



VII OLIMPÍADA DE MATEMÁTICA, UNEMAT – BARRA DO BUGRES – 2015 NÍVEL II – (8º e 9º ANO) 1ª Fase – 14 de Agosto de 2015

Dados do Aluno:

Aluno(a): _____

Escola: _____ Ano: _____

Assinatura do(a) Aluno(a): _____

ORIENTAÇÕES:

- Preencha as informações acima.
- A prova tem duração de 3 horas
- A prova deve ser feita a lápis ou caneta.
- Não é permitido o uso de calculadoras, celulares e nem consultas a notas e livros.
- Cada questão tem apenas uma alternativa correta.
- Preencha a caneta, o quadro de respostas abaixo.
- Pode usar a parte em braço da prova, como rascunho.

QUADRO DE RESPOSTAS

QUESTÕES	A	B	C	D	E
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					

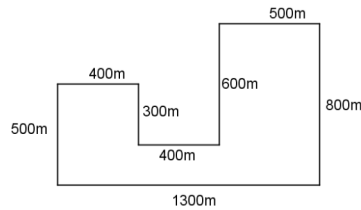
VII OLIMPIÁDA DE MATEMÁTICA, UNEMAT – BARRA DO BUGRES – 2015

QUESTÃO 01:

NÍVEL 2 (8º e 9º ano) – 1ª FASE – 2015

Um pecuarista cria gado de leite. Todo ano ele precisa, principalmente em época de seca, fazer o manejo do gado para que a pastagem resista durante este período. Supondo que nesta época não se deve alocar mais que 8 cabeças de gado por hectare (10.000 m²), indique qual é a quantidade máxima que ele pode remanejar se possui uma área de pastagem semelhante a da figura.

- 600 cabeças de gado
- 544 cabeças de gado
- 512 cabeças de gado
- 360 cabeças de gado
- 200 cabeças de gado



QUESTÃO 02:

NÍVEL 2 (8º e 9º ano) – 1ª FASE – 2015

Em um estacionamento de Supermercado estão estacionados carros e motos. Sabe-se que entre carros e motos somados totalizam 50 rodas. Considerando que o número de motos é o triplo do número de carros, qual é o número de motos e de carros que estão estacionados?

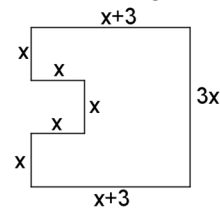
- 12 motos e 4 carros
- 15 motos e 5 carros
- 10 motos e 4 carros
- 30 motos e 20 carros
- 9 carros e 3 motos

QUESTÃO 03:

NÍVEL 2 (8º e 9º ano) – 1ª FASE – 2015

Identifique os polinômios que representam a área e o perímetro respectivamente, da figura abaixo:

- $2x^2+9x$ e $10x+6$
- $10x+6$ e $2x^2+9x$
- x^2+x+9 e $5x+6$
- $2x^2$ e $10x$
- x^2+9x e $x+6$

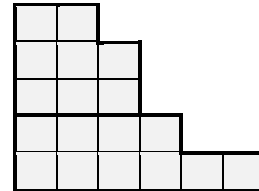


QUESTÃO 04:

NÍVEL 2 (8º e 9º ano) – 1ª FASE – 2015

A expressão numérica que representa a quantidade de da Figura abaixo é:

- $4^2 - 3 \times 2 - 1$
- $3^2 + 4^2$
- $6^2 - 2^2 + 3^2 - 3$
- $2 \times 6 + 9$
- $3^2 + 2 \times 6 - 3$



QUESTÃO 05:

NÍVEL 2 (8º e 9º ano) – 1ª FASE – 2015

Uma praça tem formato circular e seu raio mede 50 metros. Paulinho e Silvinho, partindo do mesmo ponto, correram em torno dela em sentidos contrários e pararam ao se encontrarem. Sabendo que Paulinho havia percorrido 142 metros, quantos metros Silvinho percorreu? Considere $\pi=3,14$.

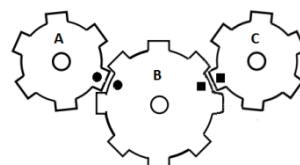
- 493 metros
- 351 metros
- 314 metros
- 172 metros
- 142 metros

QUESTÃO 06:

NÍVEL 2 (8º e 9º ano) – 1ª FASE – 2015

Três polias dentadas estão acopladas conforme figura abaixo. No início da rotação destas polias, verificou-se que as marcações na forma de círculos e os quadrados estavam formando pares. Quantas voltas completas as polias A, B e C deverão dar, respectivamente, para que esta combinação ocorra novamente?

- 4, 3 e 2
- 2, 4 e 3
- 4, 3 e 4
- 6, 8 e 6



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

e) 4, 4 e 4

QUESTÃO 07: NÍVEL 2 (8º e 9º ano) – 1ª FASE – 2015

Um estudante de uma determinada cidade desloca-se todos os dias da sua residência (**ponto A**) até sua escola (**ponto B** do mapa). Considerando os diferentes caminhos e setas mostradas no mapa da figura abaixo, determine o número de diferentes caminhos que este estudante pode percorrer para se deslocar de sua casa a sua escola sem repetir nenhum trecho de rua ao longo do caminho?

- a) 6
- b) 7
- c) 8
- d) 9
- e) 10



QUESTÃO 08: NÍVEL 2 (8º e 9º ano) – 1ª FASE – 2015

O *Sudoku* é um jogo praticado a milênios e muito popular no Japão. Em japonês, significa **número sozinho**. O objetivo deste jogo é preencher os espaços vazios da tabela com números de 1 a 4 de modo que: 1) Em qualquer linha horizontal não seja repetido nenhum número; 2) Em qualquer coluna vertical não seja repetido nenhum número; 3) Dentro de qualquer quadrado menor, de tamanho *2 por 2*, também não seja repetido nenhum número. Considerando estas três regras básicas, pode-se dizer que a sequência correta dos números a serem colocados (de baixo para cima) nos quadrados pintados e que correspondem a uma das soluções do Sudoku abaixo é:

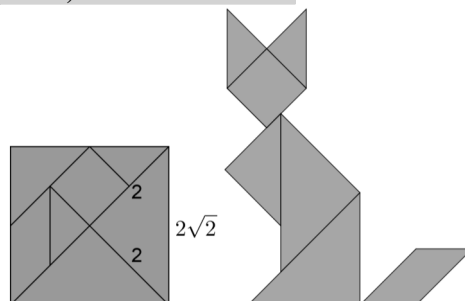
- a) 4, 1, 3 e 2
- b) 1, 3, 3 e 2
- c) 3, 1, 4 e 4
- d) 1, 2, 3 e 4
- e) 2, 3, 4 e 1

		1	
2			
		2	
			3

QUESTÃO 09: NÍVEL 2 (8º e 9º ano) – 1ª FASE – 2015

O Tangram é um quebra-cabeça chinês formado por 7 peças geométricas (5 triângulos, 1 quadrado e 1 paralelogramo). Segundo Enciclopédia do Tangram, é possível montar mais de 1700 figuras utilizando apenas estas 7 peças. Um estudante de matemática, testando sua criatividade e habilidades conseguiu montar as figuras de um quadrado e de um gato, conforme apresentadas na figura ao lado, utilizando dois Tangrams com peças de mesmo tamanho. Sabendo que os dois triângulos maiores têm lados medindo 2, 2 e $2\sqrt{2}$ cm, a área do gato é:

- a) 4 cm^2
- b) 8 cm^2
- c) $4\sqrt{2} \text{ cm}^2$
- d) $\sqrt{2} \text{ cm}^2$
- e) 7 cm^2



QUESTÃO 10: NÍVEL 2 (8º e 9º ano) – 1ª FASE – 2015

Na figura abaixo, 4 círculos são inscritos dentro de um triângulo equilátero com lados medindo 1 cm. Cada círculo toca os outros e os lados do triângulo. A medida da área em cinza da figura é de:

- a) $\frac{5(3\sqrt{3}-280\pi)}{6} \text{ cm}^2$
- b) $\frac{9\sqrt{3}-4\pi}{36} \text{ cm}^2$
- c) $\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{\pi}{9} \text{ cm}^2$
- d) $\frac{700\pi}{3} \text{ cm}^2$
- e) $\frac{25\pi}{27} \text{ cm}^2$

