

# TUTORIAL DO ALUNO

## Tarefa



**Programa de  
Iniciação Científica  
da OBMEP**

**Olá aluno(a) !**

**Vamos aprender como responder a  
Tarefa**



Portal



Gincana



Tarefas



Meu Boletim

Mensagens  
5 não lidas

CRIC



Dúvidas



Fórum



Desafios



Mural de Avisos



Nenhuma mensa

**Acesse as tarefas  
clikando neste botão.**

Prezados alunos do 11º PIC,

Veja o rol de premiações e premiados da 1ª gincana [clikando aqui](#).

Os prêmios serão enviados a partir do dia 02/05.

Prezado aluno do 11º PIC,

Teste seus conhecimentos e criatividade tentando resolver os exercícios das listas DESAFIO.

Estamos postando as segundas listas DESAFIO (N1, N2 e N3) e as soluções comentadas das Listas 1- DESAFIO. Veja as soluções das Listas 2 no dia 11



Documentos

- Tutorial - Alunos - fórum  
Conheça o fórum Hotel de Hilbert
- Tutorial para os alunos virtuais
- Manual do Aluno para medalhistas
- Como usar o LaTeX
- TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE  
IMAGEM



Próximos Eventos

Julho de 2016

Hoje

Do... Se... Terça Qu... Qui... Sexta Sáb...

26	27	28	29	30	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30



Portal



Gincana



Tarefas



Meu Boletim

Mensagens  
5 não lidas

CRIC



Dúvidas



Fórum



De

Esta é a lista de tarefas disponíveis.

## Atividades do PIC

### Tarefas

	Período de realização	Situação ?	Pontuação ?	
1ª Tarefa	04/07/2016 a 10/07/2016		-	<a href="#">Iniciar</a>
2ª Tarefa	15/08/2016 a 21/08/2016		-	
3ª Tarefa	19/09/2016 a 25/09/2016		-	
4ª Tarefa	17/10/2016 a 23/10/2016		-	
5ª Tarefa	14/11/2016 a 20/11/2016		-	
6ª Tarefa	05/12/2016 a 11/12/2016		-	



Portal



Gincana



Tarefas



Meu Bo...

Esta coluna indica a situação atual da tarefa.  
Passe o cursor sobre a interrogação para  
conhecer as possíveis situações.

## Atividades do PIC

### Tarefas

	Período de realização	Situação ?	Pontuação ?	
1ª Tarefa	04/07/2016 a 10/07/2016		-	<a href="#">Iniciar</a>
2ª Tarefa	15/08/2016 a 21/08/2016		-	
3ª Tarefa	19/09/2016 a 25/09/2016		-	
4ª Tarefa	17/10/2016 a 23/10/2016		-	
5ª Tarefa	14/11/2016 a 20/11/2016		-	
6ª Tarefa	05/12/2016 a 11/12/2016		-	



Portal



Gincana



Tarefas



Meu Boletim



Mensagens  
3 não lidas



CRIC



Dúvidas



Fórum

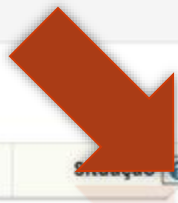


Desafios

## Atividades do PIC

### Tarefas

	Período de realização	Status	Pontuação	
1ª Tarefa	04/07/2016 a 10/07/2016			<div style="text-align: right;"> <input type="button" value="Iniciar"/> </div>
2ª Tarefa	15/08/2016 a 21/08/2016			
3ª Tarefa	19/09/2016 a 25/09/2016			
4ª Tarefa	17/10/2016 a 23/10/2016			
5ª Tarefa	14/11/2016 a 20/11/2016			
6ª Tarefa	05/12/2016 a 11/12/2016			



- Esta atividade está fora do período de realização.
- Esta atividade ainda não foi respondida pelo(a) aluno(a).
- A atividade está aberta para realização e já foi respondida pelo(a) aluno(a).
- A atividade está em correção.
- A atividade do aluno já foi corrigida. O conceito já está disponível.
- O período de realização já encerrou e o(a) aluno(a) NÃO RESPONDEU a atividade.
- Atividade abonada pela coordenação acadêmica.  
(obs: as atividades abonadas não serão consideradas para o desempenho do aluno.)



Portal



Gincana



Tarefas




Meu Boletim

Mensagens  
5 não lidas

As pontuações serão exibidas nesta coluna após terminado os respectivos prazos de correção.

## Atividades do PIC

### Tarefas

	Período de realização	Situação ?	Pontuação ?	
1ª Tarefa	04/07/2016 a 10/07/2016		-	<a href="#">Iniciar</a>
2ª Tarefa	15/08/2016 a 21/08/2016		-	
3ª Tarefa	19/09/2016 a 25/09/2016		-	
4ª Tarefa	17/10/2016 a 23/10/2016		-	
5ª Tarefa	14/11/2016 a 20/11/2016		-	
6ª Tarefa	05/12/2016 a 11/12/2016		-	



Portal



Gincana



Tarefas



Meu Boletim

Mensagens  
5 não lidas

Vamos iniciar a tarefa que está dentro do prazo de realização. Clique no botão **Iniciar**.

## Atividades do PIC

### Tarefas

	Período de realização	Situação ?	Pontuação ?	
1ª Tarefa	04/07/2016 a 10/07/2016	●	-	<a href="#">Iniciar ▶</a>
2ª Tarefa	15/08/2016 a 21/08/2016	⊖	-	
3ª Tarefa	19/09/2016 a 25/09/2016	⊖	-	
4ª Tarefa	17/10/2016 a 23/10/2016	⊖	-	
5ª Tarefa	14/11/2016 a 20/11/2016	⊖	-	
6ª Tarefa	05/12/2016 a 11/12/2016	⊖	-	



Abias, leia atentamente as orientações abaixo:

- I. Esta atividade é composta de **6 questões**.
- II. Você poderá responder as questões em qualquer ordem, mas recomendamos que siga a ordem sugerida.
- III. Ao responder uma questão **DISSERTATIVA** você deverá justificar a sua resposta, colocando a sua linha de raciocínio e os cálculos necessários ao entendimento da mesma. Use o *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X* para digitar as fórmulas e os cálculos. Se você ainda não sabe usar o *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X*, procure ajuda no fórum HH
- IV. A
- V. C
- VI. Caso seja necessário, você poderá sair da atividade e voltar posteriormente para editá-la. **Você poderá fazer isso até o dia 10/07/2016**, que é a data final para a realização da 1ª Tarefa On-line.
- VII. Ao término do prazo de realização da 1ª Tarefa On-line a última versão salva das suas respostas será submetida para correção. O prazo de correção é de 20 dias. Após esse prazo o seu conceito será divulgado na página das avaliações e no seu boletim
- VIII. As questões que estiverem com as respostas em branco ao final do prazo serão consideradas inválidas e receberão pontuação 0 (zero) automaticamente.
- IX. **NÃO SERÃO TOLERADAS COLAS DE OUTROS ALUNOS OU DE SITES DA INTERNET. CASO SEJA CONSTATADA A EXISTENCIA DE COLA, A AVALIAÇÃO DOS ALUNOS ENVOLVIDOS SERÁ ANULADA, PODENDO AINDA ESSES ALUNOS SOFRER BANIMENTO DO PIC.**

**Estas são as orientações iniciais da tarefa. Leia tudo atentamente.**

Abias, leia atentamente as orientações abaixo:

- I. Esta atividade é composta de **6 questões**.
- II. Você poderá responder as questões em qualquer ordem, mas recomendamos que siga a ordem sugerida.
- III. Ao responder uma questão **DISSERTATIVA** você deverá justificar a sua resposta, colocando a sua linha de raciocínio e os cálculos necessários ao entendimento da mesma. Use o *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X* para digitar as fórmulas e os cálculos. Se você ainda não sabe usar o *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X* procure ajuda no fórum HH

**Fique atento ao prazo final para realização da tarefa.**

- IV. Suas respostas serão salvo no sistema.
- V. Salva automaticamente o que está sendo digitado nas respostas a cada 10 minutos. Você pode salvar suas respostas a qualquer momento.
- VI. Caso seja necessário, você poderá sair da atividade e voltar posteriormente para editá-la. **Você poderá fazer isso até o dia 10/07/2016**, que é a data final para a realização da 1ª Tarefa On-line.
- VII. Ao término do prazo de realização da 1ª Tarefa On-line a última versão salva das suas respostas será submetida para correção. O prazo de correção é de 20 dias. Após esse prazo o seu conceito será divulgado na página das avaliações e no seu boletim
- VIII. As questões que estiverem com as respostas em branco ao final do prazo serão consideradas inválidas e receberão pontuação 0 (zero) automaticamente.
- IX. **NÃO SERÃO TOLERADAS COLAS DE OUTROS ALUNOS OU DE SITES DA INTERNET. CASO SEJA CONSTATADA A EXISTENCIA DE COLA, A AVALIAÇÃO DOS ALUNOS ENVOLVIDOS SERÁ ANULADA, PODENDO AINDA ESSES ALUNOS SOFRER BANIMENTO DO PIC.**

- I. Esta atividade é composta de **6** questões.
- II. Você poderá responder as questões em qualquer ordem, mas recomendamos que siga a ordem sugerida.
- III. Ao responder uma questão **DISSERTATIVA** você deverá justificar a sua resposta, colocando a sua linha de raciocínio e os cálculos necessários ao entendimento da mesma. Use o *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X* para digitar as fórmulas e os cálculos. Se você ainda não sabe usar o *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X* procure ajuda no fórum HH [clikando aqui](#).
- IV. Ao navegar entre as questões, qualquer texto digitado nas respostas será salvo no sistema.
- V. Como medida adicional de segurança o sistema salva automaticamente o que está sendo digitado nas respostas a cada 10 minutos. Você também pode salvar suas respostas a qualquer momento.
- VI. Caso seja necessário, você poderá sair da atividade e voltar posteriormente para editá-la. **Você poderá fazer isso até o dia 10/07/2016**, que é a data final para a realização da 1ª Tarefa On-line.
- VII. Ao término do prazo de realização da 1ª Tarefa On-line a última versão salva das suas respostas será submetida para correção. O prazo de correção é de 20 dias. Após esse prazo o seu conceito será divulgado na página das avaliações e no seu boletim

com as respostas em branco ao final do prazo serão consideradas como nota 0 (zero) automaticamente.

**PROIBIDO COLAR DE OUTROS ALUNOS OU DE SITES DA INTERNET. CASO OCORRA SUSTENÇA DE COLA, A AVALIAÇÃO DOS ALUNOS ENVOLVIDOS SERÁ ANULADA E AINDA ESSES ALUNOS SOFRER BANIMENTO DO PIC.**

Após a correção, a sua atividade vai começar.

Após ler todas as orientações, clique no botão *Iniciar atividade* no final da página.

Iniciar atividade ▶

Questão 1 - Múltipla Escolha Fácil 0,50 ponto(s)

Próxima >

Sejam  $a$  e  $b$  inteiros, sendo  $a$  par e  $b$  ímpar.

Marque a única alternativa que contém uma afirmação verdadeira.

Opções

- A)  $ab + 1$  é par
- B)  $a^{2016} + b^{2017}$  é ímpar
- C)  $\frac{a}{2} + 2$  é ímpar, quando  $a$  é múltiplo de 4
- D)  $a^2 + 2b$  é ímpar
- E)  $a^3b^{10} + 2$  é ímpar

Esta é a tarefa.

## 1ª Tarefa Questões do grupo Nível 3

Questão 01 ✖ 02 ✖ 03 ✖ 04 ✖ 05 ✖ 06 ✖ Salvar e Concluir

Questão 1 - Escolha Fácil 0,50 ponto(s)

Próxima >

Utilize esses botões para navegar entre as questões da tarefa.

Opções

- A)  $ab + 1$  é par
- B)  $a^{2016} + b^{2017}$  é ímpar
- C)  $\frac{a}{2} + 2$  é ímpar, quando  $a$  é múltiplo de 4
- D)  $a^2 + 2b$  é ímpar
- E)  $a^3b^{10} + 2$  é ímpar

## 1ª Tarefa Questões do grupo Nível 3

Questão 01 ✖ **02 ✖** 03 ✖ 04 ✖ 05 ✖ 06 ✖ [Salvar e Concluir](#)

Questão 1 - Múltipla escolha Fácil 0,50 ponto(s)

[Próxima >](#)

Este ícone indica se você já salvou alguma resposta para essa questão.

Opções

- A)  $ab + 1$  é par
- B)  $a^{2016} + b^{2017}$  é ímpar
- C)  $\frac{a}{2} + 2$  é ímpar, quando  $a$  é múltiplo de 4
- D)  $a^2 + 2b$  é ímpar
- E)  $a^3b^{10} + 2$  é ímpar

Este é o enunciado da questão.

Questão 1 - Múltipla Escolha Fácil 0,50 ponto(s)

Próxima >

Sejam  $a$  e  $b$  inteiros, sendo  $a$  par e  $b$  ímpar.

Marque a única alternativa que contém uma afirmação verdadeira.

Opções

- A)  $ab + 1$  é par
- B)  $a^{2016} + b^{2017}$  é ímpar
- C)  $\frac{a}{2} + 2$  é ímpar, quando  $a$  é múltiplo de 4
- D)  $a^2 + 2b$  é ímpar
- E)  $a^3b^{10} + 2$  é ímpar

Questão 5 - Dissertativa Fácil 4,00 ponto(s)

Este é o enunciado da questão.

Mostre que se  $n$  é um inteiro ímpar, então  $n^2 - 1$  é múltiplo de 8.

(Dica: use que  $n^2 - 1 = (n + 1)(n - 1)$ ).

Resposta

Rich text editor toolbar with buttons for Bold (B), Italic (I), Underline (U), Text color, Background color, Bulleted list, Numbered list, Indent, Outdent, Link, Unlink, Font size (Normal), Text color, Background color, and a search bar (Prever) and save button (Salvar).

Esta é a barra de formatação da resposta.

- Imagens com dimensões acima de 800px de largura e/ou 600px de altura serão redimensionadas.
- O tamanho máximo permitido para os arquivos é de 3MB.

Este é o campo da resposta.



## 1ª Tarefa Questões do grupo Nível 3

Questão 01 ✖ 02 ✖ 03 ✖ 04 ✖ 05 ✖ 06 ✖ Salvar e Concluir

Questão 5 - Dissertativa Fácil 4,00 ponto(s)

« Anterior Próxima »

Mostre que se  $n$  é um inteiro ímpar, então  $n^2 - 1$  é múltiplo de 8.

(Dica: use que  $n^2 - 1 = (n + 1)(n - 1)$ ).

Resposta

Rich text editor toolbar with buttons for Bold (B), Italic (I), Underline (U), Bulleted List, Numbered List, Indent, Outdent, Link, Unlink, Text Color, Background Color, Font Size, Paragraph Style (Normal), Bulleted List, Numbered List, and a search icon. Below the toolbar are dropdown menus for OPERADORES, CONJUNTOS, and RAÍZES, followed by mathematical symbols like  $\times$ ,  $\div$ , and  $\pi$ .

Prever

Salvar

Imagens Carregadas para a Resposta [Carregar imagens](#)  
Clique nas imagens carregadas para inseri-las no campo de texto ao lado

O botão *Salvar* ficará habilitado quando houver qualquer edição no campo da resposta. O sistema também salvará a sua resposta a cada 5 minutos para evitar que você a perca em caso de problemas na sua conexão.

## 1ª Tarefa Questões do grupo Nível 3

Questão 01 ✖ 02 ✖ 03 ✖ 04 ✖ 05 ✖ 06 ✖ Salvar e Concluir

Questão 5 - Dissertativa Fácil 4,00 ponto(s)

« Anterior Próxima »

Mostre que se  $n$  é um inteiro ímpar, então  $n^2 - 1$  é múltiplo de 8.

(Dica: use que  $n^2 - 1 = (n + 1)(n - 1)$ ).

Resposta



Você deve utilizar a tag `tex` para inserir fórmulas matemáticas. Clique neste botão para inserir o `tex` na sua resposta.

# 1ª Tarefa Questões do grupo Nível 3

Questão 01 ✖ 02 ✖ 03 ✖ 04 ✖ 05 ✖ 06 ✖ Salvar e Concluir

Questão 5 - Dissertativa Fácil 4,00 ponto(s)

« Anterior Próxima »

Mostre que se  $n$  é um inteiro ímpar, então  $n^2 - 1$  é múltiplo de 8.

(Dica: use que  $n^2 - 1 = (n + 1)(n - 1)$ ).

Resposta

text OPERADORES CONJUNTOS RAÍZES  $\times$   $\cdot$   $\div$   $x/y$   $\sqrt{\quad}$  =  $\neq$   $\equiv$   $\approx$   $\infty$

Imagens Carregadas para a Resposta [Carregar imagens](#)

Clique nas imagens carregadas para inseri-las no campo de texto ao lado

- Imagens com dimensões acima de 800px de largura e/ou 600px de altura serão redimensionadas.
- O tamanho máximo permitido para os arquivos é de 3MB.

Essa barra de ferramentas pode ajudar você a escrever os símbolos matemáticos e as expressões.

Mostre que se  $n$  é um inteiro ímpar, então  $n^2 - 1$  é múltiplo de 8.

(Dica: use que  $n^2 - 1 = (n + 1)(n - 1)$ ).

Neste botão você encontra os operadores básicos.

Resposta

B I U     

tex **OPERADORES**  **CONJUNTOS** 

**OPERADORES**

**aritméticos**

$$a \times b$$

$$a \cdot b$$

$$a \div b$$

$$x^2$$

$$\frac{a}{b}$$

$$\frac{a}{b}$$

**conjuntos**

$$a \in A$$

$$a \notin A$$

$$A \subset B$$

$$A \not\subset B$$

$$A \cap B$$


$$A \cup B$$

$$A = \emptyset$$

es para a

 Carregar imagens

regadas para inseri-las no campo de

 Imagens com dimensões acima de 800px de largura e/ou 600px de altura serão redimensionadas.

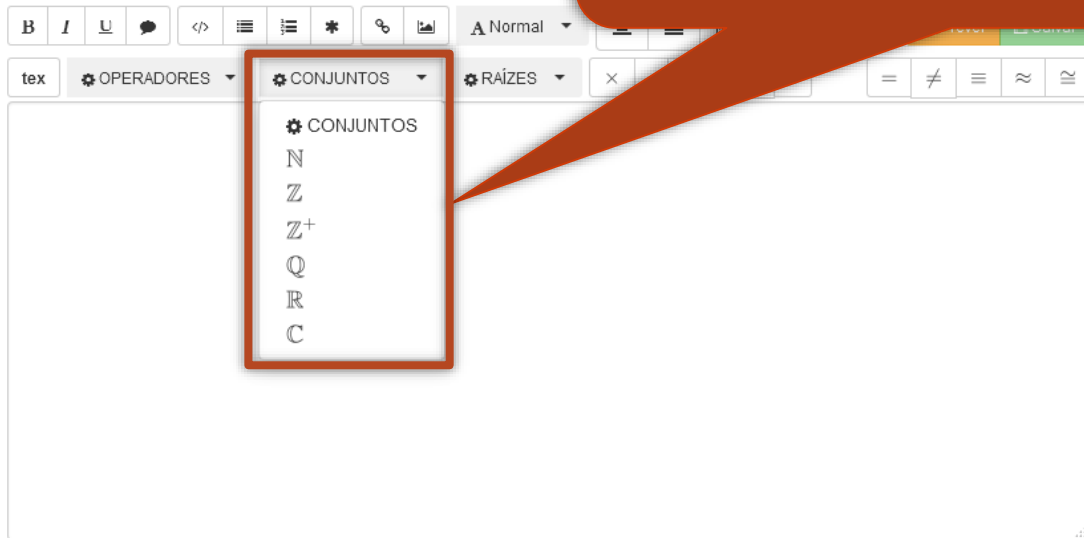
 O tamanho máximo permitido para os arquivos é de 3MB.

Mostre que se  $n$  é um inteiro ímpar, então  $n^2 - 1$  é múltiplo de 8

(Dica: use que  $n^2 - 1 = (n + 1)(n - 1)$ ).

Neste botão você encontra os operadores de conjuntos.

Resposta



The screenshot shows a math editor interface. At the top, there is a toolbar with various icons for text formatting and mathematical symbols. Below the toolbar, there are several dropdown menus. The 'OPERADORES' menu is open, and the 'CONJUNTOS' (Sets) sub-menu is selected. This sub-menu is highlighted with a red box and contains the following options: CONJUNTOS,  $\mathbb{N}$ ,  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Z}^+$ ,  $\mathbb{Q}$ ,  $\mathbb{R}$ , and  $\mathbb{C}$ . To the right of the editor, there is a text area with a 'Carregar imagens' (Load images) button and some instructions about image dimensions and file size.

Carregar imagens

Clique nas imagens carregadas para inseri-las no campo de texto ao lado

- Imagens com dimensões acima de 800px de largura e/ou 600px de altura serão redimensionadas.
- O tamanho máximo permitido para os arquivos é de 3MB.

Mostre que se  $n$  é um inteiro ímpar, então  $n^2 - 1$  é múltiplo de 8.

(Dica: use que  $n^2 - 1 = (n + 1)(n - 1)$ ).

Neste botão você encontra alguns exemplos de raízes. Clicando sobre uma das opções a expressão é inserida na resposta.

Resposta

Rich text editor interface showing a dropdown menu for "RAÍZES" (Roots) with several mathematical expressions listed. A red box highlights the menu, and a red arrow points to the expression  $\sqrt{\frac{x^2 - 2x + 1}{x^3}}$ .

Buttons: B, I, U, <>, list icons, A Normal, x, ·, ÷, x/y, √

Dropdowns: OPERADORES, CONJUNTOS, RAÍZES

RAÍZES

- $\sqrt{x}$
- $\sqrt{x + 1}$
- $\sqrt{\frac{x + 2}{x - 3}}$
- $\sqrt{\frac{x^2 - 2x + 1}{x^3}}$
- $\sqrt[3]{1 + x + x^2 + x^3 + \dots}$

texto  
ao lado

- Imagens com dimensões acima de 800px de largura e/ou 600px de altura serão redimensionadas.
- O tamanho máximo permitido para os arquivos é de 3MB.

# 1ª Tarefa Questões do grupo Nível 3

Questão 01 ✖

02 ✖

03 ✖

Salvar e sair

## Questão 1 - Dissertativa Fácil

Mostre que para todo inteiro positivo  $n$ , tem-se que  $n^2 | (n+1)^n - 1$ .


### Resposta

Pré-visualizar texto formatado

**B** *I* U **A Normal** **Q Prever** **Salvar**

text OPERADORES CONJUNTOS RAÍZES  $\times$   $\cdot$   $\div$   $x/y$   $\sqrt{\quad}$   $=$   $\neq$   $\equiv$   $\approx$   $\cong$

`[tex]\sqrt{\dfrac{x+2}{x-3}}[/tex]`



### Imagens Carregadas para a Resposta

Carregar imagens

Clique nas imagens carregadas para inseri-las no campo de texto acima

- Imagens com dimensões acima de 800px de largura e/ou 600px de altura serão redimensionadas.
- O tamanho máximo permitido para os arquivos é de 3MB.

## 3ª Avaliação do Encontro Presencial - Questões do grupo G3

Questão 01 ✖

02 ✖

03 ✖












Salvar e sair

### Questão 1 - Dissertativa Fácil

Mostre que para todo inteiro positivo  $n$ , tem-se que  $n^2 | (n+1)^n - 1$ .

#### Resposta

Pré-visualizar texto formatado.

**B** *I* U       Normal     Prever  Salvar

tex OPERADORES CONJUNTOS RAÍZES  $\times$   $\cdot$   $\div$   $x/y$   $\sqrt{\quad}$

$\sqrt{\frac{x+2}{x-3}}$

#### Imagens Carregadas para a Resposta



Clique nas imagens carregadas para inseri-las no campo de texto acima

- Imagens com dimensões acima de 800px de largura e/ou 600px de altura serão redimensionadas.
- O tamanho máximo permitido para os arquivos é de

**Veja que o botão salvar foi habilitado, pois houve edição no campo da resposta.**





## 3ª Avaliação do Encontro Presencial - Questões do grupo G3

Questão 01 ✖

02 ✖

03 ✖

Salvar e sair

### Questão 1 - Dissertativa Fácil

Mostre que para todo inteiro positivo  $n$ , tem-se que  $n^2|(n+1)^n - 1$ .

#### Resposta

Pré-Visualização

$$\sqrt{\frac{x+2}{x-3}}$$

**B** *I* U Normal Prever Salvar

tex OPERADORES CONJUNTOS RAÍZES  $\times$   $\cdot$   $\div$   $x/y$   $\sqrt{\quad}$

$=$   $\neq$   $\equiv$   $\approx$   $\infty$

`[tex]\sqrt{\dfrac{x+2}{x-3}}`[/tex]

#### Imagens Carregadas para a Resposta

Carregar imagens

Clique nas imagens carregadas para inseri-las no campo de texto acima

- Imagens com dimensões acima de 800px de largura e/ou 600px de altura serão redimensionadas.
- O tamanho máximo permitido para os arquivos é de 3MB.

## 3ª Avaliação do Encontro Presencial - Questões do grupo G3

Questão 01 ✖

02 ✖

03 ✖

Salvar e sair

### Questão 1 - Dissertativa Fácil

Mostre que para todo inteiro positivo  $n$ , tem-se que  $n^2|(n+1)^n - 1$ .

#### Resposta

Pré-Visualização

$$\sqrt{\frac{x+2}{x-3}}$$



#### Imagens Carregadas para a Resposta

Carregar imagens

Clique nas imagens carregadas para inseri-las no campo de texto acima

Imagens com dimensões acima de 800px de largura ou 600px de altura serão redimensionadas.  
O tamanho máximo permitido para os arquivos é de

Use este botão para fechar a pré-visualização.

`[[tex]\sqrt{\dfrac{x+2}{x-3}}][tex]`

Questão 1 - Dissertativa Fácil

Mostre que para todo inteiro positivo  $n$ , tem-se que  $n^2 | (n+1)^n - 1$ .

## Resposta

alinhar no centro

Rich text editor toolbar with buttons for Bold (B), Italic (I), Underline (U), Text color, Background color, Bulleted list, Numbered list, Indent, Outdent, Link, Unlink, Image, Font size (Normal), Text alignment (center), Bulleted list, Numbered list, and a Prever (Preview) button. Below the toolbar are dropdown menus for OPERADORES, CONJUNTOS, and RAÍZES, followed by mathematical symbols like  $\times$ ,  $\cdot$ ,  $\div$ ,  $x/y$ ,  $\sqrt{\quad}$ ,  $=$ ,  $\neq$ ,  $\equiv$ ,  $\approx$ , and  $\infty$ .

`[tex]\sqrt{\dfrac{x+2}{x-3}}[/tex]`

## Imagens Carregadas para a Resposta

[Carregar imagens](#)

Clique nas imagens carregadas para inserí-las no campo de texto acima ↕

- 🚫 Imagens com dimensões acima de 800px de largura e/ou 600px de altura serão redimensionadas.
- 🚫 O tamanho máximo permitido para os arquivos é de 3MB.

**Caso você precise incluir alguma figura ou gráfico na sua resposta você pode utilizar esta área para carregar as imagens.**

**Após carregar uma imagem você deverá clicar nela para incluí-la na sua resposta.**

Questão 1 - Dissertativa Fácil

Mostre que para todo inteiro positivo  $n$ , tem-se que  $n^2 | (n+1)^n - 1$ .

## Resposta

alinhar no centro

**B** *I* U Normal Prever Salvar

tex OPERADORES CONJUNTOS RAÍZES  $\times$   $\cdot$   $\div$   $x/y$   $\sqrt{\quad}$   $=$   $\neq$   $\equiv$   $\approx$   $\in \mathbb{R}$

`[tex]\sqrt{\dfrac{x+2}{x-3}}[/tex]`

## Imagens Carregadas para a Resposta

[Carregar imagens](#)

Clique nas imagens carregadas para inseri-las no campo de texto acima

- Imagens com dimensões acima de 800px de largura e/ou 600px de altura serão redimensionadas.
- O tamanho máximo permitido para os arquivos é de 3MB.

Após digitar a sua resposta você pode avançar para a próxima questão usando este botão.

Vamos ver o que acontece.

[Próxima »](#)

Questão 2 - Dissertativa Fácil

Encontre todos os primos  $p$  e  $q$  tais que  $p + q = (p - q)^3$ .

## Resposta

Rich text editor toolbar with the following elements:

- Buttons: Bold (B), Italic (I), Underline (U), Text color, Background color, Bulleted list, Numbered list, Link, Image, Font size (Normal), Text alignment (Left, Center, Right, Justify), Bulleted list, Numbered list, Table.
- Buttons: Prever (orange), Salvar (green).
- Buttons: tex, OPERADORES, CONJUNTOS, RAÍZES.
- Buttons:  $\times$ ,  $\cdot$ ,  $\div$ ,  $x/y$ ,  $\sqrt{\quad}$ .
- Buttons:  $=$ ,  $\neq$ ,  $\equiv$ ,  $\approx$ ,  $\cong$ .

## Imagens Carregadas para a Resposta

[Carregar imagens](#)

Clique nas imagens carregadas para inseri-las no campo de texto acima

⚠️ Imagens com dimensões acima de 800px de largura e/ou 600px de altura serão redimensionadas.











⚠️ O tamanho máximo permitido para os arquivos é de 3MB.




Questão 2 - Dissertativa Fácil

Encontre todos os primos  $p$  e  $q$  tais que  $p + q = (p$

**Veja! O sistema salvou a sua resposta automaticamente quando você avançou para a questão 02.**

## Resposta

**B** *I* U        Normal    Prever Salvar

tex  OPERADORES  CONJUNTOS  RAÍZES  $\times$   $\cdot$   $\div$   $x/y$   $\sqrt{\quad}$

$=$   $\neq$   $\equiv$   $\approx$   $\cong$

## Imagens Carregadas para a Resposta

[Carregar imagens](#)

Clique nas imagens carregadas para inseri-las no campo de texto acima

🚫 Imagens com dimensões acima de 800px de largura e/ou 600px de altura serão redimensionadas.

🚫 O tamanho máximo permitido para os arquivos é de 3MB.

## Questão 2 - Dissertativa

Fácil

Encontre todos os primos  $p$  e  $q$  tais q

Continue respondendo as questões até o final da tarefa.

## Resposta

Rich text editor toolbar with buttons for Bold (B), Italic (I), Underline (U), Bulleted list, Numbered list, Indent, Outdent, Link, Unlink, Text color, Background color, Font size, and Font family. Below the toolbar are dropdown menus for OPERADORES, CONJUNTOS, and RAÍZES, followed by mathematical symbols:  $\times$ ,  $\cdot$ ,  $\div$ ,  $x/y$ ,  $\sqrt{\quad}$ ,  $=$ ,  $\neq$ ,  $\equiv$ ,  $\approx$ , and  $\Re$ .

Carregadas  
Resposta

Carregar imagens

Clique nas imagens carregadas para inseri-las no campo de texto acima

ⓘ Imagens com dimensões acima de 800px de largura e/ou 600px de altura serão redimensionadas.

ⓘ O tamanho máximo permitido para os arquivos é de 3MB.





Portal



Cincana



Tarefas



Meu Boletim



Mensagens  
5 não lidas



CRIC



Dúvidas

HH



1ª Tarefa On-line - Questões do grupo Nível

Questão 01 ✓ 02 ✓ 03 ✓ 04 ✓ 05 ✓ 06 ✓

Salvar

Concluir a avaliação!

Se você já terminou de responder à sua avaliação ou deseja sair, clique no botão abaixo para salvar e concluir a avaliação. Caso queira, você poderá voltar a esta avaliação até o dia 10/07/2016 para editar suas respostas e elas sejam enviadas para a correção.

✓ Salvar e Concluir

Após passar por todas as questões você poderá concluir a tarefa. Ao clicar neste botão você voltará para a lista de avaliações.



11ª OLIMPIADA BRASILEIRA DE MATEMÁTICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS  
OBMEP 2015

Somando novos talentos para o Brasil

Fale Conosco

(21) 2529-5186  
11pic@obmep.org.br  
Estrada Dona Castorina 110  
Sala 106/A  
Rio de Janeiro - RJ  
CEP: 22460-320

Outros Programas

- Clubes de Matemática
- Portal da Matemática
- POTI
- PROF
- PICME

Apoio

CAPES  
CNPq  
SBM

Realização

IMPA  
Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações  
Ministério da Educação



Portal



Cincana



Tarefas



Meu Boletim

### Atenção!



Sua avaliação foi salva com sucesso!

Você poderá editar a resposta até o dia **10/07/2016**. É recomendado que você abra novamente a avaliação e revise suas respostas, conferindo se tudo foi gravado corretamente.

Fechar

## Atividades do PIC

### Tarefas On-line

	Período de realização	Situação	Pontuação	
1ª Tarefa On-line	04/07/2016 a 10/07/2016		-	<a href="#">Continuar/Revisar</a>
2ª Tarefa On-line	15/08/2016 a 21/08/2016		-	
3ª Tarefa On-line	19/09/2016 a 25/09/2016		-	
4ª Tarefa On-line	17/10/2016 a 23/10/2016		-	
5ª Tarefa On-line	14/11/2016 a 20/11/2016		-	
6ª Tarefa On-line	05/12/2016 a 11/12/2016		-	



Portal



Cincana



Tarefas



Meu Boletim



Mensagens  
5 não lidas



CRIC



Dúvidas

HH

Fórum



Desafios

Veja que a situação da sua tarefa mudou. Agora ela está marcada como respondida.

	Período de	Situação ?	Pontuação ?	
1ª Tarefa On-line	04/07/2016 a 10/07/2016	✔	-	<a href="#">Continuar/Revisar ▶</a>
2ª Tarefa On-line	15/08/2016 a 21/08/2016	⊖	-	
3ª Tarefa On-line	19/09/2016 a 25/09/2016	⊖	-	
4ª Tarefa On-line	17/10/2016 a 23/10/2016	⊖	-	
5ª Tarefa On-line	14/11/2016 a 20/11/2016	⊖	-	
6ª Tarefa On-line	05/12/2016 a 11/12/2016	⊖	-	



Portal



Cincana



Tarefas



Meu Boletim



Mensagens  
5 não lidas



CRIC



Dúvidas

HH

Fórum



Desafios

## Atividades do PIC

### Tarefas On-line

	Período de realização	Situação	Pontuação	
1ª Tarefa On-line	04/07/2016 a 10/07/2016		-	<a href="#">Continuar/Revisar </a>
2ª Tarefa On-line	15/08/2016 a 21/08/2016		-	
3ª Tarefa On-line	19/09/2016 a 25/09/2016			
4ª Tarefa On-line				
5ª Tarefa On-line				
6ª Tarefa On-line				

Você poderá voltar à sua tarefa para continuar respondendo as questões ou para revisá-las até que o período de realização termine.

Após o término do período de realização a sua tarefa será enviada para o seu professor orientador para **correção**.

## Tarefas On-line

	Período de realização	Situação	Pontuação	
1ª Tarefa On-line	04/07/2016 a 10/07/2016		-	<a href="#">Continuar/Revisar </a>
2ª Tarefa On-line	15/08/2016 a 21/08/2016		-	
3ª Tarefa On-line	19/09/2016 a 25/09/2016		-	
4ª Tarefa On-line	17/10/2016 a 23/10/2016		-	
5ª Tarefa On-line	14/11/2016 a 20/11/2016		-	
6ª Tarefa On-line	05/12/2016 a 11/12/2016		-	

Após o término do período você poderá visualizar o gabarito da tarefa.

✎ Atividades do PIC

Avaliação do Encontro Presencial

	Período de realização	Situação ?	Conceito ?	
3ª Avaliação do Encontro Presencial	12/10/2015 a 18/10/2015	✎	(resultado em 28/12/2015)	<a href="#">Ver gabarito ?</a>
4ª Avaliação do Encontro Presencial	26/10/2015 a 01/11/2015	—	—	

# FIM DO TUTORIAL

## Tarefa

Para mais informações acesse o Portal do PIC



**Programa de  
Iniciação Científica  
da OBMEP**