



VII OLIMPIÁDA DE MATEMÁTICA DA UNEMAT

BARRA DO BUGRES –2015

NÍVEL III – (Ensino Médio)

3ª Fase – 07 de Novembro de 2015

Aluno(a): _____ Ano: _____

Escola: _____

ORIENTAÇÕES:

- A prova tem duração de 3 horas.
- Os problemas de 01 a 05 devem ser respondidos a caneta, no espaço reservado para a resposta de cada problema. Na falta de espaço use o verso identificando a questão.
- Nos problemas de 06 a 10 deve ser assinalada a única alternativa correta.
- Não é permitido o uso de calculadoras, celulares e nem consultas de qualquer material.
- Use os demais espaços em branco da prova como rascunho.

PROBLEMA 01: NÍVEL 3 (Ensino Médio) – 3ª FASE – 2015

O salário de vendedor de uma loja é calculado em função do valor mensal de suas vendas. Se o valor das vendas de um mês for inferior a R\$ 10.000,00, o vendedor receberá apenas um salário fixo de R\$ 700,00. Sobre o valor das vendas que exceder a R\$ 10.000,00, o vendedor terá seu salário adicionado da vigésima parte deste valor; e sobre o valor das vendas que exceder a R\$ 30.000,00, será adicionada mais a décima parte do valor excedente. Sabendo que o vendedor recebeu R\$ 2.075,00 de salário, calcule o valor de suas vendas.

Resolução do problema 01:

Resposta do Problema 01: _____

PROBLEMA 02: NÍVEL 3 (Ensino Médio) – 3ª FASE – 2015

Uma pessoa que observa um imponente prédio notou que, naquele exato instante, a sombra do prédio terminava exatamente no ponto em que terminava a sombra da estátua de um cavalo que tinha 5 metros de altura. Utilizando seu passo como instrumento de medida, constatou que a sombra do prédio media 20 passos, enquanto a sombra do cavalo media apenas dois passos. Com base nestas informações, determine a altura do prédio.

Resolução do problema 02:

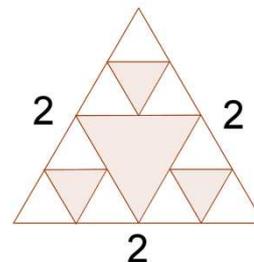
Resposta do Problema 02: _____

VII OLIMPIÁDA DE MATEMÁTICA, UNEMAT – BARRA DO BUGRES – 2015

PROBLEMA 03: NÍVEL 3 (Ensino Médio) – 3ª FASE – 2015

O triângulo equilátero da figura abaixo possui outros 4 triângulos inscritos. Determine a área ocupada por estes 4 triângulos inscritos.

Resolução do problema 03:

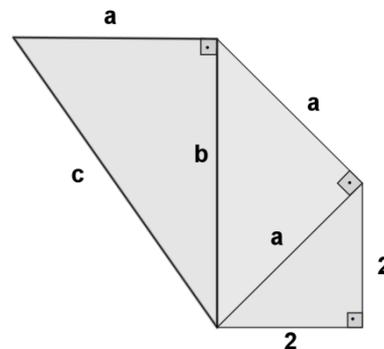


Resposta do Problema 03: _____

PROBLEMA 04: NÍVEL 3 (Ensino Médio) – 3ª FASE – 2015

Calcule os valores de a , b e c na figura abaixo.

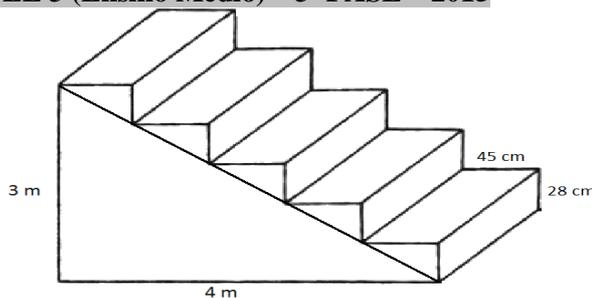
Resolução do problema 04:



Resposta do Problema 04: _____

PROBLEMA 05: NÍVEL 3 (Ensino Médio) – 3ª FASE – 2015

Um arquiteto pretende projetar uma escada para unir o térreo ao primeiro piso de uma casa. A pedido do proprietário da casa, o arquiteto deve construir degraus com 28 cm de altura e 45 cm de largura, conforme a figura ao lado. Sabendo que a altura do primeiro piso ao térreo é de 3 m e que o afastamento da escada à parede é de 4 m, calcule o número mínimo de degraus dessa escada.



Resolução do problema 05:

Resposta do Problema 05: _____

VII OLIMPIÁDA DE MATEMÁTICA, UNEMAT – BARRA DO BUGRES – 2015

PROBLEMA 06: NÍVEL 3 (Ensino Médio) – 3ª FASE – 2015

A quantidade de números de 1 a 100 que são divisíveis tanto por 2 quanto por 3 é:

- a) 6
- b) 12
- c) 16
- d) 25
- e) 33

PROBLEMA 07: NÍVEL 3 (Ensino Médio) – 3ª FASE – 2015

Uma padaria possui três funcionários e dois fornos para assar pães. A produção diária da padaria é de 3000 pães. Se o proprietário da padaria contratar mais um funcionário e instalar mais um forno, qual será a produção diária de pães desta padaria?

- a) 4000 pães
- b) 5000 pães
- c) 6000 pães
- d) 7000 pães
- e) 8000 pães

PROBLEMA 08: NÍVEL 3 (Ensino Médio) – 3ª FASE – 2015

A escola do Joãozinho organizou uma rifa para arrecadar dinheiro e comprar um novo computador. Dois mil números foram colocados à venda a um custo de R\$ 2,00 cada número. Joãozinho comprou 5 números e vendeu mais 10 para seus familiares. Sabendo que 1500 números da rifa foram vendidos, qual a probabilidade da família do Joãozinho ganhar o brinde da rifa?

- a) 15%
- b) 1,5%
- c) 1,0%
- d) 0,01%
- e) 0,0066%

PROBLEMA 09: NÍVEL 3 (Ensino Médio) – 3ª FASE – 2015

Seja $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ uma função quadrática definida por $f(x) = x^2 + mx + n$, onde m e n são números reais. Sabendo que $f(1) = 2$ e $f(-1) = 12$, então, $m + n$ é igual a:

- a) -5
- b) 1
- c) 5
- d) -6
- e) 6

PROBLEMA 10: NÍVEL 3 (Ensino Médio) – 3ª FASE – 2015

Atualmente, no Brasil, muitos carros estão sendo montados com motor flex, ou seja, que funcionam tanto com o combustível do tipo etanol quanto do tipo gasolina. No entanto, o rendimento dos carros usando etanol é, em média, 30% menor que usando gasolina. Mesmo assim, os donos de veículos com motor flex preferem utilizar combustível do tipo etanol por ser mais barato que a gasolina. Considerando esta informação e sabendo que o preço de um litro de gasolina é R\$ 3,70, qual deve ser o preço máximo a ser pago por litro de etanol para compensar o seu uso?

- a) R\$ 1,11
- b) R\$ 2,03
- c) R\$ 2,45
- d) R\$ 2,59
- a) R\$ 3,11