

---

## EXERCÍCIO 01 – CONTROLES, ATRIBUTOS E EVENTOS

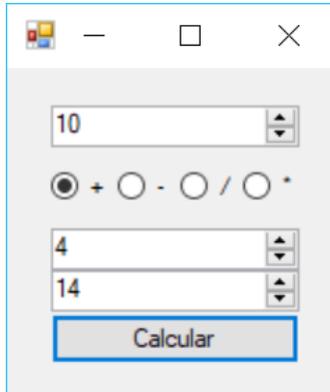
---

Observe a tabela abaixo. Ela composta por diversos Controles e seus respectivos principais atributos, eventos, e nome default de um objeto. Preencha os espaços em branco com o nome correto.

Controle/Classe	Principal Atributo	Tipo de Dado do Principal Atributo	Principal Evento	Nome default de um objeto
<b>TextBox</b>		string		textBox1
<b>Label</b>	Text	string		label1
<b>Button</b>		string	Click	
<b>NumericUpDown</b>			ValueChanged	numericUpDown1
<b>CheckBox</b>		bool		
<b>RadioButton</b>				radioButton1

## EXERCÍCIO 02

Crie um projeto de Windows Forms e adicione os controles ao Formulário conforme imagem abaixo:



Implemente o método

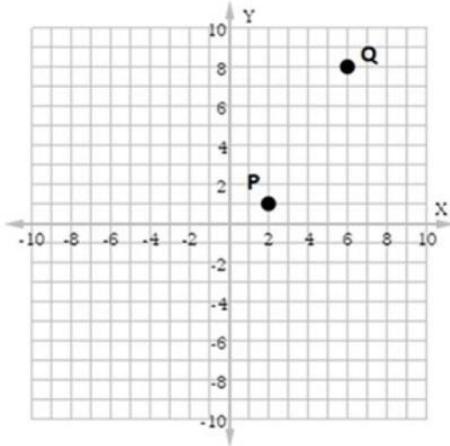
```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
```

que trata o evento clicar no botão. Esse método deverá verificar qual radioButton está selecionada (utilize a propriedade Checked) e realizar a operação de soma, subtração, divisão ou multiplicação.

Se no caso da divisão o divisor for 0, uma MessageBox deverá enviar uma mensagem para o usuário indicando que não se é possível dividir por 0.

Para mandar uma MessageBox, use o comando `MessageBox.Show("Não é possível dividir por zero!");`

## EXERCÍCIO 03 – DISTÂNCIA ENTRE PONTOS



Um ponto no plano cartesiano é um par ordenado  $(x, y)$ . Para calcular a distância entre dois pontos  $p = (x_p, y_p)$  e  $q = (x_q, y_q)$  basta recorreremos às formulações da trigonometria e calcularmos a seguinte expressão:

$$Dist(p, q) = \sqrt{(x_p - x_q)^2 + (y_p - y_q)^2}.$$

Sabendo disso, faça o que é pedido.

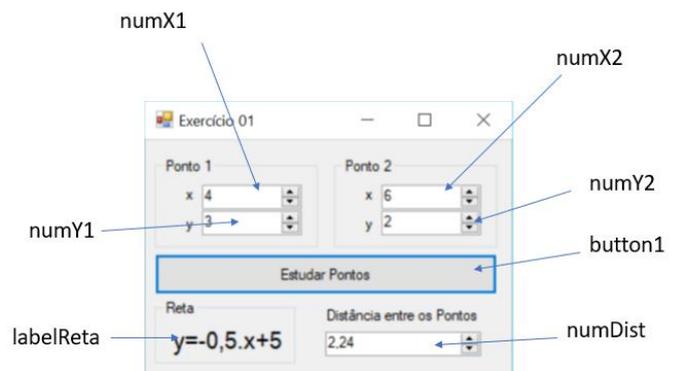
Considere um aplicativo de WindowsForms conforme ilustrado ao lado e seus respectivos controles indicados por setas.

Implemente o método de assinatura

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e).
```

Este método deverá preencher o controle **numDist** com a distância entre os pontos passados como entrada.

Obs: ignore a controle labelReta.



## EXERCÍCIO 04 – PYM PARTICLES

Dr. Henry Pym originalmente descobriu e isolou um raro grupo de partículas subatômicas que se tornaram conhecidas como partículas Pym. Essa substância pode alterar o tamanho de objetos ou seres vivos ao passo que trabalha diminuindo a distância entre os seus átomos. Após sucessivas divisões no processo de redução de tamanho, um objeto ou ser vivo chega ao nível quântico, não podendo ser mais dividido e permitindo o acesso ao Reino Quântico.

Um objeto de volume  $V$  m<sup>3</sup>, ao sofrer o processo de miniaturização, tem seu volume dividido pelo fator de redução  $F$  inúmeras vezes até que o seu volume seja arredondado para 0 de acordo com o sistema (utilize variáveis do tipo decimal). A partir deste momento, o objeto já é pequeno o suficiente e é denominado de nível quântico.

O fator de redução  $F$  é definido pela geração das partículas Pym. Se for de primeira geração,  $F = 150$ ; se for de segunda geração,  $F = 200$ ; se for de terceira geração,  $F = 250$ .

Observe o exemplo ao lado onde um objeto de 16 m<sup>3</sup> é submetido ao processo de miniaturização usando partículas de segunda geração ( $F = 200$ ). Foram necessárias 13 divisões até que o objeto chegue ao nível quântico.

```
Volume Inicial: 16 m³
Fator de Redução: 200
16
0,08
0,0004
0,000002
0,00000001
0,0000000005
0,0000000000025
0,000000000000125
0,00000000000000625
0,0000000000000003125
0,000000000000000015625
0,000000000000000007812
0,00000000000000000039
0,00000000000000000000
Quantidade de Divisões: 13
```

Considere o aplicativo C# ao lado e seus respectivos controles. Dados como entrada o volume inicial  $V$  de um objeto e a geração da partícula Pym  $F$  utilizada, faça o que é pedido:

Implemente o método `private void btnEncolher_Click(object sender, EventArgs e)` que é acionado sempre que o evento Click de `btnEncolher` é chamado. Este método deverá preencher a Text Box `txtDiv` indicando quantas divisões o objeto sofreu até atingir o nível quântico.

