

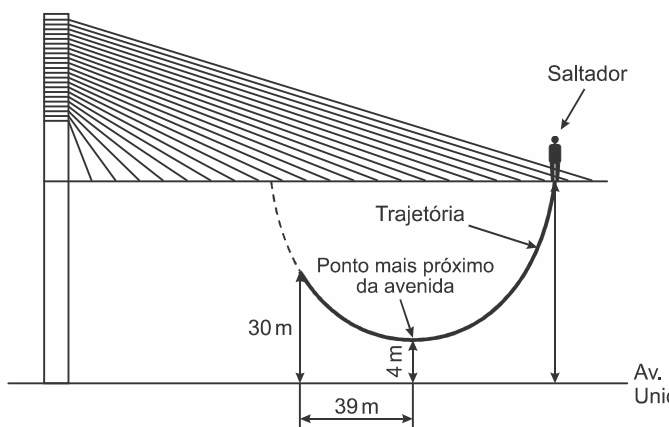
RÁDIO AULA DE MATEMÁTICA - PROF. DHIANCARLOS (07/11/2017)

01. De acordo com o senso comum, parece que a juventude tem gosto por aventuras radicais. Os alunos do CPCAR não fogem dessa condição.

Durante as últimas férias, um grupo desses alunos se reuniu para ir a São Paulo com o objetivo de saltar de "Bungee Jumping" da Ponte Octávio Frias de Oliveira, geralmente chamada de "Ponte Estaiada".

Em uma publicação na rede social de um desses saltos, eles, querendo impressionar, colocaram algumas medidas fictícias da aproximação do saltador em relação ao solo. Considere que a trajetória que o saltador descreve possa ser modelada por uma função polinomial do 2º grau $f(x) = ax^2 + bx + c$, cujo eixo das abscissas coincida com a reta da Av. Nações Unidas e o eixo das ordenadas contenha o "ponto mais próximo da Avenida", indicados na figura.

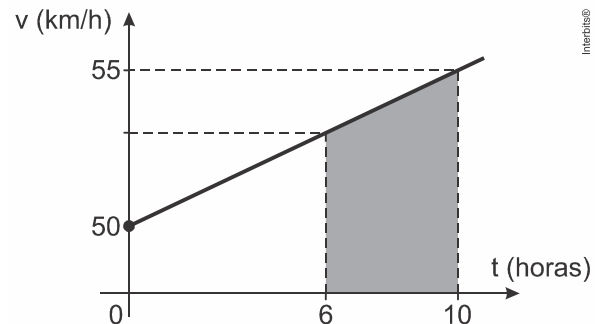
Considere, também, as medidas informadas.



O coeficiente de x^2 da função com as características sugeridas é igual a

- a) $\frac{22}{1.521}$
- b) $\frac{2}{117}$
- c) $\frac{13}{1.521}$
- d) $\frac{13}{117}$

02. O gráfico a seguir é de uma função polinomial do 1º grau e descreve a velocidade v de um móvel em função do tempo t :



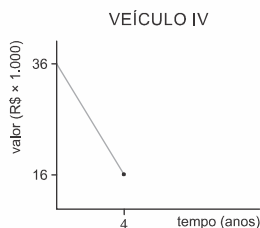
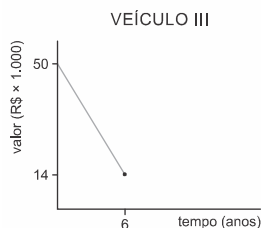
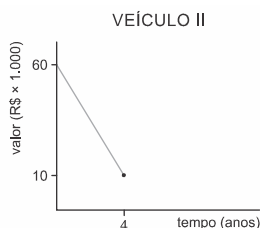
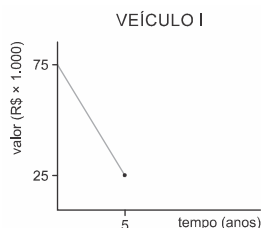
Assim, no instante $t = 10$ horas o móvel está a uma velocidade de 55 km/h, por exemplo.

Sabe-se que é possível determinar a distância que o móvel percorre calculando a área limitada entre o eixo horizontal t e a semirreta que representa a velocidade em função do tempo. Desta forma, a área hachurada no gráfico fornece a distância, em km, percorrida pelo móvel do instante 6 a 10 horas.

É correto afirmar que a distância percorrida pelo móvel, em km, do instante 3 a 9 horas é de

- a) 318
- b) 306
- c) 256
- d) 212

03. (Uerj 2018) Os veículos para transporte de passageiros em determinado município têm vida útil que varia entre 4 e 6 anos, dependendo do tipo de veículo. Nos gráficos está representada a desvalorização de quatro desses veículos ao longo dos anos, a partir de sua compra na fábrica.



Com base nos gráficos, o veículo que mais desvalorizou por ano foi:

- I
- II
- III
- IV

04. (Espcex (Aman) 2018) Duas instituições financeiras fornecem senhas para seus clientes, construídas segundo os seguintes métodos:

1ª instituição: 5 caracteres distintos formados por elementos do conjunto $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$;

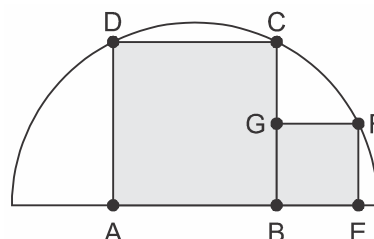
2ª instituição: 6 caracteres distintos formados por duas letras, dentre as vogais, na primeira e segunda posições da senha, seguidas por 4 algarismos dentre os elementos do conjunto $\{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$.

Para comparar a eficiência entre os métodos de construção das senhas, medindo sua maior ou menor vulnerabilidade, foi definida a grandeza "força da senha", de forma que, quanto mais senhas puderem ser criadas pelo método, mais "forte" será a senha.

Com base nessas informações, pode-se dizer que, em relação à 2ª instituição, a senha da 1ª instituição é

- 10% mais fraca.
- 10% mais forte.
- De mesma força.
- 20% mais fraca.
- 20% mais forte.

05. (Uerj simulado 2018) Considere a semicircunferência y , que possui raio de $5\sqrt{5}$ cm e contém os quadrados ABCD e BEFG, conforme indica a imagem.



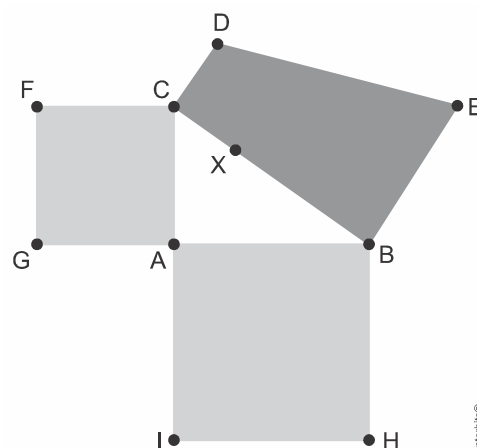
Os vértices C, D e F pertencem à y , e os vértices A, B e E estão sobre seu diâmetro.

A área do quadrado BEFG, em cm^2 , é igual a:

- 25
- 35
- 45
- 55

06. (Uerj 2018) Considere na imagem abaixo:

- os quadrados ACFG e ABHI, cujas áreas medem, respectivamente, S_1 e S_2 ;
- o triângulo retângulo ABC;
- o trapézio retângulo BCDE, construído sobre a hipotenusa BC, que contém o ponto X.



Sabendo que $CD = CX$ e $BE = BX$, a área do trapézio BCDE é igual a:

- $\frac{S_1 + S_2}{2}$

- b) $\frac{S_1 + S_2}{3}$
c) $\sqrt{S_1 S_2}$
d) $\sqrt{(S_1)^2 + (S_2)^2}$

07. (G1 - epcar (Cpcar) 2018) Até a primeira quinzena do mês de março de 2017, o combustível comercializado nos postos de nosso país era uma mistura de 1 parte de etanol para 3 partes de gasolina. Considere esse combustível e um outro que apresenta a mistura de 4 partes de etanol para 9 partes de gasolina.

Juntando-se volumes iguais dos dois combustíveis, a nova relação de etanol para gasolina, nesta ordem, será

- a) $\frac{5}{9}$
b) $\frac{5}{12}$
c) $\frac{29}{75}$
d) $\frac{31}{75}$

08. (G1 - epcar (Cpcar) 2018) Uma revendedora de automóveis usados apresenta um modelo e o anuncia por x reais.

Para atrair clientes, a revendedora oferece duas formas de pagamento:

| Forma de pagamento | Valor |
|--------------------|--|
| À vista | 10% de desconto sobre o preço anunciado |
| Cartão de crédito | Com acréscimo de 20% sobre o preço anunciado, sendo o total dividido em 10 parcelas iguais |

Um cliente comprou um automóvel e optou pelo pagamento no cartão de crédito em 10 parcelas iguais de R\$ 3.240,00.

Considerando as informações anteriores, é correto afirmar que

- a) o valor x anunciado pela revendedora é menor que R\$ 25.000,00.

b) se esse cliente tivesse optado pelo pagamento à vista, então ele gastaria mais de R\$ 24,500,00 com essa compra.

c) a opção que esse comprador fez usando o cartão de crédito representou um acréscimo de 30% sobre o valor que seria pago à vista.

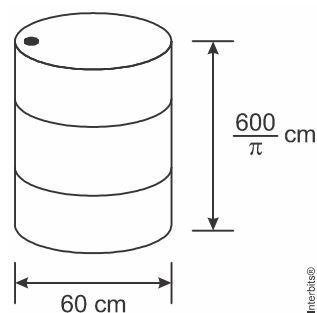
d) se o cliente tivesse pago à vista, ao invés de utilizar o cartão de crédito, então teria economizado mais de R\$ 8.000,00.

09. (Uerj 2018) As farmácias W e Y adquirem determinado produto com igual preço de custo. A farmácia W vende esse produto com 50% de lucro sobre o preço de custo. Na farmácia Y, o preço de venda do produto é 80% mais caro do que na farmácia W.

O lucro da farmácia Y em relação ao preço de custo é de:

- a) 170%
b) 150%
c) 130%
d) 110%

10. (Upf 2017) Um tonel está com 30% da sua capacidade preenchida por um certo combustível. Sabendo que esse tonel tem diâmetro de 60 cm e altura de $\frac{600}{\pi}$ cm, a quantidade de combustível contida nesse tonel, em litros, é



- a) 1,62
b) 16,2
c) 162
d) 180
e) 162.000

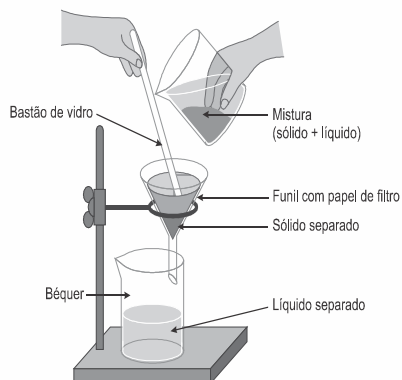
11. (Fcmmg 2017) Em um experimento de laboratório, foi realizada uma filtragem simples, com auxílio de um funil e de um papel de filtro circular, conforme representado na figura. Durante o processo, a mistura de sólido com líquido, de aproximadamente 270 cm^3 , foi imediatamente despejada até a altura máxima do funil coberta pelo papel

de filtro, formando um cone de 18 cm de diâmetro.

Dobragem do papel de filtro



Montagem final



(Fonte: <http://qessenaima.blogspot.com.br/2014/01/separacao-das-misturas.html>)

A área (A) em cm^2 , do filtro de papel utilizado no procedimento é, aproximadamente:

- a) $A = 81\pi$
- b) $A = 181\pi$
- c) $A = 100/\pi$
- d) $A = 81\pi + 100/\pi$