

Projeto: DESCOBRINDO TALENTOS EM MATEMÁTICA – Turma 2018

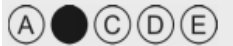
Coordenador: Prof. Dr. Severino Cirino de Lima Neto

Data: 07 de abril de 2018

Nome completo do(a) aluno(a): _____

Instruções:

1. Preencha o cartão-resposta com seu nome completo, telefone, endereço eletrônico, data de nascimento, ano e turno em que estuda, e lembre-se de assiná-lo.
2. A duração da prova é de 2 horas e 30 minutos.
3. Cada questão tem cinco alternativas de resposta: A), B), C), D) e E) e apenas uma delas é correta.
4. Para cada questão marque a alternativa escolhida no cartão-resposta, preenchendo todo o espaço dentro do círculo correspondente, a lápis ou a caneta esferográfica azul ou preta (é preferível a caneta).



5. Marque apenas uma alternativa para cada questão.

Atenção: se você marcar mais de uma alternativa, perderá os pontos da questão, mesmo que uma das alternativas marcadas seja correta.

6. Não é permitido o uso de instrumentos de desenho, calculadoras ou quaisquer fontes de consulta.
7. Não é permitido o uso de celulares, tablets ou quaisquer outros equipamentos eletrônicos.
8. Os espaços em branco na prova podem ser usados para rascunho.
9. Ao final da prova, entregue-a ao professor junto com o cartão-resposta.

1. **(OBMEP/2015)** Qual é o algarismo das unidades do número $1 \times 3 \times 5 \times 7 \times 9 \times 11 \times 13 \times 15 \times 17 \times 19 - 2015$?

- a) 0
- b) 1
- c) 5
- d) 6
- e) 7

2. **(OBMEP/2017)** José gosta de inventar operações matemáticas entre dois números naturais. Ele inventou uma operação \blacksquare em que o resultado é a soma dos números seguida de tantos zeros quanto for o resultado dessa soma.

Por exemplo, $2 \blacksquare 3 = 500000$ (5 zeros) e $7 \blacksquare 0 = 70000000$ (7 zeros). Quantos zeros há no resultado da multiplicação abaixo?

$$(1 \blacksquare 0) \times (1 \blacksquare 1) \times (1 \blacksquare 2) \times (1 \blacksquare 3) \times (1 \blacksquare 4)$$

- a) 5
- b) 10
- c) 14
- d) 16
- e) 18

3. **(OBMEP/2017)** Somando 1 a um certo número natural, obtemos um múltiplo de 11. Subtraindo 1 desse mesmo número, obtemos um múltiplo de 8. Qual é o resto da divisão do quadrado desse número por 88?

- a) 0
- b) 1
- c) 8
- d) 10
- e) 80

4. **(OBMEP/2016)** Juliana começou a escrever, em ordem crescente, uma lista dos números inteiros positivos cuja soma dos algarismos é divisível por 5. Sua lista começou com 5, 14, 19, 23, e terminou quando ela encontrou dois números consecutivos. Qual é a soma dos algarismos do penúltimo número dessa lista?

- a) 10
- b) 20
- c) 30
- d) 40
- e) 50

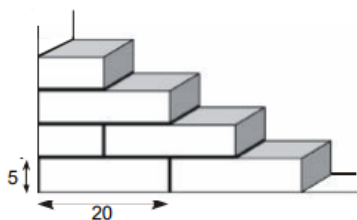
5. (OBMEP/2015) Três amigas foram a uma livraria com seus namorados. Coincidentemente, cada pessoa pagou, por livro, um preço em reais igual à quantidade de livros que comprou. Além disso, cada mulher gastou 32 reais a mais que seu respectivo namorado. Ao final das compras, as mulheres compraram, ao todo, oito livros a mais que os homens. Quantos livros foram comprados no total?

- a) 32
- b) 36
- c) 40
- d) 44
- e) 48

6. Valdemar vai construir um muro de 2 m de altura por 7m de comprimento. Ele vai usar tijolos de 5 cm de altura por 20 cm de comprimento unidos por uma fina camada de cimento, conforme indicado na figura. Sabendo que os tijolos são vendidos em milheiros, quantos milheiros Valdemar vai ter que comprar para construir o muro?

(1 milheiro = 1.000 tijolos)

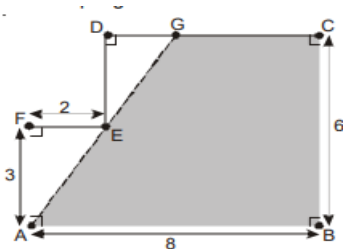
- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5



7. A figura mostra um polígono ABCDEF no qual dois lados consecutivos quaisquer são perpendiculares. O ponto G está sobre o lado CD e sobre a reta que passa por A e E. Os comprimentos de alguns lados estão indicados em centímetros. Qual é a área do

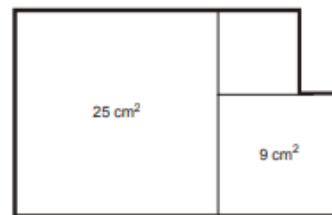
polígono ABCG?

- a) 36 cm^2
- b) 37 cm^2
- c) 38 cm^2
- d) 39 cm^2
- e) 40 cm^2



8. A figura é formada por três quadrados, um deles com área de 25 cm^2 e o, outro com 9 cm^2 . Qual é o perímetro da figura?

- a) 20 cm
- b) 22 cm
- c) 24 cm
- d) 26 cm
- e) 38 cm



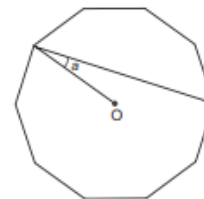
9. A figura abaixo é formada por hexágonos regulares e triângulos equiláteros. Sua área total é 154 cm^2 . Qual é a área da região sombreada?

- a) 16 cm^2
- b) 24 cm^2
- c) 28 cm^2
- d) 32 cm^2
- e) 36 cm^2



10. A figura mostra um polígono regular de dez lados com centro O. Qual é a medida do ângulo α ?

- a) 15°
- b) 18°
- c) 20°
- d) 30°
- e) 36°



11. Quantos são os números de três algarismos distintos?

- a) 750
- b) 648
- c) 688
- d) 720
- e) 810

12. O código Morse usa duas letras, ponto e traço, e as palavras têm de 1 a 4 letras. Quantas são as palavras do código Morse?

- a) 64
- b) 26
- c) 28
- d) 72
- e) 24

13. Quantos são os números pares, de três algarismos, e começados por um algarismo ímpar?
- a) 250
 - b) 200
 - c) 405
 - d) 360
 - e) 400
14. De quantas maneiras podemos escolher um chefe, um tesoureiro e um secretário para um clube, sendo que há 10 candidatos a chefe, 20 candidatos a tesoureiro e 30 candidatos a secretário?
- a) 12.000
 - b) 8.000
 - c) 4.000
 - d) 6.000
 - e) 9.000
15. De quantos modos diferentes 6 pessoas podem ser colocadas em fila?
- a) 300
 - b) 250
 - c) 720
 - d) 120
 - e) 340

**O Núcleo de pesquisa e Ensino em Matemática (NUPEMAT) parabeniza
você estudante pela participação no processo seletivo do projeto
Descobrimos Talentos em Matemática.**

Consulte o gabarito pelo site www.nupemat.univasf.edu.br no dia 09 de abril e o resultado final no dia 13 de abril.