e proporção

Observe as duas situações a seguir:

I - O dono de uma empresa prevê que seu estoque de alimentos é suficiente para alimentar 320 operários durante 22 dias. Após 4 dias dessa previsão, foram admitidos mais 40 operários e agora esse empresário quer calcular quanto tempo ainda durará esse estoque, sem diminuir a quantidade de alimento por operário.

II - Uma mãe recorreu à bula para verificar a dosagem de um remédio que precisava dar a seu filho. Na bula, recomendava-se a seguinte dosagem: 5 gotas para cada 2 kg de massa corporal a cada 8 horas. A mãe sabe que seu filho pesa 30 kg e quer calcular o número de gotas que deverá ministrar a ele a cada 8 horas.

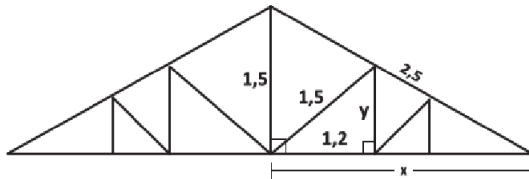
Em relação às grandezas apresentadas nas situações acima é correto afirmar que

- (A) são, respectivamente, direta e inversamente proporcionais.
- (B) ambas são diretamente proporcionais.
- (C) são, respectivamente, inversa e diretamente proporcionais.
- (D) ambas são inversamente proporcionais.

Questão 5

Figura 5: Geometria

A figura a seguir trata-se de uma estrutura de um telhado com os valores dados em metros.



As medidas de x e y dessa estrutura valem respectivamente

- (A) $2,2\text{ m}$ e $1,1\text{ m}$.
- (B) $2,0\text{ m}$ e $0,9\text{ m}$.
- (C) m e m .
- (D) m e m .

Questão 6

Figura 6: Geometria

Um trem fez um percurso de uma cidade a outra em 3h com velocidade média de 30 km/h. Considere esse mesmo trem e o mesmo trajeto numa velocidade de 60 km/h.

Nessas condições, o tempo gasto é igual a

- (A) 1 hora.
- (B) 1,5 hora.
- (C) 1 hora 50 min.
- (D) 6 horas.

Questão 7

Figura 7: Geometria

Numa confecção, para fabricar 8 calças, foram gastos 24 m de tecido. A quantidade de tecido necessária para produzir 12 calças desse mesmo modelo é igual a

- (A) 16 m.
- (B) 28 m.
- (C) 32 m.
- (D) 36 m.

Questão 8

Figura 8: Geometria

Uma escola fixou na porta da secretaria o seguinte cartaz:

Aviso aos pais

Senhores pais, a mensalidade sendo paga até o dia 05 de cada mês tem um desconto de 8% e em caso de atraso, após o dia 10 de cada mês, multa de 5% sobre o valor da mensalidade escolar.

A direção

Andreia pagou a escola de sua filha no primeiro dia do mês durante três meses consecutivos.

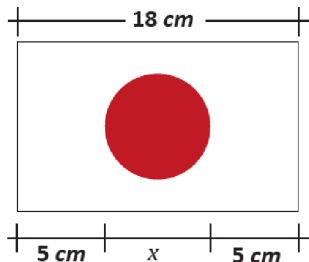
Sabe-se que o valor da mensalidade da escola de sua filha é de R\$ 1 200.

O total economizado por Andreia é um valor

- (A) entre R\$ 175 e R\$ 185.
- (B) entre R\$ 250 e R\$ 260.
- (C) entre R\$ 280 e R\$ 290.
- (D) entre R\$ 295 e R\$ 305.

Questão 9

Figura 9: Lógica



Sabe-se que x é a medida do diâmetro do círculo.

A área do círculo, em centímetros quadrados, é igual a (Adote $\pi = 3,14$).

- (A) 12,56.
- (B) 19,62.
- (C) 50,24.
- (D) 78,50.

Questão 10

Figura 10: Geometria

Observe o sistema de equações do primeiro grau, a seguir:

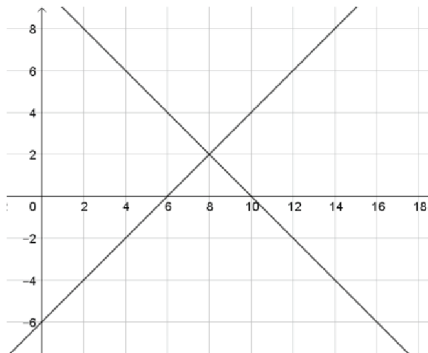
$$\begin{cases} x + y = 7 \\ 4x + 2y = 22 \end{cases}$$

Faça o gráfico das equações acima.

Questão 11

Figura 11: Lógica

Observe o gráfico:



Qual dos sistemas a seguir representa esse gráfico?

(A)
$$\begin{cases} x + y = 10 \\ x - y = 6 \end{cases}$$

(B)
$$\begin{cases} x + x = 6 \\ x - y = 10 \end{cases}$$

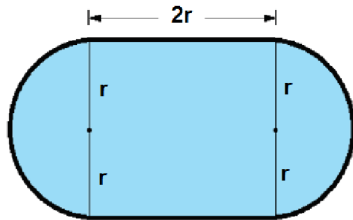
(C)
$$\begin{cases} x + y = 2 \\ x - y = 8 \end{cases}$$

(D)
$$\begin{cases} x + y = 8 \\ x - y = 2 \end{cases}$$

Questão 12

Figura 12: Lógica

Uma piscina tem a forma indicada na figura a seguir, com $r = 2$ m.



A medida do contorno dessa piscina é aproximadamente igual a Adote $\pi = 3,14$.

- (A) 10,28 m.
- (B) 14,28 m.
- (C) 16,56 m.
- (D) 20,56 m.

Questão 14

Figura 14: Lógica

Uma pessoa comprou 3 calças que custam R\$21,45 cada e pagou com uma cédula de R\$ 100, 00.

Quanto ela recebeu de troco?

- (A) R\$ 24,35
- (B) R\$ 35,65
- (C) R\$ 43,45
- (D) R\$ 64,35

Questão 15

Figura 15: Lógica

Em um supermercado, um pacote de bolacha custava R\$ 4,00. Após uma promoção ele passou a custar R\$ 2,20.

Qual foi o desconto percentual do preço desse pacote de bolacha?

- (A) 25%
- (B) 35%
- (C) 45%
- (D) 55%

Questão 16

Figura 16: Lógica

Em um sítio, a quantidade de gansos é igual a de coelhos. Sabe-se que a quantidade total de patas de ambos é 30.

Quantos gansos há nesse sítio?

- (A) 5
- (B) 10
- (C) 15
- (D) 20

Questão 17

Figura 17: Lógica

O tio e o sobrinho juntos, somam 42 anos de idade.
A idade do tio é o dobro da idade do sobrinho.
Qual é a idade do sobrinho?

- (A) 8 anos
- (B) 12 anos
- (C) 14 anos
- (D) 16 anos