



0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9

Utilize caneta azul ou preta e preencha completamente a quadrícula. Exemplo: ■. Não use ☒.

**Turma:** (somente um número; consulte a pessoa responsável se não souber)

4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	20
---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

← Marque as quadrículas ao lado para formar o seu número USP e escreva seu nome completo em letra legível na linha pontilhada abaixo. **Se seu número possui menos que 8 dígitos complete com zeros à esquerda.**

Nome: \_\_\_\_\_

.....

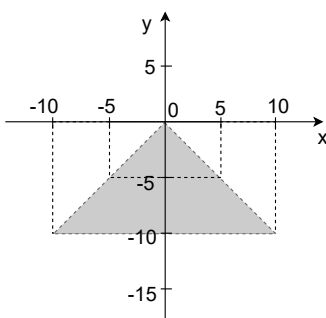
Esta prova tem duração de 120 minutos. Não desmonte a prova.

**Q1 [3 pontos]** Para cada item envolvendo a análise de expressões lógicas, assinale as opções corretas pintando as quadrículas. Entretanto, a cada item **errôneo** marcado haverá um **desconto na nota**.

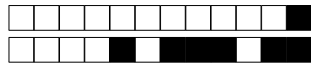
(a) Dadas duas variáveis inteiras  $a$  e  $b$ , selecione todas as expressões equivalentes a:  $a - b \leq 0$

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> $\text{not } (a - b \geq 0)$            | <input type="checkbox"/> $\text{not } (a \geq b)$  |
| <input type="checkbox"/> $\text{not } (a > b)$                   | <input type="checkbox"/> $(a < b) \text{ or } (a == b)$                                  |
| <input type="checkbox"/> $\text{not } (a \leq b)$                | <input type="checkbox"/> $\text{not } (a < b)$   |
| <input type="checkbox"/> $(a - b < 0) \text{ and } (a - b == 0)$ | <input type="checkbox"/> $\text{not } (a - b > 0) \text{ and } \text{not } (a - b == 0)$ |
| <input type="checkbox"/> $a \geq b$                              | <input type="checkbox"/> $\text{not } (a - b > 0)$                                       |
| <input type="checkbox"/> $a \leq b$                              | <input type="checkbox"/> $(a - b < 0) \text{ or } (a - b == 0)$                          |

(b) Dadas as coordenadas reais  $x$  e  $y$  de um ponto, selecione todas as expressões que geram **True** se esse ponto está na região sombreada (o triângulo) da figura abaixo e **False** caso contrário. Por exemplo, para os pontos  $(4,-5)$  e  $(-5,-7)$  a expressão precisa resultar em **True**, enquanto que para os pontos  $(5,-15)$ ,  $(-7,-5)$  e  $(0,5)$  a expressão precisa resultar em **False**. A região sombreada não inclui as linhas da borda do triângulo.



- |  |
|--|
| <input type="checkbox"/> $\text{not } (y \leq -10 \text{ or } x \leq y \text{ or } x \geq -y)$   |
| <input type="checkbox"/> $y > -10 \text{ and } x > y \text{ and } x < -y$  |
| <input type="checkbox"/> $y < 0 \text{ and } y > -10 \text{ and } ((x \geq 0 \text{ and } x < -y) \text{ or } (x < 0 \text{ and } x > y))$ |
| <input type="checkbox"/> $(y < 0 \text{ and } y > -10) \text{ or } (x \geq 0 \text{ and } x < -y) \text{ or } (x < 0 \text{ and } x > y)$  |
| <input type="checkbox"/> $\text{not } (y \leq -10 \text{ and } x \leq y \text{ and } x \geq -y)$   |
| <input type="checkbox"/> $y < 0 \text{ and } y > -10 \text{ and } x \geq 0 \text{ and } x < -y \text{ and } x < 0 \text{ and } x > y$      |
| <input type="checkbox"/> $y > -10 \text{ and } (x > y \text{ or } x < -y)$   |
| <input type="checkbox"/> $\text{not } (y > -10) \text{ and } x > y \text{ and } x < -y$  |



**Q2 [2,5 pontos]** Simule o código abaixo e selecione a opção correspondente à saída impressa do programa em cada iteração. Apresentamos 5 possíveis impressões, em cada uma delas você deve selecionar exatamente uma opção, sendo que se a impressão não ocorrer, você deve selecionar a opção **nada**. Se marcar alguma opção errônea, você poderá ter uma penalização na linha (se nada marcar, fica com zero na linha).

```
p = 1538
q = p
px = 10
while (q != 0) :
    v1 = q % 10
    v2 = p - px * (p//px)
    px *= 10
    q = q // 10
    print("%d %d" %(v1, v2))
```

Rascunho

p	q	px	v1	v2

Abaixo estão as 5 listas de opções para as possíveis saídas, S1 a S5, em cada uma, selecione apenas uma opção. Lembretes:

1. Selecionar a opção **nada** para Si indica que a i-ésima saída não ocorrerá;
2. Se selecionar opção errônea para Si, então sua nota para a i-ésima impressão poderá ser negativa;
3. Se não marcar opção alguma para a saída Si, então receberá nota nula para a impressão i.

S1:	<input type="checkbox"/> nada	<input type="checkbox"/> 8 153	<input type="checkbox"/> 1 0	<input type="checkbox"/> 8 8	<input type="checkbox"/> 1 8	<input type="checkbox"/> 8 0
S2:	<input type="checkbox"/> 38 3	<input type="checkbox"/> 5 538	<input type="checkbox"/> 538 5	<input type="checkbox"/> 3 38	<input type="checkbox"/> 3 8	<input type="checkbox"/> nada
S3:	<input type="checkbox"/> 5 58	<input type="checkbox"/> 4 438	<input type="checkbox"/> 438 5	<input type="checkbox"/> nada	<input type="checkbox"/> 5 538	<input type="checkbox"/> 438 4
S4:	<input type="checkbox"/> 2 351	<input type="checkbox"/> 153 2	<input type="checkbox"/> nada	<input type="checkbox"/> 1 1538	<input type="checkbox"/> 1 153	<input type="checkbox"/> 153 1
S5:	<input type="checkbox"/> 0 538	<input type="checkbox"/> 1538 1	<input type="checkbox"/> nada	<input type="checkbox"/> 9 1	<input type="checkbox"/> 1 538	<input type="checkbox"/> 9 0



**Q3 [2 pontos]** Dentre as opções de trecho a seguir, selecione cada um que, quando substituído na lacuna no esqueleto abaixo, forma um programa que calcula a soma de uma progressão geométrica com termo inicial  $a$ , razão  $q$  e  $n$  termos, sendo  $a$ ,  $q$  e  $n$  números inteiros digitados pelo usuário, com  $q \neq 0$  e  $n \geq 1$ . Por exemplo, para  $a = 3$ ,  $q = 2$  e  $n = 4$ , a saída do programa deve ser 45, pois  $3 + 6 + 12 + 24 = 45$ .

**Considerações:**

- Pode haver mais de uma opção de trecho correta; você deve selecionar todas as corretas.
- Haverá um **desconto na nota** a cada item **errôneo** marcado.

**Dica:** Tente primeiro codificar o programa num rascunho, isso auxiliará a escolha dos trechos adequados.

```
a = int(input("Digite o termo inicial: "))
q = int(input("Digite a razão: "))
n = int(input("Digite n: "))
```

[LACUNA]

```
print("A soma da progressão é: ", s)
```

```
s = 0
t = a
i = 1
while i <= n:
    t = t * q
    s = s + t
    i = i + 1
```

```
s = a
while n > 0:
    t = a * q**n
    s = s + t
    n = n - 1
```

```
s = a
t = a
i = 2
while i <= n:
    i = i + 1
    t = t * q
    s = s + t
```

```
s = 0
t = a
while n > 0:
    s = s + t
    t = t * q
    n = n - 1
```

```
s = a
i = 1
while i <= n:
    i = i + 1
    s = s + s * q
```

```
s = 0
t = a
i = 1
while i <= n:
    s = s + t
    t = a * q**i
    i = i + 1
```

```
s = a
i = 1
while i <= n:
    i = i + 1
    s = s + s * q**i
```

```
s = a
i = 1
while i < n:
    t = a * q**i
    s = s + t
    i = i + 1
```

Rascunho



**Q4 [2,5 pontos]** Um fabricante de um determinado produto oferece descontos se um cliente realiza um pedido grande. Os primeiros 100 itens do pedido não sofrem desconto, mas um desconto de 2% incide sobre os demais itens do pedido, até um total de 1000 itens (inclusive). A partir de então, um desconto de 5% incide sobre os itens restantes do pedido.

```

n_pedidos = int(input("Entre o número de pedidos: "))
preco = float(input("Entre o preço cheio: "))
L1
while L2:
    L3
    L4
    if n > 100 L5:
        L6
    elif L7:
        L8
        desconto += (n-100)*preco*5/100
    L9
L10
print("O valor do pedido é %6.2f" %(total))
i = i + 1

```

**Exemplo de execução do programa completo:**

```

Entre o número de pedidos: 3
Entre o preço cheio: 1
Quantidade de itens no pedido: 100
O valor do pedido é 100.00
Quantidade de itens no pedido: 1000
O valor do pedido é 982.00
Quantidade de itens no pedido: 10000
O valor do pedido é 9532.00

```

Preencha as lacunas no código acima (L1 até L10), de forma a obter um programa em Python que lê o número de pedidos e o custo unitário cheio (sem desconto) do produto. Então, para cada pedido, o programa deve ler o número de itens requisitados e calcular o valor total do pedido, já contendo o desconto descrito acima.

Se marcar alguma opção errônea, você poderá ter uma penalização na linha (se nada marcar, fica com zero na linha).

**Consideração:** Para cada lacuna, assinale no máximo uma resposta.

**Dica:** Tente primeiro codificar o programa num rascunho, isso auxiliará a escolha dos trechos adequados.

L1:	<input type="checkbox"/> i = 0	<input type="checkbox"/> i = i + 1	<input type="checkbox"/> i = 100	<input type="checkbox"/> n = 0	<input type="checkbox"/> cont = 0
L2:	<input type="checkbox"/> i > n_pedidos	<input type="checkbox"/> i <= n_pedidos	<input type="checkbox"/> i >= n_pedidos	<input type="checkbox"/> i == n_pedidos	<input type="checkbox"/> i < n_pedidos
L3:	<input type="checkbox"/> n = float(input("Quantidade de itens no pedido: "))	<input type="checkbox"/> i = n	<input type="checkbox"/> n = n_pedidos*10	<input type="checkbox"/> n = n_pedidos//10	<input type="checkbox"/> n = int(input("Quantidade de itens no pedido: "))
L4:	<input type="checkbox"/> desconto = 0.02	<input type="checkbox"/> desconto = n*5/100	<input type="checkbox"/> desconto = 0.05	<input type="checkbox"/> desconto = n*2/100	<input type="checkbox"/> desconto = 0.0
L5:	<input type="checkbox"/> and n <= 100	<input type="checkbox"/> and n > 1000	<input type="checkbox"/> : # nada	<input type="checkbox"/> and n <= 1000	<input type="checkbox"/> or n <= 1000
L6:	<input type="checkbox"/> desconto = (n+100)*preco*2/100	<input type="checkbox"/> desconto = n*preco*2/100	<input type="checkbox"/> desconto = (n-100)*preco*5/100	<input type="checkbox"/> desconto = n*preco*5/100	<input type="checkbox"/> desconto = (n-100)*preco*2/100
L7:	<input type="checkbox"/> n > 100 and n < 1000	<input type="checkbox"/> n < 1000	<input type="checkbox"/> n < 100	<input type="checkbox"/> n > 1001	<input type="checkbox"/> n > 1000
L8:	<input type="checkbox"/> desconto = 0.05*preco	<input type="checkbox"/> desconto = 900*preco*2/100	<input type="checkbox"/> desconto = preco*2/100	<input type="checkbox"/> desconto = 20*preco	<input type="checkbox"/> desconto = 900*preco
L9:	<input type="checkbox"/> else: desconto += 0.02	<input type="checkbox"/> else: desconto = 0.05	<input type="checkbox"/> else: desconto += 0.05	<input type="checkbox"/> else: desconto = 0.02	<input type="checkbox"/> # nada
L10:	<input type="checkbox"/> total = n*(preco - desconto)	<input type="checkbox"/> total = n*preco - desconto	<input type="checkbox"/> total = preco - desconto	<input type="checkbox"/> total = n*(preco - desconto)/100	<input type="checkbox"/> total += n*preco - desconto