

Aqui seu futuro tem direção certa!



MARECHAL RONDON

MINIVESTIBULAR



**I OLIMPÍADA DE MATEMÁTICA
DO MARECHAL RONDON
OMMR 2015**

PROVA - NÍVEL II

End. Av. Epaminondas, 726 Centro

CEP. 69010 - 090 Telefax: (92) 3233 - 7237 / 3631 - 3333 Manaus/AM



I OLIMPÍADA DE MATEMÁTICA DO MARECHAL RONDON – I OMMR

PROVA – NÍVEL 2 – 15 DE NOVEMBRO DE 2015
18 QUESTÕES OBJETIVAS E 2 DISCURSIVAS

QUESTÃO 01

VALOR: 2,0 PONTOS

Simplificando $\frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + 2015}}}$, obtemos:

- a) 4022/2017
- b) 4023/2016
- c) 2017/4033
- d) 4021/2015
- e) 2023/4016

QUESTÃO 02

VALOR: 2,0 PONTOS

A diagonal de um quadrado de lado $\sqrt{2015}$ metros é igual a:

- a) $2\sqrt{2015}$ m
- b) $\sqrt{2030}$ m
- c) $2015\sqrt{2}$ m
- d) $\sqrt{4030}$ m
- e) $2\sqrt{4030}$ m

QUESTÃO 03

VALOR: 2,0 PONTOS

Racionalizando $\frac{1}{2015\sqrt{2015}}$, obtemos:

- a) $\frac{2015\sqrt{2015}}{2015}$
- b) $\frac{2015\sqrt{2015}^{2014}}{2015}$
- c) $\frac{2015\sqrt{2015}^{2013}}{2015}$
- d) $2015\sqrt{2015}$
- e) $2015\sqrt{2015}^{2014}$

QUESTÃO 04

VALOR: 2,0 PONTOS

Simplificando a expressão $\left((2015^{2015})^{2015}\right)^{2015^{2015}}$, encontramos:

- a) $2015^{2015^{2017}}$
- b) $2015^{2015^{2015^{2015}}}$
- c) $2015^{4030+2015^{2015}}$
- d) $2015^{2015^{2016}}$
- e) $2015^{2015^{2015}}$

QUESTÃO 05

VALOR: 2,0 PONTOS

Na sequência

MARECHALMARECHALMARECHAL...

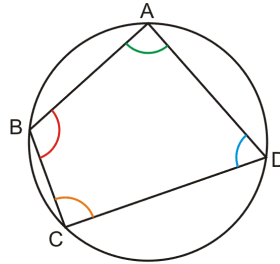
A letra que ocupa a posição 2015º é:

- a) M
- b) A
- c) R
- d) E
- e) Nenhuma das anteriores

QUESTÃO 06

VALOR: 2,0 PONTOS

Considere o quadrilátero inscrito na circunferência abaixo. Se o ângulo A mede 1° , então o ângulo C mede:



- a) 3°
- b) 89°
- c) 179°
- d) 259°
- e) 359°

QUESTÃO 07

VALOR: 2,0 PONTOS

A soma de dois números é 15 e o produto é igual a 100. A soma dos quadrados destes números é:

- a) 75
- b) 125
- c) 25
- d) 40
- e) 425

QUESTÃO 08

VALOR: 2,0 PONTOS

Simplificando $\sqrt{2014 + 2\sqrt{2016 + 2\sqrt{2015}}}$ obtemos:

- a) $\sqrt{2015} + \sqrt{2014}$
- b) $\sqrt{2016} + \sqrt{2014}$
- c) $\sqrt{2016} + 1$
- d) $\sqrt{2016} + \sqrt{2015}$
- e) $\sqrt{2015} + 1$

QUESTÃO 09

VALOR: 2,0 PONTOS

Quantos operários serão necessários para construírem um canal de 42 m de comprimento, 5 m de largura e 2 m de profundidade, trabalhando 7 horas por dia, durante 70 dias, se 10 operários, trabalhando 9 horas por dia, levaram 21 dias para construir outro canal de 15 m de comprimento, 3 m de largura e 4 m de profundidade, num terreno que apresentou a metade da dificuldade obtida no terreno anterior?

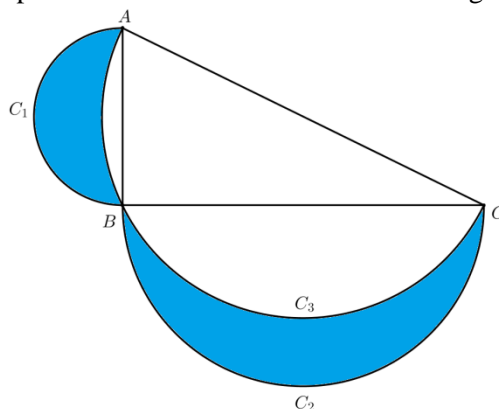
- a) 8
- b) 14
- c) 18
- d) 22
- e) 28

QUESTÃO 10	VALOR: 2,0 PONTOS
<p>Waldir Rocha, um amazonense curioso, comprou um mamão que tinha cerca de 80% de água e 20% de matéria sólida e colocou 200 gramas de mamão para desidratar até o ponto em que a água representasse 60% da massa total. Qual o volume de água que foi evaporado? (considere 1 litro de água = 1 kg de água).</p> <p>a) 20 ml b) 40 ml c) 60 ml d) 80 ml e) 100 ml</p>	
QUESTÃO 11	VALOR: 2,0 PONTOS
<p>Os números positivos x, y e z satisfazem $xy = 14$, $yz = 10$ e $zx = 35$. Qual é o valor de $x + y + z$?</p> <p>a) 10 b) 12 c) 14 d) 16 e) 18</p>	
QUESTÃO 12	VALOR: 2,0 PONTOS
<p>Simplificando $\frac{1946 \cdot 2015 - 69}{1946 + 2015 \cdot 1945}$, obtemos:</p> <p>a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5</p>	
QUESTÃO 13	VALOR: 2,0 PONTOS
<p>A área de um hexágono regular de lado 1, é igual a:</p> <p>a) $3 \cdot \cos \frac{\pi}{6}$ b) $3 \cdot \cos \frac{\pi}{4}$ c) $3 \cdot \cos \frac{\pi}{3}$ d) $3 \cdot \cos \frac{\pi}{2}$ e) 3</p>	
QUESTÃO 14	VALOR: 2,0 PONTOS
<p>Dado um trapézio retângulo de bases x e y com diagonais perpendiculares. Podemos afirmar que sua área é dada por:</p> <p>a) xy b) $\frac{xy}{2}$ c) $(x + y)\sqrt{xy}$ d) $\frac{(x + y)}{2}\sqrt{xy}$ e) $\frac{xy}{2}\sqrt{(x + y)}$</p>	

QUESTÃO 15

VALOR: 2,0 PONTOS

Na figura abaixo, $AB = 10$ m, $BC = 24$ m e $AC = 26$ m. Os segmentos AB , BC e AC são diâmetros das semicircunferências C_1 , C_2 e C_3 , respectivamente. A soma das áreas das regiões sombreadas é:



- a) 100 m^2
- b) 120 m^2
- c) 130 m^2
- d) 140 m^2
- e) 156 m^2

QUESTÃO 16

VALOR: 2,0 PONTOS

Se os coeficientes a , b e c da equação $ax^2 + bx + c = 0$ são todos não nulos então as suas raízes são dadas por:

- a) $\frac{2c}{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}$
- b) $\frac{2c}{-b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}$
- c) $\frac{b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
- d) $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$
- e) $\frac{2a}{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}$

QUESTÃO 17

VALOR: 2,0 PONTOS

O conjunto solução da equação

$$\frac{1}{x+2016} + \frac{1}{(x+1)(x+2)} + \frac{1}{(x+2)(x+3)} + \frac{1}{(x+3)(x+4)} + \dots + \frac{1}{(x+10)(x+11)} + \dots + \frac{1}{(x+2015)(x+2016)} = \frac{1}{4}$$

é igual a:

- a) $S = \{2, 2015\}$
- b) $S = \{2\}$
- c) $S = \{2, 3\}$
- d) $S = \{3\}$
- e) $S = \{3, 2016\}$

QUESTÃO 18	VALOR: 2,0 PONTOS
<p>O valor da soma $\frac{1}{1 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 5} + \dots + \frac{1}{2011 \cdot 2013} + \frac{1}{2013 \cdot 2015}$ é:</p> <p>a) $\frac{1006}{2015}$ b) $\frac{2014}{2015}$ c) $\frac{1}{2}$ d) $\frac{1007}{2015}$ e) 1</p>	
QUESTÃO 19 - DISCURSIVA	VALOR: 7,0 PONTOS
<p>Alessandro Monteiro é apaixonado por números primos e deseja saber de quantas maneiras ele pode escrever 2015 como a soma de dois primos. Como ele pode proceder?</p>	
QUESTÃO 20 – DISCURSIVA	VALOR: 7,0 PONTOS
<p>Em um trapézio ABCD de bases $\overline{AB} = b$ e $\overline{CD} = B$, os lados não paralelos são AD e BC. Se EF é o segmento paralelo às bases, com $E \in AD$ e $F \in BC$, tal que EF divide o trapézio ABCD em dois trapézios de mesma área, então mostre que $\overline{EF} = \sqrt{\frac{B^2 + b^2}{2}}$.</p>	

QUESTÃO 19 - DISCURSIVA

VALOR: 7,0 PONTOS

Alessandro Monteiro é apaixonado por números primos e deseja saber de quantas maneiras ele pode escrever 2015 como a soma de dois primos. Como ele pode proceder?

NOME:

NÍVEL: 2

Solução (responder a caneta):

QUESTÃO 20 - DISCURSIVA

VALOR: 7,0 PONTOS

Em um trapézio ABCD de bases $\overline{AB} = b$ e $\overline{CD} = B$, os lados não paralelos são AD e BC. Se EF é o segmento paralelo às bases, com $E \in AD$ e $F \in BC$, tal que EF divide o trapézio ABCD em dois trapézios de mesma área, então mostre que $\overline{EF} = \sqrt{\frac{B^2 + b^2}{2}}$.

NOME:

NÍVEL: 2

Solução (responder a caneta):



Aqui seu futuro tem direção certa!

MARECHAL RONDON
MINIVESTIBULAR

NOVAS TURMAS MINIVESTIBULAR 2016
INÍCIO - 03 DE FEVEREIRO 2016

NOVAS TURMAS AOS SÁBADOS MINI - 2016
INÍCIO - 05 DE MARÇO 2016

NOVAS TURMAS AOS SÁBADOS
PSC I, II, III E ENEM
INÍCIO - 05 DE MARÇO 2016

II OLIMPÍADA DE MATEMÁTICA
DO MARECHAL RONDON - OMMR 2016
25 DE SETEMBRO 2016

CURSO PREPARATÓRIO
MARECHAL RONDON
Sistema de Ensino Mininvestibular
Av. Epaminondas, 726 - Centro - CEP 69.010-090
Fone/fax: (92)3631-3333 / 3233-7237 - Manaus/AM



OMMR-2015

Cartão-Resposta

Por favor NÃO escreva nesta área

TOTAL DE PONTOS

--

INSTRUÇÃO PARA PREENCHIMENTO

Marque assim:

Nunca marque assim:

Utilize esferográfica PRETA ou AZUL ponta grossa

Data: / /

Fone: _____

Escola: _____

01	A	B	C	D	E
02	A	B	C	D	E
03	A	B	C	D	E
04	A	B	C	D	E
05	A	B	C	D	E
06	A	B	C	D	E
07	A	B	C	D	E
08	A	B	C	D	E
09	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E
11	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E
16	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E

Assinatura do Aluno (a)