

3 cálculos elementares em JS

O objetivo deste exercício é desenvolver as habilidades até agora trabalhadas, a saber: HTML, CSS e finalmente a programação Javascript.

Sequência de Fibonacci

Fibonacci, viveu no século XIII e aparentemente é o responsável pela introdução do zero (na verdade da notação arábica) na numeração do mundo civilizado da época. Outra produção importante dele é a chamada sequencia de Fibonacci, cujo aspecto é

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ...

Como se pode ver, os dois primeiros números da sequência são 0 e 1, e depois deles, cada número é obtido somando os dois números anteriores. Foi uma das primeiras relações de recorrência que apareceram. Dado um limite a sequencia pode ser facilmente obtida (em python)

```
def fibo(lim):
    a,b=0,1
    while a<lim:
        r=a+b
        print(r, sep='')
        a,b=b,r
```

Nesta folha, pedem-se sequências com valores iniciais diferentes, e você deve achar os números achados até um limite dado, ou até achar o número pedido. Por exemplo, se $a = 23$ e $b = 87$, a sequência pedida seria

23, 87, 110, 197, 307, 504, 811, 1315, 2126, ...

Outro exemplo. Se $a = 987$ e $b = 3$, a sequência é

987, 3, 990, 993, 1983, 2976, 4959, 7935, 12894, ...

Nesta aplicação, você deve pedir a , b e n e achar o n -ésimo número nesta sequencia de Fibonacci, cujos termos iniciais são a e b .

Soma de frações

O terror dos alunos de segundo e terceiro ano do ciclo fundamental, como se sabe a soma de duas frações, exige que ambas tenham o mesmo denominador. Quando isto acontecer, a soma das frações será obtida somando os numeradores e repetindo o denominador.

Se os denominadores são diferentes, antes da soma precisa-se achar frações equivalentes (que valem a mesma coisa, têm o mesmo valor), mas que tenham mesmo denominador.

Usa-se a regra que permite multiplicar o numerador e o denominador pelo mesmo valor, o que garante que a fração não se altera. Por exemplo, $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{20}{30} = \dots$

Agora, precisa-se achar o MMC (mínimo múltiplo comum) dos dois denominadores. Garantidamente, este valor poderá ser dividido pelo denominador antigo sem deixar resto. Para não mudar o valor da fração, o numerador deverá ser multiplicado pelo resultado da divisão do MMC pelo denominador antigo.

Por exemplo, se quisermos somar $\frac{3}{4} + \frac{7}{6}$, a coisa começa pesquisando o MMC entre 4 e 6, que é 12. Agora, a soma deverá ser entre duas frações cujo denominador é 12. Para não alterar o valor de cada fração seus numeradores precisam ser multiplicados pelo mesmo multiplicador do denominador (na busca da igualdade via MMC).

A primeira fração sofre o processo: MDC é 12, Daí $12 \div 4 = 3$ e o novo numerador é $3 \times 3 = 9$. A primeira fração agora é $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$. Fazendo o mesmo processo na segunda fração, tem-se: MMC é 12, Daí $12 \div 6 = 2$ e o novo numerador é $2 \times 7 = 14$. A nova segunda fração é $\frac{14}{12} = \frac{7}{6}$. A soma agora é $\frac{9}{12} + \frac{14}{12} = \frac{9+14}{12} = \frac{23}{12}$.

Seu aplicativo deve pedir 2 frações (4 valores) e calcular a sua soma.

Fórmula de Báskhara

Velha conhecida do ciclo fundamental de Matemática, permite calcular as raízes de $Ax^2 + Bx + C = 0$. Usa-se a fórmula consagrada que é

$$x_1 = \frac{-B + \sqrt{B^2 - 4 \times A \times C}}{2 \times A}$$

$$x_2 = \frac{-B - \sqrt{B^2 - 4 \times A \times C}}{2 \times A}$$

Define-se aqui uma quantidade chamada $\Delta = B^2 - 4AC$ e que espera-se (pelo menos no ciclo fundamental) que seja igual ou maior a zero. Se ela for negativa, serão necessários os números complexos para achar as respostas.

Seu aplicativo deve pedir os valores A , B e C , calcular Δ e se ele for negativo informar a mensagem "RAÍZES IMAGINÁRIAS" e se ele for positivo, calcular e mostrar x_1 e x_2 .

Algoritmos

Para Fibonacci o algoritmo é

```
Dados a,b,n:
q=3
enquanto q <= n faça
    r = a+b
    a,b = b,r
    q++
fim(enquanto)
retorne r
```

Para A soma de frações, os algoritmos são

```
função somafrac(n1,d1,n2,d2)
    mm=mmc(d1,d2)
    n1=n1*mm/d1
    n2=n2*mm/d2
    re=[(n1+n2),mm]
    rx=mdc(re[0],re[1])
    return [re[0]/rx,re[1]/rx]
```

```
...
função mmc(a,b)
    return (a*b)/mdc(a,b)
```

```
função mdc(a,b)
    se b=0
        retorne a
    senao
        retorne mdc(b,a%b)
```

A Tela

deve ter o seguinte aspecto:

Cálculos Triviais

Esta aplicação é muito simples e visa apenas consolidar os conceitos de aplicativo JS. As opções são

- Cálculo de uma sequência de Fibonacci genérica (com valores iniciais variáveis)
- Soma de 2 frações, com os cálculos adicionais de MMC e MDC
- Busca de raízes de uma equação de segundo grau (usando a fórmula de Baskhara)

<h4>Sequencia de Fibonacci</h4> <p>Neste bloco, você deve informar os dois números iniciais da sequência de Fibonacci e depois dizer qual o elemento que você gostaria de obter.</p> <p>Primeiro elemento da sequência: <input type="text"/></p> <p>Segundo elemento da sequência: <input type="text"/></p> <p>Qual o elemento desejado? <input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Fibonacci"/></p> <p>O elemento procurado é: <input type="text"/></p> <p>Para testar</p> <p>Utilize os seguintes dados para testar seu programa:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>a</th> <th>b</th> <th>n</th> <th>resposta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>245</td> <td>32</td> <td>10</td> <td>6233</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>31</td> <td>20</td> <td>194211</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>25</td> <td>196418</td> </tr> <tr> <td>1234</td> <td>564</td> <td>15</td> <td>500150</td> </tr> </tbody> </table>	a	b	n	resposta	245	32	10	6233	25	31	20	194211	2	3	25	196418	1234	564	15	500150	<h4>Soma de frações</h4> <p>Nesta coluna você vai somar duas frações.</p> <p>Vamos lá</p> <p>Fração 1 <input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p>----- + -----</p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Soma de frações"/></p> <p>Resposta: <input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Para testar seu programa"/></p> <p>Para testar seu programa:</p> <p>45/23 + 12/63 = 1037/483</p> <p>2/8 + 3/10 = 11/20</p> <p>5/6 + 8/9 = 31/18</p>	<h4>Báskhara</h4> <p>Informe a seguir os valores de</p> <p>A <input type="text"/> x**2 + B <input type="text"/> x + C <input type="text"/> = 0</p> <p>Achar raízes <input type="button"/></p> <p>As raízes:</p> <p>x1 = <input type="text"/></p> <p>x2 = <input type="text"/></p> <p>Para testar seu programa</p> <p>Utilize os seguintes dados para testar seu programa:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>respostas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-2</td> <td>-4</td> <td>7</td> <td>-3.121 1.121</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>3</td> <td>-4</td> <td>1 -4</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>-5</td> <td>-24</td> <td>8 -3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>raízes imaginárias</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	C	respostas	-2	-4	7	-3.121 1.121	1	3	-4	1 -4	1	-5	-24	8 -3	4	10	20	raízes imaginárias
a	b	n	resposta																																							
245	32	10	6233																																							
25	31	20	194211																																							
2	3	25	196418																																							
1234	564	15	500150																																							
A	B	C	respostas																																							
-2	-4	7	-3.121 1.121																																							
1	3	-4	1 -4																																							
1	-5	-24	8 -3																																							
4	10	20	raízes imaginárias																																							

Para o cálculo das raízes da equação $Ax^2 + Bx + C = 0$ tem-se

```
delta = B**2-4*A*C
se delta<0
    retorne "raízes imaginárias"
senão
    x1=(-B+sqrt(delta))/2*A
    x2=(-B-sqrt(delta))/2*A
fim(se)
retorne [x1,x2]
```

Para você fazer

Escreva o aplicativo aqui descrito. Mostre para o professor. Atente que haverá solicitações *ad hoc* durante a avaliação. Para testar seu aplicativo, use os exemplos dados na folha, ou quaisquer outros. Avaliação:

1. Fibonacci genérico

Primeiro=67 Segundo=82 n=13

2. Soma de frações

Frações: 10/7 e 8/9

3. Equação de segundo grau

Segundo grau: A=5 B=8 C=3

Responda aqui:

1	2	3
---	---	---



311-76001 - ga/ a

3 cálculos elementares em JS

O objetivo deste exercício é desenvolver as habilidades até agora trabalhadas, a saber: HTML, CSS e finalmente a programação Javascript.

Sequência de Fibonacci

Fibonacci, viveu no século XIII e aparentemente é o responsável pela introdução do zero (na verdade da notação arábica) na numeração do mundo civilizado da época. Outra produção importante dele é a chamada sequencia de Fibonacci, cujo aspecto é

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ...

Como se pode ver, os dois primeiros números da sequência são 0 e 1, e depois deles, cada número é obtido somando os dois números anteriores. Foi uma das primeiras relações de recorrência que apareceram. Dado um limite a sequencia pode ser facilmente obtida (em python)

```
def fibo(lim):
    a,b=0,1
    while a<lim:
        r=a+b
        print(r, sep='')
        a,b=b,r
```

Nesta folha, podem-se sequências com valores iniciais diferentes, e você deve achar os números achados até um limite dado, ou até achar o número pedido. Por exemplo, se $a = 23$ e $b = 87$, a sequência pedida seria

23, 87, 110, 197, 307, 504, 811, 1315, 2126, ...

Outro exemplo. Se $a = 987$ e $b = 3$, a sequência é

987, 3, 990, 993, 1983, 2976, 4959, 7935, 12894, ...

Nesta aplicação, você deve pedir a , b e n e achar o n -ésimo número nesta sequencia de Fibonacci, cujos termos iniciais são a e b .

Soma de frações

O terror dos alunos de segundo e terceiro ano do ciclo fundamental, como se sabe a soma de duas frações, exige que ambas tenham o mesmo denominador. Quando isto acontecer, a soma das frações será obtida somando os numeradores e repetindo o denominador.

Se os denominadores são diferentes, antes da soma precisa-se achar frações equivalentes (que valem a mesma coisa, têm o mesmo valor), mas que tenham mesmo denominador.

Usa-se a regra que permite multiplicar o numerador e o denominador pelo mesmo valor, o que garante que a fração não se altera. Por exemplo, $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{20}{30} = \dots$

Agora, precisa-se achar o MMC (mínimo múltiplo comum) dos dois denominadores. Garantidamente, este valor poderá ser dividido pelo denominador antigo sem deixar resto. Para não mudar o valor da fração, o numerador deverá ser multiplicado pelo resultado da divisão do MMC pelo denominador antigo.

Por exemplo, se quisermos somar $\frac{3}{4} + \frac{7}{6}$, a coisa começa pesquisando o MMC entre 4 e 6, que é 12. Agora, a soma deverá ser entre duas frações cujo denominador é 12. Para não alterar o valor de cada fração seus numeradores precisam ser multiplicados pelo mesmo multiplicador do denominador (na busca da igualdade via MMC).

A primeira fração sofre o processo: MDC é 12, Daí $12 \div 4 = 3$ e o novo numerador é $3 \times 3 = 9$. A primeira fração agora é $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$. Fazendo o mesmo processo na segunda fração, tem-se: MMC é 12, Daí $12 \div 6 = 2$ e o novo numerador é $2 \times 7 = 14$. A nova segunda fração é $\frac{14}{12} = \frac{7}{6}$. A soma agora é $\frac{9}{12} + \frac{14}{12} = \frac{9+14}{12} = \frac{23}{12}$.

Seu aplicativo deve pedir 2 frações (4 valores) e calcular a sua soma.

Fórmula de Báskhara

Velha conhecida do ciclo fundamental de Matemática, permite calcular as raízes de $Ax^2 + Bx + C = 0$. Usa-se a fórmula consagrada que é

$$x_1 = \frac{-B + \sqrt{B^2 - 4 \times A \times C}}{2 \times A}$$

$$x_2 = \frac{-B - \sqrt{B^2 - 4 \times A \times C}}{2 \times A}$$

Define-se aqui uma quantidade chamada $\Delta = B^2 - 4AC$ e que espera-se (pelo menos no ciclo fundamental) que seja igual ou maior a zero. Se ela for negativa, serão necessários os números complexos para achar as respostas.

Seu aplicativo deve pedir os valores A , B e C , calcular Δ e se ele for negativo informar a mensagem "RAÍZES IMAGINÁRIAS" e se ele for positivo, calcular e mostrar x_1 e x_2 .

Algoritmos

Para Fibonacci o algoritmo é

```
Dados a,b,n:
q=3
enquanto q <= n faça
    r = a+b
    a,b = b,r
    q++
fim(enquanto)
retorne r
```

Para A soma de frações, os algoritmos são

```
função somafrac(n1,d1,n2,d2)
    mm=mmc(d1,d2)
    n1=n1*mm/d1
    n2=n2*mm/d2
    re=[(n1+n2),mm]
    rx=mdc(re[0],re[1])
    return [re[0]/rx,re[1]/rx]
```

```
...
função mmc(a,b)
    return (a*b)/mdc(a,b)
```

```
função mdc(a,b)
    se b=0
        retorne a
    senao
        retorne mdc(b,a%b)
```

A Tela

deve ter o seguinte aspecto:

Cálculos Triviais

Esta aplicação é muito simples e visa apenas consolidar os conceitos de aplicativo JS. As opções são

- Cálculo de uma sequência de Fibonacci genérica (com valores iniciais variáveis)
- Soma de 2 frações, com os cálculos adicionais de MMC e MDC
- Busca de raízes de uma equação de segundo grau (usando a fórmula de Baskhara)

Sequencia de Fibonacci

Neste bloco, você deve informar os dois números iniciais da sequência de Fibonacci e depois dizer qual o elemento que você gostaria de obter.

Primeiro elemento da sequência:

Segundo elemento da sequência:

Qual o elemento desejado?

O elemento procurado é:

Para testar

Utilize os seguintes dados para testar seu programa:

a	b	n	resposta
245	32	10	6233
25	31	20	194211
2	3	25	196418
1234	564	15	500150

Soma de frações

Nesta coluna você vai somar duas frações.

Vamos lá

Fração 1

----- + -----

Resposta:

Para testar seu programa:

45/23 + 12/63 = 1037/483

2/8 + 3/10 = 11/20

5/6 + 8/9 = 31/18

Báskhara

Informe a seguir os valores de

A x**2 + B x + C = 0

Achar raízes

As raízes:

x1 =

x2 =

Para testar seu programa

Utilize os seguintes dados para testar seu programa:

A	B	C	respostas
-2	-4	7	-3.121 1.121
1	3	-4	1 -4
1	-5	-24	8 -3
4	10	20	raízes imaginárias

Para o cálculo das raízes da equação $Ax^2 + Bx + C = 0$ tem-se

```
delta = B**2-4*A*C
se delta<0
    retorne "raízes imaginárias"
senão
    x1=(-B+sqrt(delta))/2*A
    x2=(-B-sqrt(delta))/2*A
fim(se)
retorne [x1,x2]
```

Para você fazer

Escreva o aplicativo aqui descrito. Mostre para o professor. Atente que haverá solicitações *ad hoc* durante a avaliação. Para testar seu aplicativo, use os exemplos dados na folha, ou quaisquer outros.

Avaliação:

1. Fibonacci genérico

Primeiro=6 Segundo=6 n=17

2. Soma de frações

Frações: 11/9 e 3/11

3. Equação de segundo grau

Segundo grau: A=4 B=-4 C=-29

Responda aqui:

1	2	3
---	---	---



311-76199 - ga/ a

3 cálculos elementares em JS

O objetivo deste exercício é desenvolver as habilidades até agora trabalhadas, a saber: HTML, CSS e finalmente a programação Javascript.

Sequência de Fibonacci

Fibonacci, viveu no século XIII e aparentemente é o responsável pela introdução do zero (na verdade da notação arábica) na numeração do mundo civilizado da época. Outra produção importante dele é a chamada sequencia de Fibonacci, cujo aspecto é

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ...

Como se pode ver, os dois primeiros números da sequência são 0 e 1, e depois deles, cada número é obtido somando os dois números anteriores. Foi uma das primeiras relações de recorrência que apareceram. Dado um limite a sequencia pode ser facilmente obtida (em python)

```
def fibo(lim):
    a,b=0,1
    while a<lim:
        r=a+b
        print(r, sep='')
        a,b=b,r
```

Nesta folha, pedem-se sequências com valores iniciais diferentes, e você deve achar os números achados até um limite dado, ou até achar o número pedido. Por exemplo, se $a = 23$ e $b = 87$, a sequência pedida seria

23, 87, 110, 197, 307, 504, 811, 1315, 2126, ...

Outro exemplo. Se $a = 987$ e $b = 3$, a sequência é

987, 3, 990, 993, 1983, 2976, 4959, 7935, 12894, ...

Nesta aplicação, você deve pedir a , b e n e achar o n -ésimo número nesta sequencia de Fibonacci, cujos termos iniciais são a e b .

Soma de frações

O terror dos alunos de segundo e terceiro ano do ciclo fundamental, como se sabe a soma de duas frações, exige que ambas tenham o mesmo denominador. Quando isto acontecer, a soma das frações será obtida somando os numeradores e repetindo o denominador.

Se os denominadores são diferentes, antes da soma precisa-se achar frações equivalentes (que valem a mesma coisa, têm o mesmo valor), mas que tenham mesmo denominador.

Usa-se a regra que permite multiplicar o numerador e o denominador pelo mesmo valor, o que garante que a fração não se altera. Por exemplo, $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{20}{30} = \dots$

Agora, precisa-se achar o MMC (mínimo múltiplo comum) dos dois denominadores. Garantidamente, este valor poderá ser dividido pelo denominador antigo sem deixar resto. Para não mudar o valor da fração, o numerador deverá ser multiplicado pelo resultado da divisão do MMC pelo denominador antigo.

Por exemplo, se quisermos somar $\frac{3}{4} + \frac{7}{6}$, a coisa começa pesquisando o MMC entre 4 e 6, que é 12. Agora, a soma deverá ser entre duas frações cujo denominador é 12. Para não alterar o valor de cada fração seus numeradores precisam ser multiplicados pelo mesmo multiplicador do denominador (na busca da igualdade via MMC).

A primeira fração sofre o processo: MDC é 12, Daí $12 \div 4 = 3$ e o novo numerador é $3 \times 3 = 9$. A primeira fração agora é $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$. Fazendo o mesmo processo na segunda fração, tem-se: MMC é 12, Daí $12 \div 6 = 2$ e o novo numerador é $2 \times 7 = 14$. A nova segunda fração é $\frac{14}{12} = \frac{7}{6}$. A soma agora é $\frac{9}{12} + \frac{14}{12} = \frac{9+14}{12} = \frac{23}{12}$.

Seu aplicativo deve pedir 2 frações (4 valores) e calcular a sua soma.

Fórmula de Báskhara

Velha conhecida do ciclo fundamental de Matemática, permite calcular as raízes de $Ax^2 + Bx + C = 0$. Usa-se a fórmula consagrada que é

$$x_1 = \frac{-B + \sqrt{B^2 - 4 \times A \times C}}{2 \times A}$$

$$x_2 = \frac{-B - \sqrt{B^2 - 4 \times A \times C}}{2 \times A}$$

Define-se aqui uma quantidade chamada $\Delta = B^2 - 4AC$ e que espera-se (pelo menos no ciclo fundamental) que seja igual ou maior a zero. Se ela for negativa, serão necessários os números complexos para achar as respostas.

Seu aplicativo deve pedir os valores A , B e C , calcular Δ e se ele for negativo informar a mensagem "RAÍZES IMAGINÁRIAS" e se ele for positivo, calcular e mostrar x_1 e x_2 .

Algoritmos

Para Fibonacci o algoritmo é

```
Dados a,b,n:
q=3
enquanto q <= n faça
    r = a+b
    a,b = b,r
    q++
fim(enquanto)
retorne r
```

Para A soma de frações, os algoritmos são

```
função somafrac(n1,d1,n2,d2)
    mm=mmc(d1,d2)
    n1=n1*mm/d1
    n2=n2*mm/d2
    re=[(n1+n2),mm]
    rx=mdc(re[0],re[1])
    return [re[0]/rx,re[1]/rx]
```

```
...
função mmc(a,b)
    return (a*b)/mdc(a,b)
```

```
função mdc(a,b)
    se b=0
        retorne a
    senao
        retorne mdc(b,a%b)
```

A Tela

deve ter o seguinte aspecto:

Cálculos Triviais

Esta aplicação é muito simples e visa apenas consolidar os conceitos de aplicativo JS. As opções são

- Cálculo de uma sequência de Fibonacci genérica (com valores iniciais variáveis)
- Soma de 2 frações, com os cálculos adicionais de MMC e MDC
- Busca de raízes de uma equação de segundo grau (usando a fórmula de Baskhara)

<h4>Sequencia de Fibonacci</h4> <p>Neste bloco, você deve informar os dois números iniciais da sequência de Fibonacci e depois dizer qual o elemento que você gostaria de obter.</p> <p>Primeiro elemento da sequência: <input type="text"/></p> <p>Segundo elemento da sequência: <input type="text"/></p> <p>Qual o elemento desejado? <input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Fibonacci"/></p> <p>O elemento procurado é: <input type="text"/></p> <p>Para testar</p> <p>Utilize os seguintes dados para testar seu programa:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>a</th> <th>b</th> <th>n</th> <th>resposta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>245</td> <td>32</td> <td>10</td> <td>6233</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>31</td> <td>20</td> <td>194211</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>25</td> <td>196418</td> </tr> <tr> <td>1234</td> <td>564</td> <td>15</td> <td>500150</td> </tr> </tbody> </table>	a	b	n	resposta	245	32	10	6233	25	31	20	194211	2	3	25	196418	1234	564	15	500150	<h4>Soma de frações</h4> <p>Nesta coluna você vai somar duas frações.</p> <p>Vamos lá</p> <p>Fração 1 <input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p>----- + -----</p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Soma de frações"/></p> <p>Resposta: <input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Para testar seu programa"/></p> <p>Para testar seu programa:</p> <p>45/23 + 12/63 = 1037/483</p> <p>2/8 + 3/10 = 11/20</p> <p>5/6 + 8/9 = 31/18</p>	<h4>Báskhara</h4> <p>Informe a seguir os valores de</p> <p>A <input type="text"/> x**2 + B <input type="text"/> x + C <input type="text"/> = 0</p> <p>Achar raízes <input type="button"/></p> <p>As raízes:</p> <p>x1 = <input type="text"/></p> <p>x2 = <input type="text"/></p> <p>Para testar seu programa</p> <p>Utilize os seguintes dados para testar seu programa:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>respostas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-2</td> <td>-4</td> <td>7</td> <td>-3.121 1.121</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>3</td> <td>-4</td> <td>1 -4</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>-5</td> <td>-24</td> <td>8 -3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>raízes imaginárias</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	C	respostas	-2	-4	7	-3.121 1.121	1	3	-4	1 -4	1	-5	-24	8 -3	4	10	20	raízes imaginárias
a	b	n	resposta																																							
245	32	10	6233																																							
25	31	20	194211																																							
2	3	25	196418																																							
1234	564	15	500150																																							
A	B	C	respostas																																							
-2	-4	7	-3.121 1.121																																							
1	3	-4	1 -4																																							
1	-5	-24	8 -3																																							
4	10	20	raízes imaginárias																																							

Para o cálculo das raízes da equação $Ax^2 + Bx + C = 0$ tem-se

```
delta = B**2-4*A*C
se delta<0
    retorne "raízes imaginárias"
senão
    x1=(-B+sqrt(delta))/2*A
    x2=(-B-sqrt(delta))/2*A
fim(se)
retorne [x1,x2]
```

Para você fazer

Escreva o aplicativo aqui descrito. Mostre para o professor. Atente que haverá solicitações *ad hoc* durante a avaliação. Para testar seu aplicativo, use os exemplos dados na folha, ou quaisquer outros. Avaliação:

1. Fibonacci genérico

Primeiro=34 Segundo=85 n=14

2. Soma de frações

Frações: 4/3 e 8/4

3. Equação de segundo grau

Segundo grau: A=4 B=-4 C=1

Responda aqui:

1	2	3
---	---	---



311-76018 - ga/ a

3 cálculos elementares em JS

O objetivo deste exercício é desenvolver as habilidades até agora trabalhadas, a saber: HTML, CSS e finalmente a programação Javascript.

Sequência de Fibonacci

Fibonacci, viveu no século XIII e aparentemente é o responsável pela introdução do zero (na verdade da notação arábica) na numeração do mundo civilizado da época. Outra produção importante dele é a chamada sequencia de Fibonacci, cujo aspecto é

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ...

Como se pode ver, os dois primeiros números da sequência são 0 e 1, e depois deles, cada número é obtido somando os dois números anteriores. Foi uma das primeiras relações de recorrência que apareceram. Dado um limite a sequencia pode ser facilmente obtida (em python)

```
def fibo(lim):
    a,b=0,1
    while a<lim:
        r=a+b
        print(r, sep='')
        a,b=b,r
```

Nesta folha, pedem-se sequências com valores iniciais diferentes, e você deve achar os números achados até um limite dado, ou até achar o número pedido. Por exemplo, se $a = 23$ e $b = 87$, a sequência pedida seria

23, 87, 110, 197, 307, 504, 811, 1315, 2126, ...

Outro exemplo. Se $a = 987$ e $b = 3$, a sequência é

987, 3, 990, 993, 1983, 2976, 4959, 7935, 12894, ...

Nesta aplicação, você deve pedir a , b e n e achar o n -ésimo número nesta sequencia de Fibonacci, cujos termos iniciais são a e b .

Soma de frações

O terror dos alunos de segundo e terceiro ano do ciclo fundamental, como se sabe a soma de duas frações, exige que ambas tenham o mesmo denominador. Quando isto acontecer, a soma das frações será obtida somando os numeradores e repetindo o denominador.

Se os denominadores são diferentes, antes da soma precisa-se achar frações equivalentes (que valem a mesma coisa, têm o mesmo valor), mas que tenham mesmo denominador.

Usa-se a regra que permite multiplicar o numerador e o denominador pelo mesmo valor, o que garante que a fração não se altera. Por exemplo, $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{20}{30} = \dots$

Agora, precisa-se achar o MMC (mínimo múltiplo comum) dos dois denominadores. Garantidamente, este valor poderá ser dividido pelo denominador antigo sem deixar resto. Para não mudar o valor da fração, o numerador deverá ser multiplicado pelo resultado da divisão do MMC pelo denominador antigo.

Por exemplo, se quisermos somar $\frac{3}{4} + \frac{7}{6}$, a coisa começa pesquisando o MMC entre 4 e 6, que é 12. Agora, a soma deverá ser entre duas frações cujo denominador é 12. Para não alterar o valor de cada fração seus numeradores precisam ser multiplicados pelo mesmo multiplicador do denominador (na busca da igualdade via MMC).

A primeira fração sofre o processo: MDC é 12, Daí $12 \div 4 = 3$ e o novo numerador é $3 \times 3 = 9$. A primeira fração agora é $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$. Fazendo o mesmo processo na segunda fração, tem-se: MMC é 12, Daí $12 \div 6 = 2$ e o novo numerador é $2 \times 7 = 14$. A nova segunda fração é $\frac{14}{12} = \frac{7}{6}$. A soma agora é $\frac{9}{12} + \frac{14}{12} = \frac{9+14}{12} = \frac{23}{12}$.

Seu aplicativo deve pedir 2 frações (4 valores) e calcular a sua soma.

Fórmula de Báskhara

Velha conhecida do ciclo fundamental de Matemática, permite calcular as raízes de $Ax^2 + Bx + C = 0$. Usa-se a fórmula consagrada que é

$$x_1 = \frac{-B + \sqrt{B^2 - 4 \times A \times C}}{2 \times A}$$

$$x_2 = \frac{-B - \sqrt{B^2 - 4 \times A \times C}}{2 \times A}$$

Define-se aqui uma quantidade chamada $\Delta = B^2 - 4AC$ e que espera-se (pelo menos no ciclo fundamental) que seja igual ou maior a zero. Se ela for negativa, serão necessários os números complexos para achar as respostas.

Seu aplicativo deve pedir os valores A , B e C , calcular Δ e se ele for negativo informar a mensagem "RAÍZES IMAGINÁRIAS" e se ele for positivo, calcular e mostrar x_1 e x_2 .

Algoritmos

Para Fibonacci o algoritmo é

```
Dados a,b,n:
q=3
enquanto q <= n faça
    r = a+b
    a,b = b,r
    q++
fim(enquanto)
retorne r
```

Para A soma de frações, os algoritmos são

```
função somafrac(n1,d1,n2,d2)
    mm=mmc(d1,d2)
    n1=n1*mm/d1
    n2=n2*mm/d2
    re=[(n1+n2),mm]
    rx=mdc(re[0],re[1])
    return [re[0]/rx,re[1]/rx]
```

```
...
função mmc(a,b)
    return (a*b)/mdc(a,b)
```

```
função mdc(a,b)
    se b=0
        retorne a
    senao
        retorne mdc(b,a%b)
```

A Tela

deve ter o seguinte aspecto:

Cálculos Triviais

Esta aplicação é muito simples e visa apenas consolidar os conceitos de aplicativo JS. As opções são

- Cálculo de uma sequência de Fibonacci genérica (com valores iniciais variáveis)
- Soma de 2 frações, com os cálculos adicionais de MMC e MDC
- Busca de raízes de uma equação de segundo grau (usando a fórmula de Baskhara)

<h4>Sequencia de Fibonacci</h4> <p>Neste bloco, você deve informar os dois números iniciais da sequência de Fibonacci e depois dizer qual o elemento que você gostaria de obter.</p> <p>Primeiro elemento da sequência: <input type="text"/></p> <p>Segundo elemento da sequência: <input type="text"/></p> <p>Qual o elemento desejado? <input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Fibonacci"/></p> <p>O elemento procurado é: <input type="text"/></p> <p>Para testar</p> <p>Utilize os seguintes dados para testar seu programa:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>a</th> <th>b</th> <th>n</th> <th>resposta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>245</td> <td>32</td> <td>10</td> <td>6233</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>31</td> <td>20</td> <td>194211</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>25</td> <td>196418</td> </tr> <tr> <td>1234</td> <td>564</td> <td>15</td> <td>500150</td> </tr> </tbody> </table>	a	b	n	resposta	245	32	10	6233	25	31	20	194211	2	3	25	196418	1234	564	15	500150	<h4>Soma de frações</h4> <p>Nesta coluna você vai somar duas frações.</p> <p>Vamos lá</p> <p>Fração 1 <input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p>----- + -----</p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Soma de frações"/></p> <p>Resposta: <input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Para testar seu programa"/></p> <p>Para testar seu programa:</p> <p>45/23 + 12/63 = 1037/483</p> <p>2/8 + 3/10 = 11/20</p> <p>5/6 + 8/9 = 31/18</p>	<h4>Báskhara</h4> <p>Informe a seguir os valores de</p> <p>A <input type="text"/> x**2 + B <input type="text"/> x + C <input type="text"/> = 0</p> <p>Achar raízes <input type="button"/></p> <p>As raízes:</p> <p>x1 = <input type="text"/></p> <p>x2 = <input type="text"/></p> <p>Para testar seu programa</p> <p>Utilize os seguintes dados para testar seu programa:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>respostas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-2</td> <td>-4</td> <td>7</td> <td>-3.121 1.121</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>3</td> <td>-4</td> <td>1 -4</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>-5</td> <td>-24</td> <td>8 -3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>raízes imaginárias</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	C	respostas	-2	-4	7	-3.121 1.121	1	3	-4	1 -4	1	-5	-24	8 -3	4	10	20	raízes imaginárias
a	b	n	resposta																																							
245	32	10	6233																																							
25	31	20	194211																																							
2	3	25	196418																																							
1234	564	15	500150																																							
A	B	C	respostas																																							
-2	-4	7	-3.121 1.121																																							
1	3	-4	1 -4																																							
1	-5	-24	8 -3																																							
4	10	20	raízes imaginárias																																							

Para o cálculo das raízes da equação $Ax^2 + Bx + C = 0$ tem-se

```
delta = B**2-4*A*C
se delta<0
    retorne "raízes imaginárias"
senão
    x1=(-B+sqrt(delta))/2*A
    x2=(-B-sqrt(delta))/2*A
fim(se)
retorne [x1,x2]
```

Para você fazer

Escreva o aplicativo aqui descrito. Mostre para o professor. Atente que haverá solicitações *ad hoc* durante a avaliação. Para testar seu aplicativo, use os exemplos dados na folha, ou quaisquer outros.

Avaliação:

1. Fibonacci genérico

Primeiro=71 Segundo=15 n=13

2. Soma de frações

Frações: 8/4 e 9/11

3. Equação de segundo grau

Segundo grau: A=6 B=9 C=-27

Responda aqui:

1	2	3
---	---	---



311-76025 - ga/ a

3 cálculos elementares em JS

O objetivo deste exercício é desenvolver as habilidades até agora trabalhadas, a saber: HTML, CSS e finalmente a programação Javascript.

Sequência de Fibonacci

Fibonacci, viveu no século XIII e aparentemente é o responsável pela introdução do zero (na verdade da notação arábica) na numeração do mundo civilizado da época. Outra produção importante dele é a chamada sequencia de Fibonacci, cujo aspecto é

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ...

Como se pode ver, os dois primeiros números da sequência são 0 e 1, e depois deles, cada número é obtido somando os dois números anteriores. Foi uma das primeiras relações de recorrência que apareceram. Dado um limite a sequencia pode ser facilmente obtida (em python)

```
def fibo(lim):
    a,b=0,1
    while a<lim:
        r=a+b
        print(r, sep='')
        a,b=b,r
```

Nesta folha, pedem-se sequências com valores iniciais diferentes, e você deve achar os números achados até um limite dado, ou até achar o número pedido. Por exemplo, se $a = 23$ e $b = 87$, a sequência pedida seria

23, 87, 110, 197, 307, 504, 811, 1315, 2126, ...

Outro exemplo. Se $a = 987$ e $b = 3$, a sequência é

987, 3, 990, 993, 1983, 2976, 4959, 7935, 12894, ...

Nesta aplicação, você deve pedir a , b e n e achar o n -ésimo número nesta sequencia de Fibonacci, cujos termos iniciais são a e b .

Soma de frações

O terror dos alunos de segundo e terceiro ano do ciclo fundamental, como se sabe a soma de duas frações, exige que ambas tenham o mesmo denominador. Quando isto acontecer, a soma das frações será obtida somando os numeradores e repetindo o denominador.

Se os denominadores são diferentes, antes da soma precisa-se achar frações equivalentes (que valem a mesma coisa, têm o mesmo valor), mas que tenham mesmo denominador.

Usa-se a regra que permite multiplicar o numerador e o denominador pelo mesmo valor, o que garante que a fração não se altera. Por exemplo, $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{20}{30} = \dots$

Agora, precisa-se achar o MMC (mínimo múltiplo comum) dos dois denominadores. Garantidamente, este valor poderá ser dividido pelo denominador antigo sem deixar resto. Para não mudar o valor da fração, o numerador deverá ser multiplicado pelo resultado da divisão do MMC pelo denominador antigo.

Por exemplo, se quisermos somar $\frac{3}{4} + \frac{7}{6}$, a coisa começa pesquisando o MMC entre 4 e 6, que é 12. Agora, a soma deverá ser entre duas frações cujo denominador é 12. Para não alterar o valor de cada fração seus numeradores precisam ser multiplicados pelo mesmo multiplicador do denominador (na busca da igualdade via MMC).

A primeira fração sofre o processo: MDC é 12, Daí $12 \div 4 = 3$ e o novo numerador é $3 \times 3 = 9$. A primeira fração agora é $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$. Fazendo o mesmo processo na segunda fração, tem-se: MMC é 12, Daí $12 \div 6 = 2$ e o novo numerador é $2 \times 7 = 14$. A nova segunda fração é $\frac{14}{12} = \frac{7}{6}$. A soma agora é $\frac{9}{12} + \frac{14}{12} = \frac{9+14}{12} = \frac{23}{12}$.

Seu aplicativo deve pedir 2 frações (4 valores) e calcular a sua soma.

Fórmula de Báskhara

Velha conhecida do ciclo fundamental de Matemática, permite calcular as raízes de $Ax^2 + Bx + C = 0$. Usa-se a fórmula consagrada que é

$$x_1 = \frac{-B + \sqrt{B^2 - 4 \times A \times C}}{2 \times A}$$

$$x_2 = \frac{-B - \sqrt{B^2 - 4 \times A \times C}}{2 \times A}$$

Define-se aqui uma quantidade chamada $\Delta = B^2 - 4AC$ e que espera-se (pelo menos no ciclo fundamental) que seja igual ou maior a zero. Se ela for negativa, serão necessários os números complexos para achar as respostas.

Seu aplicativo deve pedir os valores A , B e C , calcular Δ e se ele for negativo informar a mensagem "RAÍZES IMAGINÁRIAS" e se ele for positivo, calcular e mostrar x_1 e x_2 .

Algoritmos

Para Fibonacci o algoritmo é

```
Dados a,b,n:
q=3
enquanto q <= n faça
    r = a+b
    a,b = b,r
    q++
fim(enquanto)
retorne r
```

Para A soma de frações, os algoritmos são

```
função somafrac(n1,d1,n2,d2)
    mm=mmc(d1,d2)
    n1=n1*mm/d1
    n2=n2*mm/d2
    re=[(n1+n2),mm]
    rx=mdc(re[0],re[1])
    return [re[0]/rx,re[1]/rx]
```

```
...
função mmc(a,b)
    return (a*b)/mdc(a,b)
```

```
função mdc(a,b)
    se b=0
        retorne a
    senao
        retorne mdc(b,a%b)
```

A Tela

deve ter o seguinte aspecto:

Cálculos Triviais

Esta aplicação é muito simples e visa apenas consolidar os conceitos de aplicativo JS. As opções são

- Cálculo de uma sequência de Fibonacci genérica (com valores iniciais variáveis)
- Soma de 2 frações, com os cálculos adicionais de MMC e MDC
- Busca de raízes de uma equação de segundo grau (usando a fórmula de Baskhara)

<h4 style="text-align: center; margin: 0;">Sequencia de Fibonacci</h4> <p style="font-size: small; margin: 0;">Neste bloco, você deve informar os dois números iniciais da sequência de Fibonacci e depois dizer qual o elemento que você gostaria de obter.</p> <p style="font-size: small; margin: 0;">Primeiro elemento da sequência: <input type="text"/></p> <p style="font-size: small; margin: 0;">Segundo elemento da sequência: <input type="text"/></p> <p style="font-size: small; margin: 0;">Qual o elemento desejado? <input type="text"/></p> <p style="font-size: small; margin: 0;"><input type="checkbox"/> Fibonacci</p> <p style="font-size: small; margin: 0;">O elemento procurado é: <input type="text"/></p> <p style="font-size: small; margin: 0;">Para testar</p> <p style="font-size: small; margin: 0;">Utilize os seguintes dados para testar seu programa:</p> <table border="1" style="font-size: x-small; width: 100%;"> <thead> <tr> <th>a</th> <th>b</th> <th>n</th> <th>resposta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>245</td><td>32</td><td>10</td><td>6233</td></tr> <tr><td>25</td><td>31</td><td>20</td><td>194211</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>25</td><td>196418</td></tr> <tr><td>1234</td><td>564</td><td>15</td><td>500150</td></tr> </tbody> </table>	a	b	n	resposta	245	32	10	6233	25	31	20	194211	2	3	25	196418	1234	564	15	500150	<h4 style="text-align: center; margin: 0;">Soma de frações</h4> <p style="font-size: small; margin: 0;">Nesta coluna você vai somar duas frações.</p> <p style="font-size: small; margin: 0;">Vamos lá</p> <p style="font-size: small; margin: 0;">Fração 1</p> <p style="font-size: small; margin: 0;"><input type="text"/></p> <p style="font-size: small; margin: 0;"><input type="text"/></p> <p style="font-size: small; margin: 0;">+ -----</p> <p style="font-size: small; margin: 0;"><input type="text"/></p> <p style="font-size: small; margin: 0;"><input type="text"/></p> <p style="font-size: small; margin: 0;">Soma de frações</p> <p style="font-size: small; margin: 0;">Resposta:</p> <p style="font-size: small; margin: 0;"><input type="text"/></p> <p style="font-size: small; margin: 0;"><input type="text"/></p> <p style="font-size: small; margin: 0;">Para testar seu programa:</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">45/23 + 12/63 = 1037/483</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">2/8 + 3/10 = 11/20</p> <p style="font-size: x-small; margin: 0;">5/6 + 8/9 = 31/18</p>	<h4 style="text-align: center; margin: 0;">Báskhara</h4> <p style="font-size: small; margin: 0;">Informe a seguir os valores de</p> <p style="font-size: small; margin: 0;">A <input type="text"/> x**2 + B <input type="text"/> x + C <input type="text"/> = 0</p> <p style="font-size: small; margin: 0;">Achar raízes</p> <p style="font-size: small; margin: 0;">As raízes:</p> <p style="font-size: small; margin: 0;">x1 = <input type="text"/></p> <p style="font-size: small; margin: 0;">x2 = <input type="text"/></p> <p style="font-size: small; margin: 0;">Para testar seu programa</p> <p style="font-size: small; margin: 0;">Utilize os seguintes dados para testar seu programa:</p> <table border="1" style="font-size: x-small; width: 100%;"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>respostas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-2</td><td>-4</td><td>7</td><td>-3.121 1.121</td></tr> <tr><td>1</td><td>3</td><td>-4</td><td>1 -4</td></tr> <tr><td>1</td><td>-5</td><td>-24</td><td>8 -3</td></tr> <tr><td>4</td><td>10</td><td>20</td><td>raízes imaginárias</td></tr> </tbody> </table>	A	B	C	respostas	-2	-4	7	-3.121 1.121	1	3	-4	1 -4	1	-5	-24	8 -3	4	10	20	raízes imaginárias
a	b	n	resposta																																							
245	32	10	6233																																							
25	31	20	194211																																							
2	3	25	196418																																							
1234	564	15	500150																																							
A	B	C	respostas																																							
-2	-4	7	-3.121 1.121																																							
1	3	-4	1 -4																																							
1	-5	-24	8 -3																																							
4	10	20	raízes imaginárias																																							

Para o cálculo das raízes da equação $Ax^2 + Bx + C = 0$ tem-se

```
delta = B**2-4*A*C
se delta<0
    retorne "raízes imaginárias"
senão
    x1=(-B+sqrt(delta))/2*A
    x2=(-B-sqrt(delta))/2*A
fim(se)
retorne [x1,x2]
```

Para você fazer

Escreva o aplicativo aqui descrito. Mostre para o professor. Atente que haverá solicitações *ad hoc* durante a avaliação. Para testar seu aplicativo, use os exemplos dados na folha, ou quaisquer outros. Avaliação:

1. Fibonacci genérico

Primeiro=37 Segundo=23 n=17

2. Soma de frações

Frações: 11/3 e 3/4

3. Equação de segundo grau

Segundo grau: A=4 B=7 C=5

Responda aqui:

1	2	3
---	---	---



311-76032 - ga/ a

3 cálculos elementares em JS

O objetivo deste exercício é desenvolver as habilidades até agora trabalhadas, a saber: HTML, CSS e finalmente a programação Javascript.

Sequência de Fibonacci

Fibonacci, viveu no século XIII e aparentemente é o responsável pela introdução do zero (na verdade da notação arábica) na numeração do mundo civilizado da época. Outra produção importante dele é a chamada sequencia de Fibonacci, cujo aspecto é

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ...

Como se pode ver, os dois primeiros números da sequência são 0 e 1, e depois deles, cada número é obtido somando os dois números anteriores. Foi uma das primeiras relações de recorrência que apareceram. Dado um limite a sequencia pode ser facilmente obtida (em python)

```
def fibo(lim):
    a,b=0,1
    while a<lim:
        r=a+b
        print(r, sep='')
        a,b=b,r
```

Nesta folha, pedem-se sequências com valores iniciais diferentes, e você deve achar os números achados até um limite dado, ou até achar o número pedido. Por exemplo, se $a = 23$ e $b = 87$, a sequência pedida seria

23, 87, 110, 197, 307, 504, 811, 1315, 2126, ...

Outro exemplo. Se $a = 987$ e $b = 3$, a sequência é

987, 3, 990, 993, 1983, 2976, 4959, 7935, 12894, ...

Nesta aplicação, você deve pedir a , b e n e achar o n -ésimo número nesta sequencia de Fibonacci, cujos termos iniciais são a e b .

Soma de frações

O terror dos alunos de segundo e terceiro ano do ciclo fundamental, como se sabe a soma de duas frações, exige que ambas tenham o mesmo denominador. Quando isto acontecer, a soma das frações será obtida somando os numeradores e repetindo o denominador.

Se os denominadores são diferentes, antes da soma precisa-se achar frações equivalentes (que valem a mesma coisa, têm o mesmo valor), mas que tenham mesmo denominador.

Usa-se a regra que permite multiplicar o numerador e o denominador pelo mesmo valor, o que garante que a fração não se altera. Por exemplo, $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{20}{30} = \dots$

Agora, precisa-se achar o MMC (mínimo múltiplo comum) dos dois denominadores. Garantidamente, este valor poderá ser dividido pelo denominador antigo sem deixar resto. Para não mudar o valor da fração, o numerador deverá ser multiplicado pelo resultado da divisão do MMC pelo denominador antigo.

Por exemplo, se quisermos somar $\frac{3}{4} + \frac{7}{6}$, a coisa começa pesquisando o MMC entre 4 e 6, que é 12. Agora, a soma deverá ser entre duas frações cujo denominador é 12. Para não alterar o valor de cada fração seus numeradores precisam ser multiplicados pelo mesmo multiplicador do denominador (na busca da igualdade via MMC).

A primeira fração sofre o processo: MDC é 12, Daí $12 \div 4 = 3$ e o novo numerador é $3 \times 3 = 9$. A primeira fração agora é $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$. Fazendo o mesmo processo na segunda fração, tem-se: MMC é 12, Daí $12 \div 6 = 2$ e o novo numerador é $2 \times 7 = 14$. A nova segunda fração é $\frac{14}{12} = \frac{7}{6}$. A soma agora é $\frac{9}{12} + \frac{14}{12} = \frac{9+14}{12} = \frac{23}{12}$.

Seu aplicativo deve pedir 2 frações (4 valores) e calcular a sua soma.

Fórmula de Báskhara

Velha conhecida do ciclo fundamental de Matemática, permite calcular as raízes de $Ax^2 + Bx + C = 0$. Usa-se a fórmula consagrada que é

$$x_1 = \frac{-B + \sqrt{B^2 - 4 \times A \times C}}{2 \times A}$$

$$x_2 = \frac{-B - \sqrt{B^2 - 4 \times A \times C}}{2 \times A}$$

Define-se aqui uma quantidade chamada $\Delta = B^2 - 4AC$ e que espera-se (pelo menos no ciclo fundamental) que seja igual ou maior a zero. Se ela for negativa, serão necessários os números complexos para achar as respostas.

Seu aplicativo deve pedir os valores A , B e C , calcular Δ e se ele for negativo informar a mensagem "RAÍZES IMAGINÁRIAS" e se ele for positivo, calcular e mostrar x_1 e x_2 .

Algoritmos

Para Fibonacci o algoritmo é

```
Dados a,b,n:
q=3
enquanto q <= n faça
    r = a+b
    a,b = b,r
    q++
fim(enquanto)
retorne r
```

Para A soma de frações, os algoritmos são

```
função somafrac(n1,d1,n2,d2)
    mm=mmc(d1,d2)
    n1=n1*mm/d1
    n2=n2*mm/d2
    re=[(n1+n2),mm]
    rx=mdc(re[0],re[1])
    return [re[0]/rx,re[1]/rx]
```

```
...
função mmc(a,b)
    return (a*b)/mdc(a,b)
```

```
função mdc(a,b)
    se b=0
        retorne a
    senao
        retorne mdc(b,a%b)
```

A Tela

deve ter o seguinte aspecto:

Cálculos Triviais

Esta aplicação é muito simples e visa apenas consolidar os conceitos de aplicativo JS. As opções são

- Cálculo de uma sequência de Fibonacci genérica (com valores iniciais variáveis)
- Soma de 2 frações, com os cálculos adicionais de MMC e MDC
- Busca de raízes de uma equação de segundo grau (usando a fórmula de Baskhara)

Sequencia de Fibonacci

Neste bloco, você deve informar os dois números iniciais da sequência de Fibonacci e depois dizer qual o elemento que você gostaria de obter.

Primeiro elemento da sequência:

Segundo elemento da sequência:

Qual o elemento desejado?

O elemento procurado é:

Para testar

Utilize os seguintes dados para testar seu programa:

a	b	n	resposta
245	32	10	6233
25	31	20	194211
2	3	25	196418
1234	564	15	500150

Soma de frações

Nesta coluna você vai somar duas frações.

Vamos lá

Fração 1

----- + -----

Resposta:

Para testar seu programa:

45/23 + 12/63 = 1037/483

2/8 + 3/10 = 11/20

5/6 + 8/9 = 31/18

Báskhara

Informe a seguir os valores de

A x**2 + B x + C = 0

Achar raízes

As raízes:

x1 =

x2 =

Para testar seu programa

Utilize os seguintes dados para testar seu programa:

A	B	C	respostas
-2	-4	7	-3.121 1.121
1	3	-4	1 -4
1	-5	-24	8 -3
4	10	20	raízes imaginárias

Para o cálculo das raízes da equação $Ax^2 + Bx + C = 0$ tem-se

```
delta = B**2-4*A*C
se delta<0
    retorne "raízes imaginárias"
senão
    x1=(-B+sqrt(delta))/2*A
    x2=(-B-sqrt(delta))/2*A
fim(se)
retorne [x1,x2]
```

Para você fazer

Escreva o aplicativo aqui descrito. Mostre para o professor. Atente que haverá solicitações *ad hoc* durante a avaliação. Para testar seu aplicativo, use os exemplos dados na folha, ou quaisquer outros.

Avaliação:

1. Fibonacci genérico

Primeiro=26 Segundo=90 n=13

2. Soma de frações

Frações: 6/3 e 11/7

3. Equação de segundo grau

Segundo grau: A=5 B=4 C=-14

Responda aqui:

1	2	3
---	---	---



311-76049 - ga/ a

3 cálculos elementares em JS

O objetivo deste exercício é desenvolver as habilidades até agora trabalhadas, a saber: HTML, CSS e finalmente a programação Javascript.

Sequência de Fibonacci

Fibonacci, viveu no século XIII e aparentemente é o responsável pela introdução do zero (na verdade da notação arábica) na numeração do mundo civilizado da época. Outra produção importante dele é a chamada sequencia de Fibonacci, cujo aspecto é

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ...

Como se pode ver, os dois primeiros números da sequência são 0 e 1, e depois deles, cada número é obtido somando os dois números anteriores. Foi uma das primeiras relações de recorrência que apareceram. Dado um limite a sequencia pode ser facilmente obtida (em python)

```
def fibo(lim):  
    a,b=0,1  
    while a<lim:  
        r=a+b  
        print(r, sep='')  
        a,b=b,r
```

Nesta folha, pedem-se sequências com valores iniciais diferentes, e você deve achar os números achados até um limite dado, ou até achar o número pedido. Por exemplo, se $a = 23$ e $b = 87$, a sequência pedida seria

23, 87, 110, 197, 307, 504, 811, 1315, 2126, ...

Outro exemplo. Se $a = 987$ e $b = 3$, a sequência é

987, 3, 990, 993, 1983, 2976, 4959, 7935, 12894, ...

Nesta aplicação, você deve pedir a , b e n e achar o n -ésimo número nesta sequencia de Fibonacci, cujos termos iniciais são a e b .

Soma de frações

O terror dos alunos de segundo e terceiro ano do ciclo fundamental, como se sabe a soma de duas frações, exige que ambas tenham o mesmo denominador. Quando isto acontecer, a soma das frações será obtida somando os numeradores e repetindo o denominador.

Se os denominadores são diferentes, antes da soma precisa-se achar frações equivalentes (que valem a mesma coisa, têm o mesmo valor), mas que tenham mesmo denominador.

Usa-se a regra que permite multiplicar o numerador e o denominador pelo mesmo valor, o que garante que a fração não se altera. Por exemplo, $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{20}{30} = \dots$

Agora, precisa-se achar o MMC (mínimo múltiplo comum) dos dois denominadores. Garantidamente, este valor poderá ser dividido pelo denominador antigo sem deixar resto. Para não mudar o valor da fração, o numerador deverá ser multiplicado pelo resultado da divisão do MMC pelo denominador antigo.

Por exemplo, se quisermos somar $\frac{3}{4} + \frac{7}{6}$, a coisa começa pesquisando o MMC entre 4 e 6, que é 12. Agora, a soma deverá ser entre duas frações cujo denominador é 12. Para não alterar o valor de cada fração seus numeradores precisam ser multiplicados pelo mesmo multiplicador do denominador (na busca da igualdade via MMC).

A primeira fração sofre o processo: MDC é 12, Daí $12 \div 4 = 3$ e o novo numerador é $3 \times 3 = 9$. A primeira fração agora é $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$. Fazendo o mesmo processo na segunda fração, tem-se: MMC é 12, Daí $12 \div 6 = 2$ e o novo numerador é $2 \times 7 = 14$. A nova segunda fração é $\frac{14}{12} = \frac{7}{6}$. A soma agora é $\frac{9}{12} + \frac{14}{12} = \frac{9+14}{12} = \frac{23}{12}$.

Seu aplicativo deve pedir 2 frações (4 valores) e calcular a sua soma.

Fórmula de Báskhara

Velha conhecida do ciclo fundamental de Matemática, permite calcular as raízes de $Ax^2 + Bx + C = 0$. Usa-se a fórmula consagrada que é

$$x_1 = \frac{-B + \sqrt{B^2 - 4 \times A \times C}}{2 \times A}$$

$$x_2 = \frac{-B - \sqrt{B^2 - 4 \times A \times C}}{2 \times A}$$

Define-se aqui uma quantidade chamada $\Delta = B^2 - 4AC$ e que espera-se (pelo menos no ciclo fundamental) que seja igual ou maior a zero. Se ela for negativa, serão necessários os números complexos para achar as respostas.

Seu aplicativo deve pedir os valores A , B e C , calcular Δ e se ele for negativo informar a mensagem "RAÍZES IMAGINÁRIAS" e se ele for positivo, calcular e mostrar x_1 e x_2 .

Algoritmos

Para Fibonacci o algoritmo é

```
Dados a,b,n:  
q=3  
enquanto q <= n faça  
    r = a+b  
    a,b = b,r  
    q++  
fim(enquanto)  
retorne r
```

Para A soma de frações, os algoritmos são

```
função somafrac(n1,d1,n2,d2)  
    mm=mmc(d1,d2)  
    n1=n1*mm/d1  
    n2=n2*mm/d2  
    re=[(n1+n2),mm]  
    rx=mdc(re[0],re[1])  
    return [re[0]/rx,re[1]/rx]
```

```
...  
função mmc(a,b)  
    return (a*b)/mdc(a,b)
```

```
função mdc(a,b)  
    se b=0  
        retorne a  
    senao  
        retorne mdc(b,a%b)
```

A Tela

deve ter o seguinte aspecto:

Cálculos Triviais

Esta aplicação é muito simples e visa apenas consolidar os conceitos de aplicativo JS. As opções são

- Cálculo de uma sequência de Fibonacci genérica (com valores iniciais variáveis)
- Soma de 2 frações, com os cálculos adicionais de MMC e MDC
- Busca de raízes de uma equação de segundo grau (usando a fórmula de Baskhara)

<h4>Sequencia de Fibonacci</h4> <p>Neste bloco, você deve informar os dois números iniciais da sequência de Fibonacci e depois dizer qual o elemento que você gostaria de obter.</p> <p>Primeiro elemento da sequência: <input type="text"/></p> <p>Segundo elemento da sequência: <input type="text"/></p> <p>Qual o elemento desejado? <input type="text"/></p> <p>Fibonacci</p> <p>O elemento procurado é: <input type="text"/></p> <p>Para testar</p> <p>Utilize os seguintes dados para testar seu programa:</p> <table border="1"><thead><tr><th>a</th><th>b</th><th>n</th><th>resposta</th></tr></thead><tbody><tr><td>245</td><td>32</td><td>10</td><td>6233</td></tr><tr><td>25</td><td>31</td><td>20</td><td>194211</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>25</td><td>196418</td></tr><tr><td>1234</td><td>564</td><td>15</td><td>500150</td></tr></tbody></table>	a	b	n	resposta	245	32	10	6233	25	31	20	194211	2	3	25	196418	1234	564	15	500150	<h4>Soma de frações</h4> <p>Nesta coluna você vai somar duas frações.</p> <p>Vamos lá</p> <p>Fração 1 <input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p>Fração 2 <input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p>Soma de frações</p> <p>Resposta: <input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p>Para testar seu programa:</p> <p>45/23 + 12/63 = 1037/483</p> <p>2/8 + 3/10 = 11/20</p> <p>5/6 + 8/9 = 31/18</p>	<h4>Báskhara</h4> <p>Informe a seguir os valores de</p> <p>A <input type="text"/> x**2 + B <input type="text"/> x + C <input type="text"/> = 0</p> <p>Achar raízes</p> <p>As raízes:</p> <p>x1 = <input type="text"/></p> <p>x2 = <input type="text"/></p> <p>Para testar seu programa</p> <p>Utilize os seguintes dados para testar seu programa:</p> <table border="1"><thead><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>respostas</th></tr></thead><tbody><tr><td>-2</td><td>-4</td><td>7</td><td>-3.121 1.121</td></tr><tr><td>1</td><td>3</td><td>-4</td><td>1 -4</td></tr><tr><td>1</td><td>-5</td><td>-24</td><td>8 -3</td></tr><tr><td>4</td><td>10</td><td>20</td><td>raízes imaginárias</td></tr></tbody></table>	A	B	C	respostas	-2	-4	7	-3.121 1.121	1	3	-4	1 -4	1	-5	-24	8 -3	4	10	20	raízes imaginárias
a	b	n	resposta																																							
245	32	10	6233																																							
25	31	20	194211																																							
2	3	25	196418																																							
1234	564	15	500150																																							
A	B	C	respostas																																							
-2	-4	7	-3.121 1.121																																							
1	3	-4	1 -4																																							
1	-5	-24	8 -3																																							
4	10	20	raízes imaginárias																																							

Para o cálculo das raízes da equação $Ax^2 + Bx + C = 0$ tem-se

```
delta = B**2-4*A*C  
se delta<0  
    retorne "raízes imaginárias"  
senão  
    x1=(-B+sqrt(delta))/2*A  
    x2=(-B-sqrt(delta))/2*A  
fim(se)  
retorne [x1,x2]
```

Para você fazer

Escreva o aplicativo aqui descrito. Mostre para o professor. Atente que haverá solicitações *ad hoc* durante a avaliação. Para testar seu aplicativo, use os exemplos dados na folha, ou quaisquer outros. Avaliação:

1. Fibonacci genérico

Primeiro=52 Segundo=98 n=13

2. Soma de frações

Frações: 11/8 e 5/5

3. Equação de segundo grau

Segundo grau: A=3 B=2 C=-10

Responda aqui:

1	2	3
---	---	---



311-76056 - ga/ a

3 cálculos elementares em JS

O objetivo deste exercício é desenvolver as habilidades até agora trabalhadas, a saber: HTML, CSS e finalmente a programação Javascript.

Sequência de Fibonacci

Fibonacci, viveu no século XIII e aparentemente é o responsável pela introdução do zero (na verdade da notação arábica) na numeração do mundo civilizado da época. Outra produção importante dele é a chamada sequencia de Fibonacci, cujo aspecto é

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ...

Como se pode ver, os dois primeiros números da sequência são 0 e 1, e depois deles, cada número é obtido somando os dois números anteriores. Foi uma das primeiras relações de recorrência que apareceram. Dado um limite a sequencia pode ser facilmente obtida (em python)

```
def fibo(lim):
    a,b=0,1
    while a<lim:
        r=a+b
        print(r, sep='')
        a,b=b,r
```

Nesta folha, pedem-se sequências com valores iniciais diferentes, e você deve achar os números achados até um limite dado, ou até achar o número pedido. Por exemplo, se $a = 23$ e $b = 87$, a sequência pedida seria

23, 87, 110, 197, 307, 504, 811, 1315, 2126, ...

Outro exemplo. Se $a = 987$ e $b = 3$, a sequência é

987, 3, 990, 993, 1983, 2976, 4959, 7935, 12894, ...

Nesta aplicação, você deve pedir a , b e n e achar o n -ésimo número nesta sequencia de Fibonacci, cujos termos iniciais são a e b .

Soma de frações

O terror dos alunos de segundo e terceiro ano do ciclo fundamental, como se sabe a soma de duas frações, exige que ambas tenham o mesmo denominador. Quando isto acontecer, a soma das frações será obtida somando os numeradores e repetindo o denominador.

Se os denominadores são diferentes, antes da soma precisa-se achar frações equivalentes (que valem a mesma coisa, têm o mesmo valor), mas que tenham mesmo denominador.

Usa-se a regra que permite multiplicar o numerador e o denominador pelo mesmo valor, o que garante que a fração não se altera. Por exemplo, $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{20}{30} = \dots$

Agora, precisa-se achar o MMC (mínimo múltiplo comum) dos dois denominadores. Garantidamente, este valor poderá ser dividido pelo denominador antigo sem deixar resto. Para não mudar o valor da fração, o numerador deverá ser multiplicado pelo resultado da divisão do MMC pelo denominador antigo.

Por exemplo, se quisermos somar $\frac{3}{4} + \frac{7}{6}$, a coisa começa pesquisando o MMC entre 4 e 6, que é 12. Agora, a soma deverá ser entre duas frações cujo denominador é 12. Para não alterar o valor de cada fração seus numeradores precisam ser multiplicados pelo mesmo multiplicador do denominador (na busca da igualdade via MMC).

A primeira fração sofre o processo: MDC é 12, Daí $12 \div 4 = 3$ e o novo numerador é $3 \times 3 = 9$. A primeira fração agora é $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$. Fazendo o mesmo processo na segunda fração, tem-se: MMC é 12, Daí $12 \div 6 = 2$ e o novo numerador é $2 \times 7 = 14$. A nova segunda fração é $\frac{14}{12} = \frac{7}{6}$. A soma agora é $\frac{9}{12} + \frac{14}{12} = \frac{9+14}{12} = \frac{23}{12}$.

Seu aplicativo deve pedir 2 frações (4 valores) e calcular a sua soma.

Fórmula de Báskhara

Velha conhecida do ciclo fundamental de Matemática, permite calcular as raízes de $Ax^2 + Bx + C = 0$. Usa-se a fórmula consagrada que é

$$x_1 = \frac{-B + \sqrt{B^2 - 4 \times A \times C}}{2 \times A}$$

$$x_2 = \frac{-B - \sqrt{B^2 - 4 \times A \times C}}{2 \times A}$$

Define-se aqui uma quantidade chamada $\Delta = B^2 - 4AC$ e que espera-se (pelo menos no ciclo fundamental) que seja igual ou maior a zero. Se ela for negativa, serão necessários os números complexos para achar as respostas.

Seu aplicativo deve pedir os valores A , B e C , calcular Δ e se ele for negativo informar a mensagem "RAÍZES IMAGINÁRIAS" e se ele for positivo, calcular e mostrar x_1 e x_2 .

Algoritmos

Para Fibonacci o algoritmo é

```
Dados a,b,n:
q=3
enquanto q <= n faça
    r = a+b
    a,b = b,r
    q++
fim(enquanto)
retorne r
```

Para A soma de frações, os algoritmos são

```
função somafrac(n1,d1,n2,d2)
    mm=mmc(d1,d2)
    n1=n1*mm/d1
    n2=n2*mm/d2
    re=[(n1+n2),mm]
    rx=mdc(re[0],re[1])
    return [re[0]/rx,re[1]/rx]
```

```
...
função mmc(a,b)
    return (a*b)/mdc(a,b)
```

```
função mdc(a,b)
    se b=0
        retorne a
    senao
        retorne mdc(b,a%b)
```

A Tela

deve ter o seguinte aspecto:

Cálculos Triviais

Esta aplicação é muito simples e visa apenas consolidar os conceitos de aplicativo JS. As opções são

- Cálculo de uma sequência de Fibonacci genérica (com valores iniciais variáveis)
- Soma de 2 frações, com os cálculos adicionais de MMC e MDC
- Busca de raízes de uma equação de segundo grau (usando a fórmula de Baskhara)

<h4>Sequencia de Fibonacci</h4> <p>Neste bloco, você deve informar os dois números iniciais da sequência de Fibonacci e depois dizer qual o elemento que você gostaria de obter.</p> <p>Primeiro elemento da sequência: <input type="text"/></p> <p>Segundo elemento da sequência: <input type="text"/></p> <p>Qual o elemento desejado? <input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Fibonacci"/></p> <p>O elemento procurado é: <input type="text"/></p> <p>Para testar</p> <p>Utilize os seguintes dados para testar seu programa:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>a</th> <th>b</th> <th>n</th> <th>resposta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>245</td> <td>32</td> <td>10</td> <td>6233</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>31</td> <td>20</td> <td>194211</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>25</td> <td>196418</td> </tr> <tr> <td>1234</td> <td>564</td> <td>15</td> <td>500150</td> </tr> </tbody> </table>	a	b	n	resposta	245	32	10	6233	25	31	20	194211	2	3	25	196418	1234	564	15	500150	<h4>Soma de frações</h4> <p>Nesta coluna você vai somar duas frações.</p> <p>Vamos lá</p> <p>Fração 1 <input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p>----- + -----</p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Soma de frações"/></p> <p>Resposta: <input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Para testar seu programa"/></p> <p>Para testar seu programa:</p> <p>45/23 + 12/63 = 1037/483</p> <p>2/8 + 3/10 = 11/20</p> <p>5/6 + 8/9 = 31/18</p>	<h4>Báskhara</h4> <p>Informe a seguir os valores de</p> <p>A <input type="text"/> x**2 + B <input type="text"/> x + C <input type="text"/> = 0</p> <p>Achar raízes <input type="button"/></p> <p>As raízes:</p> <p>x1 = <input type="text"/></p> <p>x2 = <input type="text"/></p> <p>Para testar seu programa</p> <p>Utilize os seguintes dados para testar seu programa:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>respostas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-2</td> <td>-4</td> <td>7</td> <td>-3.121 1.121</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>3</td> <td>-4</td> <td>1 -4</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>-5</td> <td>-24</td> <td>8 -3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>raízes imaginárias</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	C	respostas	-2	-4	7	-3.121 1.121	1	3	-4	1 -4	1	-5	-24	8 -3	4	10	20	raízes imaginárias
a	b	n	resposta																																							
245	32	10	6233																																							
25	31	20	194211																																							
2	3	25	196418																																							
1234	564	15	500150																																							
A	B	C	respostas																																							
-2	-4	7	-3.121 1.121																																							
1	3	-4	1 -4																																							
1	-5	-24	8 -3																																							
4	10	20	raízes imaginárias																																							

Para o cálculo das raízes da equação $Ax^2 + Bx + C = 0$ tem-se

```
delta = B**2-4*A*C
se delta<0
    retorne "raízes imaginárias"
senão
    x1=(-B+sqrt(delta))/2*A
    x2=(-B-sqrt(delta))/2*A
fim(se)
retorne [x1,x2]
```

Para você fazer

Escreva o aplicativo aqui descrito. Mostre para o professor. Atente que haverá solicitações *ad hoc* durante a avaliação. Para testar seu aplicativo, use os exemplos dados na folha, ou quaisquer outros.

Avaliação:

1. Fibonacci genérico

Primeiro=61 Segundo=55 n=10

2. Soma de frações

Frações: 4/4 e 7/3

3. Equação de segundo grau

Segundo grau: A=5 B=-9 C=-21

Responda aqui:

1	2	3



311-76063 - ga/ a

3 cálculos elementares em JS

O objetivo deste exercício é desenvolver as habilidades até agora trabalhadas, a saber: HTML, CSS e finalmente a programação Javascript.

Sequência de Fibonacci

Fibonacci, viveu no século XIII e aparentemente é o responsável pela introdução do zero (na verdade da notação arábica) na numeração do mundo civilizado da época. Outra produção importante dele é a chamada sequencia de Fibonacci, cujo aspecto é

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ...

Como se pode ver, os dois primeiros números da sequência são 0 e 1, e depois deles, cada número é obtido somando os dois números anteriores. Foi uma das primeiras relações de recorrência que apareceram. Dado um limite a sequencia pode ser facilmente obtida (em python)

```
def fibo(lim):
    a,b=0,1
    while a<lim:
        r=a+b
        print(r, sep='')
        a,b=b,r
```

Nesta folha, pedem-se sequências com valores iniciais diferentes, e você deve achar os números achados até um limite dado, ou até achar o número pedido. Por exemplo, se $a = 23$ e $b = 87$, a sequência pedida seria

23, 87, 110, 197, 307, 504, 811, 1315, 2126, ...

Outro exemplo. Se $a = 987$ e $b = 3$, a sequência é

987, 3, 990, 993, 1983, 2976, 4959, 7935, 12894, ...

Nesta aplicação, você deve pedir a , b e n e achar o n -ésimo número nesta sequencia de Fibonacci, cujos termos iniciais são a e b .

Soma de frações

O terror dos alunos de segundo e terceiro ano do ciclo fundamental, como se sabe a soma de duas frações, exige que ambas tenham o mesmo denominador. Quando isto acontecer, a soma das frações será obtida somando os numeradores e repetindo o denominador.

Se os denominadores são diferentes, antes da soma precisa-se achar frações equivalentes (que valem a mesma coisa, têm o mesmo valor), mas que tenham mesmo denominador.

Usa-se a regra que permite multiplicar o numerador e o denominador pelo mesmo valor, o que garante que a fração não se altera. Por exemplo, $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{20}{30} = \dots$

Agora, precisa-se achar o MMC (mínimo múltiplo comum) dos dois denominadores. Garantidamente, este valor poderá ser dividido pelo denominador antigo sem deixar resto. Para não mudar o valor da fração, o numerador deverá ser multiplicado pelo resultado da divisão do MMC pelo denominador antigo.

Por exemplo, se quisermos somar $\frac{3}{4} + \frac{7}{6}$, a coisa começa pesquisando o MMC entre 4 e 6, que é 12. Agora, a soma deverá ser entre duas frações cujo denominador é 12. Para não alterar o valor de cada fração seus numeradores precisam ser multiplicados pelo mesmo multiplicador do denominador (na busca da igualdade via MMC).

A primeira fração sofre o processo: MDC é 12, Daí $12 \div 4 = 3$ e o novo numerador é $3 \times 3 = 9$. A primeira fração agora é $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$. Fazendo o mesmo processo na segunda fração, tem-se: MMC é 12, Daí $12 \div 6 = 2$ e o novo numerador é $2 \times 7 = 14$. A nova segunda fração é $\frac{14}{12} = \frac{7}{6}$. A soma agora é $\frac{9}{12} + \frac{14}{12} = \frac{9+14}{12} = \frac{23}{12}$.

Seu aplicativo deve pedir 2 frações (4 valores) e calcular a sua soma.

Fórmula de Báskhara

Velha conhecida do ciclo fundamental de Matemática, permite calcular as raízes de $Ax^2 + Bx + C = 0$. Usa-se a fórmula consagrada que é

$$x_1 = \frac{-B + \sqrt{B^2 - 4 \times A \times C}}{2 \times A}$$

$$x_2 = \frac{-B - \sqrt{B^2 - 4 \times A \times C}}{2 \times A}$$

Define-se aqui uma quantidade chamada $\Delta = B^2 - 4AC$ e que espera-se (pelo menos no ciclo fundamental) que seja igual ou maior a zero. Se ela for negativa, serão necessários os números complexos para achar as respostas.

Seu aplicativo deve pedir os valores A , B e C , calcular Δ e se ele for negativo informar a mensagem "RAÍZES IMAGINÁRIAS" e se ele for positivo, calcular e mostrar x_1 e x_2 .

Algoritmos

Para Fibonacci o algoritmo é

```
Dados a,b,n:
q=3
enquanto q <= n faça
    r = a+b
    a,b = b,r
    q++
fim(enquanto)
retorne r
```

Para A soma de frações, os algoritmos são

```
função somafrac(n1,d1,n2,d2)
    mm=mmc(d1,d2)
    n1=n1*mm/d1
    n2=n2*mm/d2
    re=[(n1+n2),mm]
    rx=mdc(re[0],re[1])
    return [re[0]/rx,re[1]/rx]
```

```
...
função mmc(a,b)
    return (a*b)/mdc(a,b)
```

```
função mdc(a,b)
    se b=0
        retorne a
    senao
        retorne mdc(b,a%b)
```

A Tela

deve ter o seguinte aspecto:

Cálculos Triviais

Esta aplicação é muito simples e visa apenas consolidar os conceitos de aplicativo JS. As opções são

- Cálculo de uma sequência de Fibonacci genérica (com valores iniciais variáveis)
- Soma de 2 frações, com os cálculos adicionais de MMC e MDC
- Busca de raízes de uma equação de segundo grau (usando a fórmula de Baskhara)

Sequencia de Fibonacci

Neste bloco, você deve informar os dois números iniciais da sequência de Fibonacci e depois dizer qual o elemento que você gostaria de obter.

Primeiro elemento da sequência:

Segundo elemento da sequência:

Qual o elemento desejado?

O elemento procurado é:

Utilize os seguintes dados para testar seu programa:

a	b	n	resposta
245	32	10	6233
25	31	20	194211
2	3	25	196418
1234	564	15	500150

Soma de frações

Nesta coluna você vai somar duas frações.

Vamos lá

Fração 1

----- + -----

Resposta:

Para testar seu programa:

45/23 + 12/63 = 1037/483

2/8 + 3/10 = 11/20

5/6 + 8/9 = 31/18

Báskhara

Informe a seguir os valores de

A x**2 + B x + C = 0

As raízes:

x1 =

x2 =

Utilize os seguintes dados para testar seu programa:

A	B	C	respostas
-2	-4	7	-3.121 1.121
1	3	-4	1 -4
1	-5	-24	8 -3
4	10	20	raízes imaginárias

Para o cálculo das raízes da equação $Ax^2 + Bx + C = 0$ tem-se

```
delta = B**2-4*A*C
se delta<0
    retorne "raízes imaginárias"
senão
    x1=(-B+sqrt(delta))/2*A
    x2=(-B-sqrt(delta))/2*A
fim(se)
retorne [x1,x2]
```

Para você fazer

Escreva o aplicativo aqui descrito. Mostre para o professor. Atente que haverá solicitações *ad hoc* durante a avaliação. Para testar seu aplicativo, use os exemplos dados na folha, ou quaisquer outros.

Avaliação:

1. Fibonacci genérico

Primeiro=71 Segundo=49 n=15

2. Soma de frações

Frações: 7/11 e 5/9

3. Equação de segundo grau

Segundo grau: A=-1 B=1 C=-3

Responda aqui:

1	2	3
---	---	---



311-76087 - ga/ a

3 cálculos elementares em JS

O objetivo deste exercício é desenvolver as habilidades até agora trabalhadas, a saber: HTML, CSS e finalmente a programação Javascript.

Sequência de Fibonacci

Fibonacci, viveu no século XIII e aparentemente é o responsável pela introdução do zero (na verdade da notação arábica) na numeração do mundo civilizado da época. Outra produção importante dele é a chamada sequencia de Fibonacci, cujo aspecto é

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ...

Como se pode ver, os dois primeiros números da sequência são 0 e 1, e depois deles, cada número é obtido somando os dois números anteriores. Foi uma das primeiras relações de recorrência que apareceram. Dado um limite a sequencia pode ser facilmente obtida (em python)

```
def fibo(lim):
    a,b=0,1
    while a<lim:
        r=a+b
        print(r, sep='')
        a,b=b,r
```

Nesta folha, pedem-se sequências com valores iniciais diferentes, e você deve achar os números achados até um limite dado, ou até achar o número pedido. Por exemplo, se $a = 23$ e $b = 87$, a sequência pedida seria

23, 87, 110, 197, 307, 504, 811, 1315, 2126, ...

Outro exemplo. Se $a = 987$ e $b = 3$, a sequência é

987, 3, 990, 993, 1983, 2976, 4959, 7935, 12894, ...

Nesta aplicação, você deve pedir a , b e n e achar o n -ésimo número nesta sequencia de Fibonacci, cujos termos iniciais são a e b .

Soma de frações

O terror dos alunos de segundo e terceiro ano do ciclo fundamental, como se sabe a soma de duas frações, exige que ambas tenham o mesmo denominador. Quando isto acontecer, a soma das frações será obtida somando os numeradores e repetindo o denominador.

Se os denominadores são diferentes, antes da soma precisa-se achar frações equivalentes (que valem a mesma coisa, têm o mesmo valor), mas que tenham mesmo denominador.

Usa-se a regra que permite multiplicar o numerador e o denominador pelo mesmo valor, o que garante que a fração não se altera. Por exemplo, $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{20}{30} = \dots$

Agora, precisa-se achar o MMC (mínimo múltiplo comum) dos dois denominadores. Garantidamente, este valor poderá ser dividido pelo denominador antigo sem deixar resto. Para não mudar o valor da fração, o numerador deverá ser multiplicado pelo resultado da divisão do MMC pelo denominador antigo.

Por exemplo, se quisermos somar $\frac{3}{4} + \frac{7}{6}$, a coisa começa pesquisando o MMC entre 4 e 6, que é 12. Agora, a soma deverá ser entre duas frações cujo denominador é 12. Para não alterar o valor de cada fração seus numeradores precisam ser multiplicados pelo mesmo multiplicador do denominador (na busca da igualdade via MMC).

A primeira fração sofre o processo: MDC é 12, Daí $12 \div 4 = 3$ e o novo numerador é $3 \times 3 = 9$. A primeira fração agora é $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$. Fazendo o mesmo processo na segunda fração, tem-se: MMC é 12, Daí $12 \div 6 = 2$ e o novo numerador é $2 \times 7 = 14$. A nova segunda fração é $\frac{14}{12} = \frac{7}{6}$. A soma agora é $\frac{9}{12} + \frac{14}{12} = \frac{9+14}{12} = \frac{23}{12}$.

Seu aplicativo deve pedir 2 frações (4 valores) e calcular a sua soma.

Fórmula de Báskhara

Velha conhecida do ciclo fundamental de Matemática, permite calcular as raízes de $Ax^2 + Bx + C = 0$. Usa-se a fórmula consagrada que é

$$x_1 = \frac{-B + \sqrt{B^2 - 4 \times A \times C}}{2 \times A}$$

$$x_2 = \frac{-B - \sqrt{B^2 - 4 \times A \times C}}{2 \times A}$$

Define-se aqui uma quantidade chamada $\Delta = B^2 - 4AC$ e que espera-se (pelo menos no ciclo fundamental) que seja igual ou maior a zero. Se ela for negativa, serão necessários os números complexos para achar as respostas.

Seu aplicativo deve pedir os valores A , B e C , calcular Δ e se ele for negativo informar a mensagem "RAÍZES IMAGINÁRIAS" e se ele for positivo, calcular e mostrar x_1 e x_2 .

Algoritmos

Para Fibonacci o algoritmo é

```
Dados a,b,n:
q=3
enquanto q <= n faça
    r = a+b
    a,b = b,r
    q++
fim(enquanto)
retorne r
```

Para A soma de frações, os algoritmos são

```
função somafrac(n1,d1,n2,d2)
    mm=mmc(d1,d2)
    n1=n1*mm/d1
    n2=n2*mm/d2
    re=[(n1+n2),mm]
    rx=mdc(re[0],re[1])
    return [re[0]/rx,re[1]/rx]
```

```
...
função mmc(a,b)
    return (a*b)/mdc(a,b)
```

```
função mdc(a,b)
    se b=0
        retorne a
    senao
        retorne mdc(b,a%b)
```

A Tela

deve ter o seguinte aspecto:

Cálculos Triviais

Esta aplicação é muito simples e visa apenas consolidar os conceitos de aplicativo JS. As opções são

- Cálculo de uma sequência de Fibonacci genérica (com valores iniciais variáveis)
- Soma de 2 frações, com os cálculos adicionais de MMC e MDC
- Busca de raízes de uma equação de segundo grau (usando a fórmula de Baskhara)

<h4>Sequencia de Fibonacci</h4> <p>Neste bloco, você deve informar os dois números iniciais da sequência de Fibonacci e depois dizer qual o elemento que você gostaria de obter.</p> <p>Primeiro elemento da sequência: <input type="text"/></p> <p>Segundo elemento da sequência: <input type="text"/></p> <p>Qual o elemento desejado? <input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Fibonacci"/></p> <p>O elemento procurado é: <input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Para testar"/></p> <p>Utilize os seguintes dados para testar seu programa:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>a</th> <th>b</th> <th>n</th> <th>resposta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>245</td> <td>32</td> <td>10</td> <td>6233</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>31</td> <td>20</td> <td>194211</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>25</td> <td>196418</td> </tr> <tr> <td>1234</td> <td>564</td> <td>15</td> <td>500150</td> </tr> </tbody> </table>	a	b	n	resposta	245	32	10	6233	25	31	20	194211	2	3	25	196418	1234	564	15	500150	<h4>Soma de frações</h4> <p>Nesta coluna você vai somar duas frações.</p> <p>Vamos lá</p> <p>Fração 1 <input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p>----- + -----</p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Soma de frações"/></p> <p>Resposta: <input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Para testar seu programa:"/></p> <p>45/23 + 12/63 = 1037/483 2/8 + 3/10 = 11/20 5/6 + 8/9 = 31/18</p>	<h4>Báskhara</h4> <p>Informe a seguir os valores de</p> <p>A <input type="text"/> x**2 + B <input type="text"/> x + C <input type="text"/> = 0</p> <p><input type="button" value="Achar raízes"/></p> <p>As raízes:</p> <p>x1 = <input type="text"/></p> <p>x2 = <input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Para testar seu programa"/></p> <p>Utilize os seguintes dados para testar seu programa:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>respostas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-2</td> <td>-4</td> <td>7</td> <td>-3.121 1.121</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>3</td> <td>-4</td> <td>1 -4</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>-5</td> <td>-24</td> <td>8 -3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>raízes imaginárias</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	C	respostas	-2	-4	7	-3.121 1.121	1	3	-4	1 -4	1	-5	-24	8 -3	4	10	20	raízes imaginárias
a	b	n	resposta																																							
245	32	10	6233																																							
25	31	20	194211																																							
2	3	25	196418																																							
1234	564	15	500150																																							
A	B	C	respostas																																							
-2	-4	7	-3.121 1.121																																							
1	3	-4	1 -4																																							
1	-5	-24	8 -3																																							
4	10	20	raízes imaginárias																																							

Para o cálculo das raízes da equação $Ax^2 + Bx + C = 0$ tem-se

```
delta = B**2-4*A*C
se delta<0
    retorne "raízes imaginárias"
senão
    x1=(-B+sqrt(delta))/2*A
    x2=(-B-sqrt(delta))/2*A
fim(se)
retorne [x1,x2]
```

Para você fazer

Escreva o aplicativo aqui descrito. Mostre para o professor. Atente que haverá solicitações *ad hoc* durante a avaliação. Para testar seu aplicativo, use os exemplos dados na folha, ou quaisquer outros. Avaliação:

1. Fibonacci genérico

Primeiro=87 Segundo=47 n=18

2. Soma de frações

Frações: 4/8 e 3/9

3. Equação de segundo grau

Segundo grau: A=2 B=1 C=-17

Responda aqui:

1	2	3
---	---	---



311-76687 - ga/ a

3 cálculos elementares em JS

O objetivo deste exercício é desenvolver as habilidades até agora trabalhadas, a saber: HTML, CSS e finalmente a programação Javascript.

Sequência de Fibonacci

Fibonacci, viveu no século XIII e aparentemente é o responsável pela introdução do zero (na verdade da notação arábica) na numeração do mundo civilizado da época. Outra produção importante dele é a chamada sequencia de Fibonacci, cujo aspecto é

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ...

Como se pode ver, os dois primeiros números da sequência são 0 e 1, e depois deles, cada número é obtido somando os dois números anteriores. Foi uma das primeiras relações de recorrência que apareceram. Dado um limite a sequencia pode ser facilmente obtida (em python)

```
def fibo(lim):
    a,b=0,1
    while a<lim:
        r=a+b
        print(r, sep='')
        a,b=b,r
```

Nesta folha, pedem-se sequências com valores iniciais diferentes, e você deve achar os números achados até um limite dado, ou até achar o número pedido. Por exemplo, se $a = 23$ e $b = 87$, a sequência pedida seria

23, 87, 110, 197, 307, 504, 811, 1315, 2126, ...

Outro exemplo. Se $a = 987$ e $b = 3$, a sequência é

987, 3, 990, 993, 1983, 2976, 4959, 7935, 12894, ...

Nesta aplicação, você deve pedir a , b e n e achar o n -ésimo número nesta sequencia de Fibonacci, cujos termos iniciais são a e b .

Soma de frações

O terror dos alunos de segundo e terceiro ano do ciclo fundamental, como se sabe a soma de duas frações, exige que ambas tenham o mesmo denominador. Quando isto acontecer, a soma das frações será obtida somando os numeradores e repetindo o denominador.

Se os denominadores são diferentes, antes da soma precisa-se achar frações equivalentes (que valem a mesma coisa, têm o mesmo valor), mas que tenham mesmo denominador.

Usa-se a regra que permite multiplicar o numerador e o denominador pelo mesmo valor, o que garante que a fração não se altera. Por exemplo, $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{20}{30} = \dots$

Agora, precisa-se achar o MMC (mínimo múltiplo comum) dos dois denominadores. Garantidamente, este valor poderá ser dividido pelo denominador antigo sem deixar resto. Para não mudar o valor da fração, o numerador deverá ser multiplicado pelo resultado da divisão do MMC pelo denominador antigo.

Por exemplo, se quisermos somar $\frac{3}{4} + \frac{7}{6}$, a coisa começa pesquisando o MMC entre 4 e 6, que é 12. Agora, a soma deverá ser entre duas frações cujo denominador é 12. Para não alterar o valor de cada fração seus numeradores precisam ser multiplicados pelo mesmo multiplicador do denominador (na busca da igualdade via MMC).

A primeira fração sofre o processo: MDC é 12, Daí $12 \div 4 = 3$ e o novo numerador é $3 \times 3 = 9$. A primeira fração agora é $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$. Fazendo o mesmo processo na segunda fração, tem-se: MMC é 12, Daí $12 \div 6 = 2$ e o novo numerador é $2 \times 7 = 14$. A nova segunda fração é $\frac{14}{12} = \frac{7}{6}$. A soma agora é $\frac{9}{12} + \frac{14}{12} = \frac{9+14}{12} = \frac{23}{12}$.

Seu aplicativo deve pedir 2 frações (4 valores) e calcular a sua soma.

Fórmula de Báskhara

Velha conhecida do ciclo fundamental de Matemática, permite calcular as raízes de $Ax^2 + Bx + C = 0$. Usa-se a fórmula consagrada que é

$$x_1 = \frac{-B + \sqrt{B^2 - 4 \times A \times C}}{2 \times A}$$

$$x_2 = \frac{-B - \sqrt{B^2 - 4 \times A \times C}}{2 \times A}$$

Define-se aqui uma quantidade chamada $\Delta = B^2 - 4AC$ e que espera-se (pelo menos no ciclo fundamental) que seja igual ou maior a zero. Se ela for negativa, serão necessários os números complexos para achar as respostas.

Seu aplicativo deve pedir os valores A , B e C , calcular Δ e se ele for negativo informar a mensagem "RAÍZES IMAGINÁRIAS" e se ele for positivo, calcular e mostrar x_1 e x_2 .

Algoritmos

Para Fibonacci o algoritmo é

```
Dados a,b,n:
q=3
enquanto q <= n faça
    r = a+b
    a,b = b,r
    q++
fim(enquanto)
retorne r
```

Para A soma de frações, os algoritmos são

```
função somafrac(n1,d1,n2,d2)
    mm=mmc(d1,d2)
    n1=n1*mm/d1
    n2=n2*mm/d2
    re=[(n1+n2),mm]
    rx=mdc(re[0],re[1])
    return [re[0]/rx,re[1]/rx]
```

```
...
função mmc(a,b)
    return (a*b)/mdc(a,b)
```

```
função mdc(a,b)
    se b=0
        retorne a
    senao
        retorne mdc(b,a%b)
```

A Tela

deve ter o seguinte aspecto:

Cálculos Triviais

Esta aplicação é muito simples e visa apenas consolidar os conceitos de aplicativo JS. As opções são

- Cálculo de uma sequência de Fibonacci genérica (com valores iniciais variáveis)
- Soma de 2 frações, com os cálculos adicionais de MMC e MDC
- Busca de raízes de uma equação de segundo grau (usando a fórmula de Baskhara)

Sequencia de Fibonacci

Neste bloco, você deve informar os dois números iniciais da sequência de Fibonacci e depois dizer qual o elemento que você gostaria de obter.

Primeiro elemento da sequência:

Segundo elemento da sequência:

Qual o elemento desejado?

O elemento procurado é:

Para testar

Utilize os seguintes dados para testar seu programa:

a	b	n	resposta
245	32	10	6233
25	31	20	194211
2	3	25	196418
1234	564	15	500150

Soma de frações

Nesta coluna você vai somar duas frações.

Vamos lá

Fração 1

----- + -----

Resposta:

Para testar seu programa:

45/23 + 12/63 = 1037/483

2/8 + 3/10 = 11/20

5/6 + 8/9 = 31/18

Báskhara

Informe a seguir os valores de

A x**2 + B x + C = 0

Achar raízes

As raízes:

x1 =

x2 =

Para testar seu programa

Utilize os seguintes dados para testar seu programa:

A	B	C	respostas
-2	-4	7	-3.121 1.121
1	3	-4	1 -4
1	-5	-24	8 -3
4	10	20	raízes imaginárias

Para o cálculo das raízes da equação $Ax^2 + Bx + C = 0$ tem-se

```
delta = B**2-4*A*C
se delta<0
    retorne "raízes imaginárias"
senão
    x1=(-B+sqrt(delta))/2*A
    x2=(-B-sqrt(delta))/2*A
fim(se)
retorne [x1,x2]
```

Para você fazer

Escreva o aplicativo aqui descrito. Mostre para o professor. Atente que haverá solicitações *ad hoc* durante a avaliação. Para testar seu aplicativo, use os exemplos dados na folha, ou quaisquer outros.

Avaliação:

1. Fibonacci genérico

Primeiro=64 Segundo=64 n=19

2. Soma de frações

Frações: 9/11 e 7/4

3. Equação de segundo grau

Segundo grau: A=1 B=1 C=-11

Responda aqui:

1	2	3
---	---	---



311-76106 - ga/ a

3 cálculos elementares em JS

O objetivo deste exercício é desenvolver as habilidades até agora trabalhadas, a saber: HTML, CSS e finalmente a programação Javascript.

Sequência de Fibonacci

Fibonacci, viveu no século XIII e aparentemente é o responsável pela introdução do zero (na verdade da notação arábica) na numeração do mundo civilizado da época. Outra produção importante dele é a chamada sequencia de Fibonacci, cujo aspecto é

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ...

Como se pode ver, os dois primeiros números da sequência são 0 e 1, e depois deles, cada número é obtido somando os dois números anteriores. Foi uma das primeiras relações de recorrência que apareceram. Dado um limite a sequencia pode ser facilmente obtida (em python)

```
def fibo(lim):
    a,b=0,1
    while a<lim:
        r=a+b
        print(r, sep='')
        a,b=b,r
```

Nesta folha, pedem-se sequências com valores iniciais diferentes, e você deve achar os números achados até um limite dado, ou até achar o número pedido. Por exemplo, se $a = 23$ e $b = 87$, a sequência pedida seria

23, 87, 110, 197, 307, 504, 811, 1315, 2126, ...

Outro exemplo. Se $a = 987$ e $b = 3$, a sequência é

987, 3, 990, 993, 1983, 2976, 4959, 7935, 12894, ...

Nesta aplicação, você deve pedir a , b e n e achar o n -ésimo número nesta sequencia de Fibonacci, cujos termos iniciais são a e b .

Soma de frações

O terror dos alunos de segundo e terceiro ano do ciclo fundamental, como se sabe a soma de duas frações, exige que ambas tenham o mesmo denominador. Quando isto acontecer, a soma das frações será obtida somando os numeradores e repetindo o denominador.

Se os denominadores são diferentes, antes da soma precisa-se achar frações equivalentes (que valem a mesma coisa, têm o mesmo valor), mas que tenham mesmo denominador.

Usa-se a regra que permite multiplicar o numerador e o denominador pelo mesmo valor, o que garante que a fração não se altera. Por exemplo, $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{20}{30} = \dots$

Agora, precisa-se achar o MMC (mínimo múltiplo comum) dos dois denominadores. Garantidamente, este valor poderá ser dividido pelo denominador antigo sem deixar resto. Para não mudar o valor da fração, o numerador deverá ser multiplicado pelo resultado da divisão do MMC pelo denominador antigo.

Por exemplo, se quisermos somar $\frac{3}{4} + \frac{7}{6}$, a coisa começa pesquisando o MMC entre 4 e 6, que é 12. Agora, a soma deverá ser entre duas frações cujo denominador é 12. Para não alterar o valor de cada fração seus numeradores precisam ser multiplicados pelo mesmo multiplicador do denominador (na busca da igualdade via MMC).

A primeira fração sofre o processo: MDC é 12, Daí $12 \div 4 = 3$ e o novo numerador é $3 \times 3 = 9$. A primeira fração agora é $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$. Fazendo o mesmo processo na segunda fração, tem-se: MMC é 12, Daí $12 \div 6 = 2$ e o novo numerador é $2 \times 7 = 14$. A nova segunda fração é $\frac{14}{12} = \frac{7}{6}$. A soma agora é $\frac{9}{12} + \frac{14}{12} = \frac{9+14}{12} = \frac{23}{12}$.

Seu aplicativo deve pedir 2 frações (4 valores) e calcular a sua soma.

Fórmula de Báskhara

Velha conhecida do ciclo fundamental de Matemática, permite calcular as raízes de $Ax^2 + Bx + C = 0$. Usa-se a fórmula consagrada que é

$$x_1 = \frac{-B + \sqrt{B^2 - 4 \times A \times C}}{2 \times A}$$

$$x_2 = \frac{-B - \sqrt{B^2 - 4 \times A \times C}}{2 \times A}$$

Define-se aqui uma quantidade chamada $\Delta = B^2 - 4AC$ e que espera-se (pelo menos no ciclo fundamental) que seja igual ou maior a zero. Se ela for negativa, serão necessários os números complexos para achar as respostas.

Seu aplicativo deve pedir os valores A , B e C , calcular Δ e se ele for negativo informar a mensagem "RAÍZES IMAGINÁRIAS" e se ele for positivo, calcular e mostrar x_1 e x_2 .

Algoritmos

Para Fibonacci o algoritmo é

```
Dados a,b,n:
q=3
enquanto q <= n faça
    r = a+b
    a,b = b,r
    q++
fim(enquanto)
retorne r
```

Para A soma de frações, os algoritmos são

```
função somafrac(n1,d1,n2,d2)
    mm=mmc(d1,d2)
    n1=n1*mm/d1
    n2=n2*mm/d2
    re=[(n1+n2),mm]
    rx=mdc(re[0],re[1])
    return [re[0]/rx,re[1]/rx]
```

```
...
função mmc(a,b)
    return (a*b)/mdc(a,b)
```

```
função mdc(a,b)
    se b=0
        retorne a
    senao
        retorne mdc(b,a%b)
```

A Tela

deve ter o seguinte aspecto:

Cálculos Triviais

Esta aplicação é muito simples e visa apenas consolidar os conceitos de aplicativo JS. As opções são

- Cálculo de uma sequência de Fibonacci genérica (com valores iniciais variáveis)
- Soma de 2 frações, com os cálculos adicionais de MMC e MDC
- Busca de raízes de uma equação de segundo grau (usando a fórmula de Baskhara)

<h4>Sequencia de Fibonacci</h4> <p>Neste bloco, você deve informar os dois números iniciais da sequência de Fibonacci e depois dizer qual o elemento que você gostaria de obter.</p> <p>Primeiro elemento da sequência: <input type="text"/></p> <p>Segundo elemento da sequência: <input type="text"/></p> <p>Qual o elemento desejado? <input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Fibonacci"/></p> <p>O elemento procurado é: <input type="text"/></p> <p>Para testar</p> <p>Utilize os seguintes dados para testar seu programa:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>a</th> <th>b</th> <th>n</th> <th>resposta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>245</td> <td>32</td> <td>10</td> <td>6233</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>31</td> <td>20</td> <td>194211</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>25</td> <td>196418</td> </tr> <tr> <td>1234</td> <td>564</td> <td>15</td> <td>500150</td> </tr> </tbody> </table>	a	b	n	resposta	245	32	10	6233	25	31	20	194211	2	3	25	196418	1234	564	15	500150	<h4>Soma de frações</h4> <p>Nesta coluna você vai somar duas frações.</p> <p>Vamos lá</p> <p>Fração 1 <input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p>----- + -----</p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Soma de frações"/></p> <p>Resposta: <input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Para testar seu programa"/></p> <p>Para testar seu programa:</p> <p>45/23 + 12/63 = 1037/483</p> <p>2/8 + 3/10 = 11/20</p> <p>5/6 + 8/9 = 31/18</p>	<h4>Báskhara</h4> <p>Informe a seguir os valores de</p> <p>A <input type="text"/> x**2 + B <input type="text"/> x + C <input type="text"/> = 0</p> <p>Achar raízes <input type="button"/></p> <p>As raízes:</p> <p>x1 = <input type="text"/></p> <p>x2 = <input type="text"/></p> <p>Para testar seu programa</p> <p>Utilize os seguintes dados para testar seu programa:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>respostas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-2</td> <td>-4</td> <td>7</td> <td>-3.121 1.121</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>3</td> <td>-4</td> <td>1 -4</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>-5</td> <td>-24</td> <td>8 -3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>raízes imaginárias</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	C	respostas	-2	-4	7	-3.121 1.121	1	3	-4	1 -4	1	-5	-24	8 -3	4	10	20	raízes imaginárias
a	b	n	resposta																																							
245	32	10	6233																																							
25	31	20	194211																																							
2	3	25	196418																																							
1234	564	15	500150																																							
A	B	C	respostas																																							
-2	-4	7	-3.121 1.121																																							
1	3	-4	1 -4																																							
1	-5	-24	8 -3																																							
4	10	20	raízes imaginárias																																							

Para o cálculo das raízes da equação $Ax^2 + Bx + C = 0$ tem-se

```
delta = B**2-4*A*C
se delta<0
    retorne "raízes imaginárias"
senão
    x1=(-B+sqrt(delta))/2*A
    x2=(-B-sqrt(delta))/2*A
fim(se)
retorne [x1,x2]
```

Para você fazer

Escreva o aplicativo aqui descrito. Mostre para o professor. Atente que haverá solicitações *ad hoc* durante a avaliação. Para testar seu aplicativo, use os exemplos dados na folha, ou quaisquer outros.

Avaliação:

1. Fibonacci genérico

Primeiro=36 Segundo=1 n=16

2. Soma de frações

Frações: 3/8 e 6/7

3. Equação de segundo grau

Segundo grau: A=3 B=-5 C=-16

Responda aqui:

1	2	3
---	---	---



311-76113 - ga/ a

3 cálculos elementares em JS

O objetivo deste exercício é desenvolver as habilidades até agora trabalhadas, a saber: HTML, CSS e finalmente a programação Javascript.

Sequência de Fibonacci

Fibonacci, viveu no século XIII e aparentemente é o responsável pela introdução do zero (na verdade da notação arábica) na numeração do mundo civilizado da época. Outra produção importante dele é a chamada sequencia de Fibonacci, cujo aspecto é

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ...

Como se pode ver, os dois primeiros números da sequência são 0 e 1, e depois deles, cada número é obtido somando os dois números anteriores. Foi uma das primeiras relações de recorrência que apareceram. Dado um limite a sequencia pode ser facilmente obtida (em python)

```
def fibo(lim):
    a,b=0,1
    while a<lim:
        r=a+b
        print(r, sep='')
        a,b=b,r
```

Nesta folha, pedem-se sequências com valores iniciais diferentes, e você deve achar os números achados até um limite dado, ou até achar o número pedido. Por exemplo, se $a = 23$ e $b = 87$, a sequência pedida seria

23, 87, 110, 197, 307, 504, 811, 1315, 2126, ...

Outro exemplo. Se $a = 987$ e $b = 3$, a sequência é

987, 3, 990, 993, 1983, 2976, 4959, 7935, 12894, ...

Nesta aplicação, você deve pedir a , b e n e achar o n -ésimo número nesta sequencia de Fibonacci, cujos termos iniciais são a e b .

Soma de frações

O terror dos alunos de segundo e terceiro ano do ciclo fundamental, como se sabe a soma de duas frações, exige que ambas tenham o mesmo denominador. Quando isto acontecer, a soma das frações será obtida somando os numeradores e repetindo o denominador.

Se os denominadores são diferentes, antes da soma precisa-se achar frações equivalentes (que valem a mesma coisa, têm o mesmo valor), mas que tenham mesmo denominador.

Usa-se a regra que permite multiplicar o numerador e o denominador pelo mesmo valor, o que garante que a fração não se altera. Por exemplo, $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{20}{30} = \dots$

Agora, precisa-se achar o MMC (mínimo múltiplo comum) dos dois denominadores. Garantidamente, este valor poderá ser dividido pelo denominador antigo sem deixar resto. Para não mudar o valor da fração, o numerador deverá ser multiplicado pelo resultado da divisão do MMC pelo denominador antigo.

Por exemplo, se quisermos somar $\frac{3}{4} + \frac{7}{6}$, a coisa começa pesquisando o MMC entre 4 e 6, que é 12. Agora, a soma deverá ser entre duas frações cujo denominador é 12. Para não alterar o valor de cada fração seus numeradores precisam ser multiplicados pelo mesmo multiplicador do denominador (na busca da igualdade via MMC).

A primeira fração sofre o processo: MDC é 12, Daí $12 \div 4 = 3$ e o novo numerador é $3 \times 3 = 9$. A primeira fração agora é $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$. Fazendo o mesmo processo na segunda fração, tem-se: MMC é 12, Daí $12 \div 6 = 2$ e o novo numerador é $2 \times 7 = 14$. A nova segunda fração é $\frac{14}{12} = \frac{7}{6}$. A soma agora é $\frac{9}{12} + \frac{14}{12} = \frac{9+14}{12} = \frac{23}{12}$.

Seu aplicativo deve pedir 2 frações (4 valores) e calcular a sua soma.

Fórmula de Báskhara

Velha conhecida do ciclo fundamental de Matemática, permite calcular as raízes de $Ax^2 + Bx + C = 0$. Usa-se a fórmula consagrada que é

$$x_1 = \frac{-B + \sqrt{B^2 - 4 \times A \times C}}{2 \times A}$$

$$x_2 = \frac{-B - \sqrt{B^2 - 4 \times A \times C}}{2 \times A}$$

Define-se aqui uma quantidade chamada $\Delta = B^2 - 4AC$ e que espera-se (pelo menos no ciclo fundamental) que seja igual ou maior a zero. Se ela for negativa, serão necessários os números complexos para achar as respostas.

Seu aplicativo deve pedir os valores A , B e C , calcular Δ e se ele for negativo informar a mensagem "RAÍZES IMAGINÁRIAS" e se ele for positivo, calcular e mostrar x_1 e x_2 .

Algoritmos

Para Fibonacci o algoritmo é

```
Dados a,b,n:
q=3
enquanto q <= n faça
    r = a+b
    a,b = b,r
    q++
fim(enquanto)
retorne r
```

Para A soma de frações, os algoritmos são

```
função somafrac(n1,d1,n2,d2)
    mm=mmc(d1,d2)
    n1=n1*mm/d1
    n2=n2*mm/d2
    re=[(n1+n2),mm]
    rx=mdc(re[0],re[1])
    return [re[0]/rx,re[1]/rx]
```

```
...
função mmc(a,b)
    return (a*b)/mdc(a,b)
```

```
função mdc(a,b)
    se b=0
        retorne a
    senao
        retorne mdc(b,a%b)
```

A Tela

deve ter o seguinte aspecto:

Cálculos Triviais

Esta aplicação é muito simples e visa apenas consolidar os conceitos de aplicativo JS. As opções são

- Cálculo de uma sequência de Fibonacci genérica (com valores iniciais variáveis)
- Soma de 2 frações, com os cálculos adicionais de MMC e MDC
- Busca de raízes de uma equação de segundo grau (usando a fórmula de Baskhara)

<h4>Sequencia de Fibonacci</h4> <p>Neste bloco, você deve informar os dois números iniciais da sequência de Fibonacci e depois dizer qual o elemento que você gostaria de obter.</p> <p>Primeiro elemento da sequência: <input type="text"/></p> <p>Segundo elemento da sequência: <input type="text"/></p> <p>Qual o elemento desejado? <input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Fibonacci"/></p> <p>O elemento procurado é: <input type="text"/></p> <p>Para testar</p> <p>Utilize os seguintes dados para testar seu programa:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>a</th> <th>b</th> <th>n</th> <th>resposta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>245</td> <td>32</td> <td>10</td> <td>6233</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>31</td> <td>20</td> <td>194211</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>25</td> <td>196418</td> </tr> <tr> <td>1234</td> <td>564</td> <td>15</td> <td>500150</td> </tr> </tbody> </table>	a	b	n	resposta	245	32	10	6233	25	31	20	194211	2	3	25	196418	1234	564	15	500150	<h4>Soma de frações</h4> <p>Nesta coluna você vai somar duas frações.</p> <p>Vamos lá</p> <p>Fração 1 <input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p>----- + -----</p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Soma de frações"/></p> <p>Resposta: <input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Para testar seu programa"/></p> <p>Para testar seu programa:</p> <p>45/23 + 12/63 = 1037/483</p> <p>2/8 + 3/10 = 11/20</p> <p>5/6 + 8/9 = 31/18</p>	<h4>Báskhara</h4> <p>Informe a seguir os valores de</p> <p>A <input type="text"/> x**2 + B <input type="text"/> x + C <input type="text"/> = 0</p> <p><input type="button" value="Achar raízes"/></p> <p>As raízes:</p> <p>x1 = <input type="text"/></p> <p>x2 = <input type="text"/></p> <p>Para testar seu programa</p> <p>Utilize os seguintes dados para testar seu programa:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>respostas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-2</td> <td>-4</td> <td>7</td> <td>-3.121 1.121</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>3</td> <td>-4</td> <td>1 -4</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>-5</td> <td>-24</td> <td>8 -3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>raízes imaginárias</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	C	respostas	-2	-4	7	-3.121 1.121	1	3	-4	1 -4	1	-5	-24	8 -3	4	10	20	raízes imaginárias
a	b	n	resposta																																							
245	32	10	6233																																							
25	31	20	194211																																							
2	3	25	196418																																							
1234	564	15	500150																																							
A	B	C	respostas																																							
-2	-4	7	-3.121 1.121																																							
1	3	-4	1 -4																																							
1	-5	-24	8 -3																																							
4	10	20	raízes imaginárias																																							

Para o cálculo das raízes da equação $Ax^2 + Bx + C = 0$ tem-se

```
delta = B**2-4*A*C
se delta<0
    retorne "raízes imaginárias"
senão
    x1=(-B+sqrt(delta))/2*A
    x2=(-B-sqrt(delta))/2*A
fim(se)
retorne [x1,x2]
```

Para você fazer

Escreva o aplicativo aqui descrito. Mostre para o professor. Atente que haverá solicitações *ad hoc* durante a avaliação. Para testar seu aplicativo, use os exemplos dados na folha, ou quaisquer outros.

Avaliação:

1. Fibonacci genérico

Primeiro=71 Segundo=36 n=14

2. Soma de frações

Frações: 8/11 e 5/7

3. Equação de segundo grau

Segundo grau: A=8 B=8 C=5

Responda aqui:

1	2	3
---	---	---



311-76120 - ga/ a

3 cálculos elementares em JS

O objetivo deste exercício é desenvolver as habilidades até agora trabalhadas, a saber: HTML, CSS e finalmente a programação Javascript.

Sequência de Fibonacci

Fibonacci, viveu no século XIII e aparentemente é o responsável pela introdução do zero (na verdade da notação arábica) na numeração do mundo civilizado da época. Outra produção importante dele é a chamada sequencia de Fibonacci, cujo aspecto é

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ...

Como se pode ver, os dois primeiros números da sequência são 0 e 1, e depois deles, cada número é obtido somando os dois números anteriores. Foi uma das primeiras relações de recorrência que apareceram. Dado um limite a sequencia pode ser facilmente obtida (em python)

```
def fibo(lim):
    a,b=0,1
    while a<lim:
        r=a+b
        print(r, sep='')
        a,b=b,r
```

Nesta folha, pedem-se sequências com valores iniciais diferentes, e você deve achar os números achados até um limite dado, ou até achar o número pedido. Por exemplo, se $a = 23$ e $b = 87$, a sequência pedida seria

23, 87, 110, 197, 307, 504, 811, 1315, 2126, ...

Outro exemplo. Se $a = 987$ e $b = 3$, a sequência é

987, 3, 990, 993, 1983, 2976, 4959, 7935, 12894, ...

Nesta aplicação, você deve pedir a , b e n e achar o n -ésimo número nesta sequencia de Fibonacci, cujos termos iniciais são a e b .

Soma de frações

O terror dos alunos de segundo e terceiro ano do ciclo fundamental, como se sabe a soma de duas frações, exige que ambas tenham o mesmo denominador. Quando isto acontecer, a soma das frações será obtida somando os numeradores e repetindo o denominador.

Se os denominadores são diferentes, antes da soma precisa-se achar frações equivalentes (que valem a mesma coisa, têm o mesmo valor), mas que tenham mesmo denominador.

Usa-se a regra que permite multiplicar o numerador e o denominador pelo mesmo valor, o que garante que a fração não se altera. Por exemplo, $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{20}{30} = \dots$

Agora, precisa-se achar o MMC (mínimo múltiplo comum) dos dois denominadores. Garantidamente, este valor poderá ser dividido pelo denominador antigo sem deixar resto. Para não mudar o valor da fração, o numerador deverá ser multiplicado pelo resultado da divisão do MMC pelo denominador antigo.

Por exemplo, se quisermos somar $\frac{3}{4} + \frac{7}{6}$, a coisa começa pesquisando o MMC entre 4 e 6, que é 12. Agora, a soma deverá ser entre duas frações cujo denominador é 12. Para não alterar o valor de cada fração seus numeradores precisam ser multiplicados pelo mesmo multiplicador do denominador (na busca da igualdade via MMC).

A primeira fração sofre o processo: MDC é 12, Daí $12 \div 4 = 3$ e o novo numerador é $3 \times 3 = 9$. A primeira fração agora é $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$. Fazendo o mesmo processo na segunda fração, tem-se: MMC é 12, Daí $12 \div 6 = 2$ e o novo numerador é $2 \times 7 = 14$. A nova segunda fração é $\frac{14}{12} = \frac{7}{6}$. A soma agora é $\frac{9}{12} + \frac{14}{12} = \frac{9+14}{12} = \frac{23}{12}$.

Seu aplicativo deve pedir 2 frações (4 valores) e calcular a sua soma.

Fórmula de Báskhara

Velha conhecida do ciclo fundamental de Matemática, permite calcular as raízes de $Ax^2 + Bx + C = 0$. Usa-se a fórmula consagrada que é

$$x_1 = \frac{-B + \sqrt{B^2 - 4 \times A \times C}}{2 \times A}$$

$$x_2 = \frac{-B - \sqrt{B^2 - 4 \times A \times C}}{2 \times A}$$

Define-se aqui uma quantidade chamada $\Delta = B^2 - 4AC$ e que espera-se (pelo menos no ciclo fundamental) que seja igual ou maior a zero. Se ela for negativa, serão necessários os números complexos para achar as respostas.

Seu aplicativo deve pedir os valores A , B e C , calcular Δ e se ele for negativo informar a mensagem "RAÍZES IMAGINÁRIAS" e se ele for positivo, calcular e mostrar x_1 e x_2 .

Algoritmos

Para Fibonacci o algoritmo é

```
Dados a,b,n:
q=3
enquanto q <= n faça
    r = a+b
    a,b = b,r
    q++
fim(enquanto)
retorne r
```

Para A soma de frações, os algoritmos são

```
função somafrac(n1,d1,n2,d2)
    mm=mmc(d1,d2)
    n1=n1*mm/d1
    n2=n2*mm/d2
    re=[(n1+n2),mm]
    rx=mdc(re[0],re[1])
    return [re[0]/rx,re[1]/rx]
```

```
...
função mmc(a,b)
    return (a*b)/mdc(a,b)
```

```
função mdc(a,b)
    se b=0
        retorne a
    senao
        retorne mdc(b,a%b)
```

A Tela

deve ter o seguinte aspecto:

Cálculos Triviais

Esta aplicação é muito simples e visa apenas consolidar os conceitos de aplicativo JS. As opções são

- Cálculo de uma sequência de Fibonacci genérica (com valores iniciais variáveis)
- Soma de 2 frações, com os cálculos adicionais de MMC e MDC
- Busca de raízes de uma equação de segundo grau (usando a fórmula de Baskhara)

<p>Sequencia de Fibonacci</p> <p>Neste bloco, você deve informar os dois números iniciais da sequência de Fibonacci e depois dizer qual o elemento que você gostaria de obter.</p> <p>Primeiro elemento da sequência: <input type="text"/></p> <p>Segundo elemento da sequência: <input type="text"/></p> <p>Qual o elemento desejado? <input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Fibonacci"/></p> <p>O elemento procurado é: <input type="text"/></p> <p>Para testar</p> <p>Utilize os seguintes dados para testar seu programa:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>a</th> <th>b</th> <th>n</th> <th>resposta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>245</td> <td>32</td> <td>10</td> <td>6233</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>31</td> <td>20</td> <td>194211</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>25</td> <td>196418</td> </tr> <tr> <td>1234</td> <td>564</td> <td>15</td> <td>500150</td> </tr> </tbody> </table>	a	b	n	resposta	245	32	10	6233	25	31	20	194211	2	3	25	196418	1234	564	15	500150	<p>Soma de frações</p> <p>Nesta coluna você vai somar duas frações.</p> <p>Vamos lá</p> <p>Fração 1 <input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p>----- + -----</p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Soma de frações"/></p> <p>Resposta: <input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Para testar seu programa:"/></p> <p>45/23 + 12/63 = 1037/483 2/8 + 3/10 = 11/20 5/6 + 8/9 = 31/18</p>	<p>Báskhara</p> <p>Informe a seguir os valores de</p> <p>A <input type="text"/> x**2 + B <input type="text"/> x + C <input type="text"/> = 0</p> <p>Achar raízes <input type="button"/></p> <p>As raízes:</p> <p>x1 = <input type="text"/></p> <p>x2 = <input type="text"/></p> <p>Para testar seu programa</p> <p>Utilize os seguintes dados para testar seu programa:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>respostas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-2</td> <td>-4</td> <td>7</td> <td>-3.121 1.121</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>3</td> <td>-4</td> <td>1 -4</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>-5</td> <td>-24</td> <td>8 -3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>raízes imaginárias</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	C	respostas	-2	-4	7	-3.121 1.121	1	3	-4	1 -4	1	-5	-24	8 -3	4	10	20	raízes imaginárias
a	b	n	resposta																																							
245	32	10	6233																																							
25	31	20	194211																																							
2	3	25	196418																																							
1234	564	15	500150																																							
A	B	C	respostas																																							
-2	-4	7	-3.121 1.121																																							
1	3	-4	1 -4																																							
1	-5	-24	8 -3																																							
4	10	20	raízes imaginárias																																							

Para o cálculo das raízes da equação $Ax^2 + Bx + C = 0$ tem-se

```
delta = B**2-4*A*C
se delta<0
    retorne "raízes imaginárias"
senão
    x1=(-B+sqrt(delta))/2*A
    x2=(-B-sqrt(delta))/2*A
fim(se)
retorne [x1,x2]
```

Para você fazer

Escreva o aplicativo aqui descrito. Mostre para o professor. Atente que haverá solicitações *ad hoc* durante a avaliação. Para testar seu aplicativo, use os exemplos dados na folha, ou quaisquer outros.

Avaliação:

1. Fibonacci genérico

Primeiro=53 Segundo=25 n=10

2. Soma de frações

Frações: 9/8 e 9/3

3. Equação de segundo grau

Segundo grau: A=7 B=1 C=2

Responda aqui:

1	2	3
---	---	---



311-76137 - ga/ a

3 cálculos elementares em JS

O objetivo deste exercício é desenvolver as habilidades até agora trabalhadas, a saber: HTML, CSS e finalmente a programação Javascript.

Sequência de Fibonacci

Fibonacci, viveu no século XIII e aparentemente é o responsável pela introdução do zero (na verdade da notação arábica) na numeração do mundo civilizado da época. Outra produção importante dele é a chamada sequencia de Fibonacci, cujo aspecto é

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ...

Como se pode ver, os dois primeiros números da sequência são 0 e 1, e depois deles, cada número é obtido somando os dois números anteriores. Foi uma das primeiras relações de recorrência que apareceram. Dado um limite a sequencia pode ser facilmente obtida (em python)

```
def fibo(lim):
    a,b=0,1
    while a<lim:
        r=a+b
        print(r, sep='')
        a,b=b,r
```

Nesta folha, pedem-se sequências com valores iniciais diferentes, e você deve achar os números achados até um limite dado, ou até achar o número pedido. Por exemplo, se $a = 23$ e $b = 87$, a sequência pedida seria

23, 87, 110, 197, 307, 504, 811, 1315, 2126, ...

Outro exemplo. Se $a = 987$ e $b = 3$, a sequência é

987, 3, 990, 993, 1983, 2976, 4959, 7935, 12894, ...

Nesta aplicação, você deve pedir a , b e n e achar o n -ésimo número nesta sequencia de Fibonacci, cujos termos iniciais são a e b .

Soma de frações

O terror dos alunos de segundo e terceiro ano do ciclo fundamental, como se sabe a soma de duas frações, exige que ambas tenham o mesmo denominador. Quando isto acontecer, a soma das frações será obtida somando os numeradores e repetindo o denominador.

Se os denominadores são diferentes, antes da soma precisa-se achar frações equivalentes (que valem a mesma coisa, têm o mesmo valor), mas que tenham mesmo denominador.

Usa-se a regra que permite multiplicar o numerador e o denominador pelo mesmo valor, o que garante que a fração não se altera. Por exemplo, $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{20}{30} = \dots$

Agora, precisa-se achar o MMC (mínimo múltiplo comum) dos dois denominadores. Garantidamente, este valor poderá ser dividido pelo denominador antigo sem deixar resto. Para não mudar o valor da fração, o numerador deverá ser multiplicado pelo resultado da divisão do MMC pelo denominador antigo.

Por exemplo, se quisermos somar $\frac{3}{4} + \frac{7}{6}$, a coisa começa pesquisando o MMC entre 4 e 6, que é 12. Agora, a soma deverá ser entre duas frações cujo denominador é 12. Para não alterar o valor de cada fração seus numeradores precisam ser multiplicados pelo mesmo multiplicador do denominador (na busca da igualdade via MMC).

A primeira fração sofre o processo: MDC é 12, Daí $12 \div 4 = 3$ e o novo numerador é $3 \times 3 = 9$. A primeira fração agora é $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$. Fazendo o mesmo processo na segunda fração, tem-se: MMC é 12, Daí $12 \div 6 = 2$ e o novo numerador é $2 \times 7 = 14$. A nova segunda fração é $\frac{14}{12} = \frac{7}{6}$. A soma agora é $\frac{9}{12} + \frac{14}{12} = \frac{9+14}{12} = \frac{23}{12}$.

Seu aplicativo deve pedir 2 frações (4 valores) e calcular a sua soma.

Fórmula de Báskhara

Velha conhecida do ciclo fundamental de Matemática, permite calcular as raízes de $Ax^2 + Bx + C = 0$. Usa-se a fórmula consagrada que é

$$x_1 = \frac{-B + \sqrt{B^2 - 4 \times A \times C}}{2 \times A}$$

$$x_2 = \frac{-B - \sqrt{B^2 - 4 \times A \times C}}{2 \times A}$$

Define-se aqui uma quantidade chamada $\Delta = B^2 - 4AC$ e que espera-se (pelo menos no ciclo fundamental) que seja igual ou maior a zero. Se ela for negativa, serão necessários os números complexos para achar as respostas.

Seu aplicativo deve pedir os valores A , B e C , calcular Δ e se ele for negativo informar a mensagem "RAÍZES IMAGINÁRIAS" e se ele for positivo, calcular e mostrar x_1 e x_2 .

Algoritmos

Para Fibonacci o algoritmo é

```
Dados a,b,n:
q=3
enquanto q <= n faça
    r = a+b
    a,b = b,r
    q++
fim(enquanto)
retorne r
```

Para A soma de frações, os algoritmos são

```
função somafrac(n1,d1,n2,d2)
    mm=mmc(d1,d2)
    n1=n1*mm/d1
    n2=n2*mm/d2
    re=[(n1+n2),mm]
    rx=mdc(re[0],re[1])
    return [re[0]/rx,re[1]/rx]
```

```
...
função mmc(a,b)
    return (a*b)/mdc(a,b)
```

```
função mdc(a,b)
    se b=0
        retorne a
    senao
        retorne mdc(b,a%b)
```

A Tela

deve ter o seguinte aspecto:

Cálculos Triviais

Esta aplicação é muito simples e visa apenas consolidar os conceitos de aplicativo JS. As opções são

- Cálculo de uma sequência de Fibonacci genérica (com valores iniciais variáveis)
- Soma de 2 frações, com os cálculos adicionais de MMC e MDC
- Busca de raízes de uma equação de segundo grau (usando a fórmula de Baskhara)

<h4>Sequencia de Fibonacci</h4> <p>Neste bloco, você deve informar os dois números iniciais da sequência de Fibonacci e depois dizer qual o elemento que você gostaria de obter.</p> <p>Primeiro elemento da sequência: <input type="text"/></p> <p>Segundo elemento da sequência: <input type="text"/></p> <p>Qual o elemento desejado? <input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Fibonacci"/></p> <p>O elemento procurado é: <input type="text"/></p> <p>Para testar</p> <p>Utilize os seguintes dados para testar seu programa:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>a</th> <th>b</th> <th>n</th> <th>resposta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>245</td> <td>32</td> <td>10</td> <td>6233</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>31</td> <td>20</td> <td>194211</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>25</td> <td>196418</td> </tr> <tr> <td>1234</td> <td>564</td> <td>15</td> <td>500150</td> </tr> </tbody> </table>	a	b	n	resposta	245	32	10	6233	25	31	20	194211	2	3	25	196418	1234	564	15	500150	<h4>Soma de frações</h4> <p>Nesta coluna você vai somar duas frações.</p> <p>Vamos lá</p> <p>Fração 1 <input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p>----- + -----</p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Soma de frações"/></p> <p>Resposta: <input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Para testar seu programa"/></p> <p>Para testar seu programa:</p> <p>45/23 + 12/63 = 1037/483</p> <p>2/8 + 3/10 = 11/20</p> <p>5/6 + 8/9 = 31/18</p>	<h4>Báskhara</h4> <p>Informe a seguir os valores de</p> <p>A <input type="text"/> x**2 + B <input type="text"/> x + C <input type="text"/> = 0</p> <p><input type="button" value="Achar raízes"/></p> <p>As raízes:</p> <p>x1 = <input type="text"/></p> <p>x2 = <input type="text"/></p> <p>Para testar seu programa</p> <p>Utilize os seguintes dados para testar seu programa:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>respostas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-2</td> <td>-4</td> <td>7</td> <td>-3.121 1.121</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>3</td> <td>-4</td> <td>1 -4</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>-5</td> <td>-24</td> <td>8 -3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>raízes imaginárias</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	C	respostas	-2	-4	7	-3.121 1.121	1	3	-4	1 -4	1	-5	-24	8 -3	4	10	20	raízes imaginárias
a	b	n	resposta																																							
245	32	10	6233																																							
25	31	20	194211																																							
2	3	25	196418																																							
1234	564	15	500150																																							
A	B	C	respostas																																							
-2	-4	7	-3.121 1.121																																							
1	3	-4	1 -4																																							
1	-5	-24	8 -3																																							
4	10	20	raízes imaginárias																																							

Para o cálculo das raízes da equação $Ax^2 + Bx + C = 0$ tem-se

```
delta = B**2-4*A*C
se delta<0
    retorne "raízes imaginárias"
senão
    x1=(-B+sqrt(delta))/2*A
    x2=(-B-sqrt(delta))/2*A
fim(se)
retorne [x1,x2]
```

Para você fazer

Escreva o aplicativo aqui descrito. Mostre para o professor. Atente que haverá solicitações *ad hoc* durante a avaliação. Para testar seu aplicativo, use os exemplos dados na folha, ou quaisquer outros.

Avaliação:

1. Fibonacci genérico

Primeiro=14 Segundo=67 n=12

2. Soma de frações

Frações: 4/11 e 4/3

3. Equação de segundo grau

Segundo grau: A=7 B=9 C=-24

Responda aqui:

1	2	3
---	---	---



311-76144 - ga/ a

3 cálculos elementares em JS

O objetivo deste exercício é desenvolver as habilidades até agora trabalhadas, a saber: HTML, CSS e finalmente a programação Javascript.

Sequência de Fibonacci

Fibonacci, viveu no século XIII e aparentemente é o responsável pela introdução do zero (na verdade da notação arábica) na numeração do mundo civilizado da época. Outra produção importante dele é a chamada sequencia de Fibonacci, cujo aspecto é

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ...

Como se pode ver, os dois primeiros números da sequência são 0 e 1, e depois deles, cada número é obtido somando os dois números anteriores. Foi uma das primeiras relações de recorrência que apareceram. Dado um limite a sequencia pode ser facilmente obtida (em python)

```
def fibo(lim):
    a,b=0,1
    while a<lim:
        r=a+b
        print(r, sep='')
        a,b=b,r
```

Nesta folha, pedem-se sequências com valores iniciais diferentes, e você deve achar os números achados até um limite dado, ou até achar o número pedido. Por exemplo, se $a = 23$ e $b = 87$, a sequência pedida seria

23, 87, 110, 197, 307, 504, 811, 1315, 2126, ...

Outro exemplo. Se $a = 987$ e $b = 3$, a sequência é

987, 3, 990, 993, 1983, 2976, 4959, 7935, 12894, ...

Nesta aplicação, você deve pedir a , b e n e achar o n -ésimo número nesta sequencia de Fibonacci, cujos termos iniciais são a e b .

Soma de frações

O terror dos alunos de segundo e terceiro ano do ciclo fundamental, como se sabe a soma de duas frações, exige que ambas tenham o mesmo denominador. Quando isto acontecer, a soma das frações será obtida somando os numeradores e repetindo o denominador.

Se os denominadores são diferentes, antes da soma precisa-se achar frações equivalentes (que valem a mesma coisa, têm o mesmo valor), mas que tenham mesmo denominador.

Usa-se a regra que permite multiplicar o numerador e o denominador pelo mesmo valor, o que garante que a fração não se altera. Por exemplo, $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{20}{30} = \dots$

Agora, precisa-se achar o MMC (mínimo múltiplo comum) dos dois denominadores. Garantidamente, este valor poderá ser dividido pelo denominador antigo sem deixar resto. Para não mudar o valor da fração, o numerador deverá ser multiplicado pelo resultado da divisão do MMC pelo denominador antigo.

Por exemplo, se quisermos somar $\frac{3}{4} + \frac{7}{6}$, a coisa começa pesquisando o MMC entre 4 e 6, que é 12. Agora, a soma deverá ser entre duas frações cujo denominador é 12. Para não alterar o valor de cada fração seus numeradores precisam ser multiplicados pelo mesmo multiplicador do denominador (na busca da igualdade via MMC).

A primeira fração sofre o processo: MDC é 12, Daí $12 \div 4 = 3$ e o novo numerador é $3 \times 3 = 9$. A primeira fração agora é $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$. Fazendo o mesmo processo na segunda fração, tem-se: MMC é 12, Daí $12 \div 6 = 2$ e o novo numerador é $2 \times 7 = 14$. A nova segunda fração é $\frac{14}{12} = \frac{7}{6}$. A soma agora é $\frac{9}{12} + \frac{14}{12} = \frac{9+14}{12} = \frac{23}{12}$.

Seu aplicativo deve pedir 2 frações (4 valores) e calcular a sua soma.

Fórmula de Báskhara

Velha conhecida do ciclo fundamental de Matemática, permite calcular as raízes de $Ax^2 + Bx + C = 0$. Usa-se a fórmula consagrada que é

$$x_1 = \frac{-B + \sqrt{B^2 - 4 \times A \times C}}{2 \times A}$$

$$x_2 = \frac{-B - \sqrt{B^2 - 4 \times A \times C}}{2 \times A}$$

Define-se aqui uma quantidade chamada $\Delta = B^2 - 4AC$ e que espera-se (pelo menos no ciclo fundamental) que seja igual ou maior a zero. Se ela for negativa, serão necessários os números complexos para achar as respostas.

Seu aplicativo deve pedir os valores A , B e C , calcular Δ e se ele for negativo informar a mensagem "RAÍZES IMAGINÁRIAS" e se ele for positivo, calcular e mostrar x_1 e x_2 .

Algoritmos

Para Fibonacci o algoritmo é

```
Dados a,b,n:
q=3
enquanto q <= n faça
    r = a+b
    a,b = b,r
    q++
fim(enquanto)
retorne r
```

Para A soma de frações, os algoritmos são

```
função somafrac(n1,d1,n2,d2)
    mm=mmc(d1,d2)
    n1=n1*mm/d1
    n2=n2*mm/d2
    re=[(n1+n2),mm]
    rx=mdc(re[0],re[1])
    return [re[0]/rx,re[1]/rx]
```

```
...
função mmc(a,b)
    return (a*b)/mdc(a,b)
```

```
função mdc(a,b)
    se b=0
        retorne a
    senao
        retorne mdc(b,a%b)
```

A Tela

deve ter o seguinte aspecto:

Cálculos Triviais

Esta aplicação é muito simples e visa apenas consolidar os conceitos de aplicativo JS. As opções são

- Cálculo de uma sequência de Fibonacci genérica (com valores iniciais variáveis)
- Soma de 2 frações, com os cálculos adicionais de MMC e MDC
- Busca de raízes de uma equação de segundo grau (usando a fórmula de Baskhara)

Sequencia de Fibonacci

Neste bloco, você deve informar os dois números iniciais da sequência de Fibonacci e depois dizer qual o elemento que você gostaria de obter.

Primeiro elemento da sequência:

Segundo elemento da sequência:

Qual o elemento desejado?

O elemento procurado é:

Para testar

Utilize os seguintes dados para testar seu programa:

a	b	n	resposta
245	32	10	6233
25	31	20	194211
2	3	25	196418
1234	564	15	500150

Soma de frações

Nesta coluna você vai somar duas frações.

Vamos lá

Fração 1

----- + -----

Resposta:

Para testar seu programa:

45/23 + 12/63 = 1037/483

2/8 + 3/10 = 11/20

5/6 + 8/9 = 31/18

Báskhara

Informe a seguir os valores de

A x**2 + B x + C = 0

As raízes:

x1 =

x2 =

Para testar seu programa

Utilize os seguintes dados para testar seu programa:

A	B	C	respostas
-2	-4	7	-3.121 1.121
1	3	-4	1 -4
1	-5	-24	8 -3
4	10	20	raízes imaginárias

Para o cálculo das raízes da equação $Ax^2 + Bx + C = 0$ tem-se

```
delta = B**2-4*A*C
se delta<0
    retorne "raízes imaginárias"
senão
    x1=(-B+sqrt(delta))/2*A
    x2=(-B-sqrt(delta))/2*A
fim(se)
retorne [x1,x2]
```

Para você fazer

Escreva o aplicativo aqui descrito. Mostre para o professor. Atente que haverá solicitações *ad hoc* durante a avaliação. Para testar seu aplicativo, use os exemplos dados na folha, ou quaisquer outros.

Avaliação:

1. Fibonacci genérico

Primeiro=88 Segundo=91 n=17

2. Soma de frações

Frações: 8/11 e 7/6

3. Equação de segundo grau

Segundo grau: A=-1 B=-4 C=-1

Responda aqui:

1	2	3
---	---	---



311-76168 - ga/ a

3 cálculos elementares em JS

O objetivo deste exercício é desenvolver as habilidades até agora trabalhadas, a saber: HTML, CSS e finalmente a programação Javascript.

Sequência de Fibonacci

Fibonacci, viveu no século XIII e aparentemente é o responsável pela introdução do zero (na verdade da notação arábica) na numeração do mundo civilizado da época. Outra produção importante dele é a chamada sequencia de Fibonacci, cujo aspecto é

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ...

Como se pode ver, os dois primeiros números da sequência são 0 e 1, e depois deles, cada número é obtido somando os dois números anteriores. Foi uma das primeiras relações de recorrência que apareceram. Dado um limite a sequencia pode ser facilmente obtida (em python)

```
def fibo(lim):
    a,b=0,1
    while a<lim:
        r=a+b
        print(r, sep='')
        a,b=b,r
```

Nesta folha, pedem-se sequências com valores iniciais diferentes, e você deve achar os números achados até um limite dado, ou até achar o número pedido. Por exemplo, se $a = 23$ e $b = 87$, a sequência pedida seria

23, 87, 110, 197, 307, 504, 811, 1315, 2126, ...

Outro exemplo. Se $a = 987$ e $b = 3$, a sequência é

987, 3, 990, 993, 1983, 2976, 4959, 7935, 12894, ...

Nesta aplicação, você deve pedir a , b e n e achar o n -ésimo número nesta sequencia de Fibonacci, cujos termos iniciais são a e b .

Soma de frações

O terror dos alunos de segundo e terceiro ano do ciclo fundamental, como se sabe a soma de duas frações, exige que ambas tenham o mesmo denominador. Quando isto acontecer, a soma das frações será obtida somando os numeradores e repetindo o denominador.

Se os denominadores são diferentes, antes da soma precisa-se achar frações equivalentes (que valem a mesma coisa, têm o mesmo valor), mas que tenham mesmo denominador.

Usa-se a regra que permite multiplicar o numerador e o denominador pelo mesmo valor, o que garante que a fração não se altera. Por exemplo, $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{20}{30} = \dots$

Agora, precisa-se achar o MMC (mínimo múltiplo comum) dos dois denominadores. Garantidamente, este valor poderá ser dividido pelo denominador antigo sem deixar resto. Para não mudar o valor da fração, o numerador deverá ser multiplicado pelo resultado da divisão do MMC pelo denominador antigo.

Por exemplo, se quisermos somar $\frac{3}{4} + \frac{7}{6}$, a coisa começa pesquisando o MMC entre 4 e 6, que é 12. Agora, a soma deverá ser entre duas frações cujo denominador é 12. Para não alterar o valor de cada fração seus numeradores precisam ser multiplicados pelo mesmo multiplicador do denominador (na busca da igualdade via MMC).

A primeira fração sofre o processo: MDC é 12, Daí $12 \div 4 = 3$ e o novo numerador é $3 \times 3 = 9$. A primeira fração agora é $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$. Fazendo o mesmo processo na segunda fração, tem-se: MMC é 12, Daí $12 \div 6 = 2$ e o novo numerador é $2 \times 7 = 14$. A nova segunda fração é $\frac{14}{12} = \frac{7}{6}$. A soma agora é $\frac{9}{12} + \frac{14}{12} = \frac{9+14}{12} = \frac{23}{12}$.

Seu aplicativo deve pedir 2 frações (4 valores) e calcular a sua soma.

Fórmula de Báskhara

Velha conhecida do ciclo fundamental de Matemática, permite calcular as raízes de $Ax^2 + Bx + C = 0$. Usa-se a fórmula consagrada que é

$$x_1 = \frac{-B + \sqrt{B^2 - 4 \times A \times C}}{2 \times A}$$

$$x_2 = \frac{-B - \sqrt{B^2 - 4 \times A \times C}}{2 \times A}$$

Define-se aqui uma quantidade chamada $\Delta = B^2 - 4AC$ e que espera-se (pelo menos no ciclo fundamental) que seja igual ou maior a zero. Se ela for negativa, serão necessários os números complexos para achar as respostas.

Seu aplicativo deve pedir os valores A , B e C , calcular Δ e se ele for negativo informar a mensagem "RAÍZES IMAGINÁRIAS" e se ele for positivo, calcular e mostrar x_1 e x_2 .

Algoritmos

Para Fibonacci o algoritmo é

```
Dados a,b,n:
q=3
enquanto q <= n faça
    r = a+b
    a,b = b,r
    q++
fim(enquanto)
retorne r
```

Para A soma de frações, os algoritmos são

```
função somafrac(n1,d1,n2,d2)
    mm=mmc(d1,d2)
    n1=n1*mm/d1
    n2=n2*mm/d2
    re=[(n1+n2),mm]
    rx=mdc(re[0],re[1])
    return [re[0]/rx,re[1]/rx]
```

```
...
função mmc(a,b)
    return (a*b)/mdc(a,b)
```

```
função mdc(a,b)
    se b=0
        retorne a
    senao
        retorne mdc(b,a%b)
```

A Tela

deve ter o seguinte aspecto:

Cálculos Triviais

Esta aplicação é muito simples e visa apenas consolidar os conceitos de aplicativo JS. As opções são

- Cálculo de uma sequência de Fibonacci genérica (com valores iniciais variáveis)
- Soma de 2 frações, com os cálculos adicionais de MMC e MDC
- Busca de raízes de uma equação de segundo grau (usando a fórmula de Baskhara)

<h4>Sequencia de Fibonacci</h4> <p>Neste bloco, você deve informar os dois números iniciais da sequência de Fibonacci e depois dizer qual o elemento que você gostaria de obter.</p> <p>Primeiro elemento da sequência: <input type="text"/></p> <p>Segundo elemento da sequência: <input type="text"/></p> <p>Qual o elemento desejado? <input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Fibonacci"/></p> <p>O elemento procurado é: <input type="text"/></p> <p>Para testar</p> <p>Utilize os seguintes dados para testar seu programa:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>a</th> <th>b</th> <th>n</th> <th>resposta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>245</td> <td>32</td> <td>10</td> <td>6233</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>31</td> <td>20</td> <td>194211</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>25</td> <td>196418</td> </tr> <tr> <td>1234</td> <td>564</td> <td>15</td> <td>500150</td> </tr> </tbody> </table>	a	b	n	resposta	245	32	10	6233	25	31	20	194211	2	3	25	196418	1234	564	15	500150	<h4>Soma de frações</h4> <p>Nesta coluna você vai somar duas frações.</p> <p>Vamos lá</p> <p>Fração 1 <input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p>----- + -----</p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Soma de frações"/></p> <p>Resposta: <input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Para testar seu programa"/></p> <p>Para testar seu programa:</p> <p>45/23 + 12/63 = 1037/483</p> <p>2/8 + 3/10 = 11/20</p> <p>5/6 + 8/9 = 31/18</p>	<h4>Báskhara</h4> <p>Informe a seguir os valores de</p> <p>A <input type="text"/> x**2 + B <input type="text"/> x + C <input type="text"/> = 0</p> <p><input type="button" value="Achar raízes"/></p> <p>As raízes:</p> <p>x1 = <input type="text"/></p> <p>x2 = <input type="text"/></p> <p>Para testar seu programa</p> <p>Utilize os seguintes dados para testar seu programa:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>respostas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-2</td> <td>-4</td> <td>7</td> <td>-3.121 1.121</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>3</td> <td>-4</td> <td>1 -4</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>-5</td> <td>-24</td> <td>8 -3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>raízes imaginárias</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	C	respostas	-2	-4	7	-3.121 1.121	1	3	-4	1 -4	1	-5	-24	8 -3	4	10	20	raízes imaginárias
a	b	n	resposta																																							
245	32	10	6233																																							
25	31	20	194211																																							
2	3	25	196418																																							
1234	564	15	500150																																							
A	B	C	respostas																																							
-2	-4	7	-3.121 1.121																																							
1	3	-4	1 -4																																							
1	-5	-24	8 -3																																							
4	10	20	raízes imaginárias																																							

Para o cálculo das raízes da equação $Ax^2 + Bx + C = 0$ tem-se

```
delta = B**2-4*A*C
se delta<0
    retorne "raízes imaginárias"
senão
    x1=(-B+sqrt(delta))/2*A
    x2=(-B-sqrt(delta))/2*A
fim(se)
retorne [x1,x2]
```

Para você fazer

Escreva o aplicativo aqui descrito. Mostre para o professor. Atente que haverá solicitações *ad hoc* durante a avaliação. Para testar seu aplicativo, use os exemplos dados na folha, ou quaisquer outros.

Avaliação:

1. Fibonacci genérico

Primeiro=13 Segundo=18 n=19

2. Soma de frações

Frações: 3/10 e 6/8

3. Equação de segundo grau

Segundo grau: A=6 B=6 C=-19

Responda aqui:

1	2	3
---	---	---



311-76175 - ga/ a

3 cálculos elementares em JS

O objetivo deste exercício é desenvolver as habilidades até agora trabalhadas, a saber: HTML, CSS e finalmente a programação Javascript.

Sequência de Fibonacci

Fibonacci, viveu no século XIII e aparentemente é o responsável pela introdução do zero (na verdade da notação arábica) na numeração do mundo civilizado da época. Outra produção importante dele é a chamada sequencia de Fibonacci, cujo aspecto é

0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ...

Como se pode ver, os dois primeiros números da sequência são 0 e 1, e depois deles, cada número é obtido somando os dois números anteriores. Foi uma das primeiras relações de recorrência que apareceram. Dado um limite a sequencia pode ser facilmente obtida (em python)

```
def fibo(lim):
    a,b=0,1
    while a<lim:
        r=a+b
        print(r, sep='')
        a,b=b,r
```

Nesta folha, pedem-se sequências com valores iniciais diferentes, e você deve achar os números achados até um limite dado, ou até achar o número pedido. Por exemplo, se $a = 23$ e $b = 87$, a sequência pedida seria

23, 87, 110, 197, 307, 504, 811, 1315, 2126, ...

Outro exemplo. Se $a = 987$ e $b = 3$, a sequência é

987, 3, 990, 993, 1983, 2976, 4959, 7935, 12894, ...

Nesta aplicação, você deve pedir a , b e n e achar o n -ésimo número nesta sequencia de Fibonacci, cujos termos iniciais são a e b .

Soma de frações

O terror dos alunos de segundo e terceiro ano do ciclo fundamental, como se sabe a soma de duas frações, exige que ambas tenham o mesmo denominador. Quando isto acontecer, a soma das frações será obtida somando os numeradores e repetindo o denominador.

Se os denominadores são diferentes, antes da soma precisa-se achar frações equivalentes (que valem a mesma coisa, têm o mesmo valor), mas que tenham mesmo denominador.

Usa-se a regra que permite multiplicar o numerador e o denominador pelo mesmo valor, o que garante que a fração não se altera. Por exemplo, $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{20}{30} = \dots$

Agora, precisa-se achar o MMC (mínimo múltiplo comum) dos dois denominadores. Garantidamente, este valor poderá ser dividido pelo denominador antigo sem deixar resto. Para não mudar o valor da fração, o numerador deverá ser multiplicado pelo resultado da divisão do MMC pelo denominador antigo.

Por exemplo, se quisermos somar $\frac{3}{4} + \frac{7}{6}$, a coisa começa pesquisando o MMC entre 4 e 6, que é 12. Agora, a soma deverá ser entre duas frações cujo denominador é 12. Para não alterar o valor de cada fração seus numeradores precisam ser multiplicados pelo mesmo multiplicador do denominador (na busca da igualdade via MMC).

A primeira fração sofre o processo: MDC é 12, Daí $12 \div 4 = 3$ e o novo numerador é $3 \times 3 = 9$. A primeira fração agora é $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$. Fazendo o mesmo processo na segunda fração, tem-se: MMC é 12, Daí $12 \div 6 = 2$ e o novo numerador é $2 \times 7 = 14$. A nova segunda fração é $\frac{14}{12} = \frac{7}{6}$. A soma agora é $\frac{9}{12} + \frac{14}{12} = \frac{9+14}{12} = \frac{23}{12}$.

Seu aplicativo deve pedir 2 frações (4 valores) e calcular a sua soma.

Fórmula de Báskhara

Velha conhecida do ciclo fundamental de Matemática, permite calcular as raízes de $Ax^2 + Bx + C = 0$. Usa-se a fórmula consagrada que é

$$x_1 = \frac{-B + \sqrt{B^2 - 4 \times A \times C}}{2 \times A}$$

$$x_2 = \frac{-B - \sqrt{B^2 - 4 \times A \times C}}{2 \times A}$$

Define-se aqui uma quantidade chamada $\Delta = B^2 - 4AC$ e que espera-se (pelo menos no ciclo fundamental) que seja igual ou maior a zero. Se ela for negativa, serão necessários os números complexos para achar as respostas.

Seu aplicativo deve pedir os valores A , B e C , calcular Δ e se ele for negativo informar a mensagem "RAÍZES IMAGINÁRIAS" e se ele for positivo, calcular e mostrar x_1 e x_2 .

Algoritmos

Para Fibonacci o algoritmo é

```
Dados a,b,n:
q=3
enquanto q <= n faça
    r = a+b
    a,b = b,r
    q++
fim(enquanto)
retorne r
```

Para A soma de frações, os algoritmos são

```
função somafrac(n1,d1,n2,d2)
    mm=mmc(d1,d2)
    n1=n1*mm/d1
    n2=n2*mm/d2
    re=[(n1+n2),mm]
    rx=mdc(re[0],re[1])
    return [re[0]/rx,re[1]/rx]
```

```
...
função mmc(a,b)
    return (a*b)/mdc(a,b)
```

```
função mdc(a,b)
    se b=0
        retorne a
    senao
        retorne mdc(b,a%b)
```

A Tela

deve ter o seguinte aspecto:

Cálculos Triviais

Esta aplicação é muito simples e visa apenas consolidar os conceitos de aplicativo JS. As opções são

- Cálculo de uma sequência de Fibonacci genérica (com valores iniciais variáveis)
- Soma de 2 frações, com os cálculos adicionais de MMC e MDC
- Busca de raízes de uma equação de segundo grau (usando a fórmula de Baskhara)

<h4>Sequencia de Fibonacci</h4> <p>Neste bloco, você deve informar os dois números iniciais da sequência de Fibonacci e depois dizer qual o elemento que você gostaria de obter.</p> <p>Primeiro elemento da sequência: <input type="text"/></p> <p>Segundo elemento da sequência: <input type="text"/></p> <p>Qual o elemento desejado? <input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Fibonacci"/></p> <p>O elemento procurado é: <input type="text"/></p> <p>Para testar</p> <p>Utilize os seguintes dados para testar seu programa:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>a</th> <th>b</th> <th>n</th> <th>resposta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>245</td> <td>32</td> <td>10</td> <td>6233</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>31</td> <td>20</td> <td>194211</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>25</td> <td>196418</td> </tr> <tr> <td>1234</td> <td>564</td> <td>15</td> <td>500150</td> </tr> </tbody> </table>	a	b	n	resposta	245	32	10	6233	25	31	20	194211	2	3	25	196418	1234	564	15	500150	<h4>Soma de frações</h4> <p>Nesta coluna você vai somar duas frações.</p> <p>Vamos lá</p> <p>Fração 1 <input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p>----- + -----</p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Soma de frações"/></p> <p>Resposta: <input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="button" value="Para testar seu programa"/></p> <p>Para testar seu programa:</p> <p>45/23 + 12/63 = 1037/483</p> <p>2/8 + 3/10 = 11/20</p> <p>5/6 + 8/9 = 31/18</p>	<h4>Báskhara</h4> <p>Informe a seguir os valores de</p> <p>A <input type="text"/> x**2 + B <input type="text"/> x + C <input type="text"/> = 0</p> <p>Achar raízes <input type="button"/></p> <p>As raízes:</p> <p>x1 = <input type="text"/></p> <p>x2 = <input type="text"/></p> <p>Para testar seu programa</p> <p>Utilize os seguintes dados para testar seu programa:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>respostas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-2</td> <td>-4</td> <td>7</td> <td>-3.121 1.121</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>3</td> <td>-4</td> <td>1 -4</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>-5</td> <td>-24</td> <td>8 -3</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>raízes imaginárias</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	C	respostas	-2	-4	7	-3.121 1.121	1	3	-4	1 -4	1	-5	-24	8 -3	4	10	20	raízes imaginárias
a	b	n	resposta																																							
245	32	10	6233																																							
25	31	20	194211																																							
2	3	25	196418																																							
1234	564	15	500150																																							
A	B	C	respostas																																							
-2	-4	7	-3.121 1.121																																							
1	3	-4	1 -4																																							
1	-5	-24	8 -3																																							
4	10	20	raízes imaginárias																																							

Para o cálculo das raízes da equação $Ax^2 + Bx + C = 0$ tem-se

```
delta = B**2-4*A*C
se delta<0
    retorne "raízes imaginárias"
senão
    x1=(-B+sqrt(delta))/2*A
    x2=(-B-sqrt(delta))/2*A
fim(se)
retorne [x1,x2]
```

Para você fazer

Escreva o aplicativo aqui descrito. Mostre para o professor. Atente que haverá solicitações *ad hoc* durante a avaliação. Para testar seu aplicativo, use os exemplos dados na folha, ou quaisquer outros.

Avaliação:

1. Fibonacci genérico

Primeiro=28 Segundo=15 n=14

2. Soma de frações

Frações: 5/10 e 6/9

3. Equação de segundo grau

Segundo grau: A=1 B=3 C=-10

Responda aqui:

1	2	3
---	---	---



311-76182 - ga/ a