



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 [2 pontos] Simule o código abaixo e selecione as opções correspondentes à saída impressa do programa.

```
a = 4
b = 24
i = 0
n = 0
while a <= b:
    b = b - (i+1)
    c = b % 10
    if c >= 2:
        print(c*7)
    else:
        n = n + 1
        a = a + 1 + n
        i = (i + 1) % 3
```

Rascunho

Selecione o primeiro número impresso:

<input type="checkbox"/> 63	<input type="checkbox"/> 56	<input type="checkbox"/> 28	<input type="checkbox"/> 35	<input type="checkbox"/> 42	<input type="checkbox"/> 49	<input type="checkbox"/> 21	<input type="checkbox"/> 14
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

Selecione o segundo número impresso:

<input type="checkbox"/> 21	<input type="checkbox"/> 35	<input type="checkbox"/> 49	<input type="checkbox"/> 14	<input type="checkbox"/> 42	<input type="checkbox"/> 28	<input type="checkbox"/> 63	<input type="checkbox"/> 56
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

Selecione o terceiro número impresso:

<input type="checkbox"/> 42	<input type="checkbox"/> 63	<input type="checkbox"/> 21	<input type="checkbox"/> 35	<input type="checkbox"/> 28	<input type="checkbox"/> 49	<input type="checkbox"/> 14	<input type="checkbox"/> 56
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

Selecione o quarto número impresso:

<input type="checkbox"/> 56	<input type="checkbox"/> 28	<input type="checkbox"/> 14	<input type="checkbox"/> 42	<input type="checkbox"/> 63	<input type="checkbox"/> 21	<input type="checkbox"/> 35	<input type="checkbox"/> 49
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

Selecione o quinto número impresso ou N/A (não aplicável) se não há mais que 4 impressões:

<input type="checkbox"/> 63	<input type="checkbox"/> 56	<input type="checkbox"/> 21	<input type="checkbox"/> 42	<input type="checkbox"/> 28	<input type="checkbox"/> N/A	<input type="checkbox"/> 14	<input type="checkbox"/> 35	<input type="checkbox"/> 49
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	------------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------



Q2 [2 pontos] A Linha Digitável de um boleto bancário serve para pagamento manual, quando você não tem um leitor de Código de Barras. Ela é composta por 47 dígitos e possui todas as informações importantes do boleto, como o valor a ser pago, a data de vencimento e o banco emissor, conforme explicado no quadro ao lado.

Preencha as lacunas no código abaixo (L1 até L10), de forma a obter um programa que, dado um inteiro n e uma sequência de n Linhas Digitáveis de boletos, cada uma com 47 dígitos, calcula a soma dos valores dos boletos com moeda em reais divididos em três categorias: Bradesco, Itaú e demais bancos. O programa deve indicar também qual é o boleto com maior fator de vencimento (no caso de empate considerar a primeira ocorrência), conforme indicado no exemplo de execução. A saída do programa deve ser idêntica à do exemplo.

```
m_fv = -1 #armazenará o maior fator de vencimento
s_bradesco = 0.0 #soma Bradesco
s_itau = 0.0 #soma Itaú
s_outros = 0.0 #soma dos demais bancos
n = int(input("Digite o número de boletos: "))
L1
# Lê o boleto
boleto = L2 #lê boleto
L3 #Fator Vencimento
L4
if L5: #testa moeda
    L6 #Valor
    L7 #Banco
    L8
    s_bradesco += valor
    L9
    s_itau += valor
    L10
    s_outros += valor
print("Total: Bradesco = R$ %.2f, %s_bradesco)
print("      Itaú = R$ %.2f, %s_itau)
print("      Outros = R$ %.2f, %s_outros)
print("Maior fator de vencimento", end=" ")
print("é %d do boleto%d."%(m_fv, m))
```

Boleto bancário: Exemplo de Linha Digitável.

341 9 10912134567880058712345700016 1667 0000012345
Moeda Fator de Vencimento Valor

Os primeiros três dígitos à esquerda estão relacionados ao banco emissor (Banco do Brasil é 001, Bradesco é 237, Itaú é 341). O quarto dígito indica a moeda na qual será realizada a transação (9 para real). Já os dez últimos dígitos à direita indicam o valor do boleto (R\$ 123,45), com duas casas decimais indicadas pelos dois dígitos finais. O Fator de Vencimento 1667 representa a data de vencimento em quantidade de dias desde a data-base de 7 de outubro de 1997.

Exemplos de execução do programa completo:

```
Digite o número de boletos: 4
boleto1: 00190312361666631234900001234111690940000000002
boleto2: 34191091070000013555851122200002157810000115300
boleto3: 23791054029000000047231000010707397060000000756
boleto4: 34191091213456788005871234570001616670000012345
Total: Bradesco = R$ 7.56,
      Itaú = R$ 1276.45,
      Outros = R$ 0.02
Maior fator de vencimento é 9706 do boleto3.
```

Para cada um dos 10 itens a seguir, correspondendo as lacunas no código acima, assinale a única resposta correta.

L1:	<input type="checkbox"/> i = n+1	<input type="checkbox"/> i = 1	<input type="checkbox"/> i = 0	<input type="checkbox"/> i = n
	while i > 1:	while i <= n:	while i < n:	while i > 0:
	i = i - 1	i = i + 1	i = i + 1	i = i - 1
L2:	<input type="checkbox"/> int(input("boleto%d: "%i))	<input type="checkbox"/> input(int("boleto%d: "%i))	<input type="checkbox"/> input("boleto%d: "%i)	
	<input type="checkbox"/> int(input("boleto%d: "%n))	<input type="checkbox"/> input("boleto%d: "%n)	<input type="checkbox"/> input(int("boleto%d: "%n))	
L3:	<input type="checkbox"/> fv = (boleto//10000)%10**10	<input type="checkbox"/> fv = (boleto//10**10)%10000	<input type="checkbox"/> fv = (boleto//10**37)%10000	
	<input type="checkbox"/> fv = (boleto%10000)//10**10	<input type="checkbox"/> fv = (boleto%10**37)//10000	<input type="checkbox"/> fv = (boleto%10**10)//10000	
L4:	<input type="checkbox"/> if fv > m_fv:	<input type="checkbox"/> if fv <= m_fv:	<input type="checkbox"/> if fv >= m_fv:	<input type="checkbox"/> if fv < m_fv:
	m_fv, m = fv, i	m_fv, m = fv, i	m_fv, m = fv, boleto	m_fv, m = fv, boleto
L5:	<input type="checkbox"/> (boleto % 10**43)//10 == 9	<input type="checkbox"/> (boleto // 10**44) == 9	<input type="checkbox"/> (boleto // 10**43) == 9	
	<input type="checkbox"/> (boleto % 10**4)//1000 == 9	<input type="checkbox"/> (boleto // 10**3)%10 == 9	<input type="checkbox"/> (boleto // 10**43)%10 == 9	
L6:	<input type="checkbox"/> valor = (boleto%10**10)/100	<input type="checkbox"/> valor = (boleto%10**37)/100	<input type="checkbox"/> valor = (boleto%10**10)//100	
	<input type="checkbox"/> valor = (boleto//10**10)%100	<input type="checkbox"/> valor = (boleto//10**37)/100	<input type="checkbox"/> valor = (boleto//10**37)%100	
L7:	<input type="checkbox"/> banco = boleto//10**3	<input type="checkbox"/> banco = boleto//10**45	<input type="checkbox"/> banco = boleto%10**3	
	<input type="checkbox"/> banco = boleto%10**45	<input type="checkbox"/> banco = boleto//10**44	<input type="checkbox"/> banco = boleto%10**44	
L8:	<input type="checkbox"/> if banco != 237:	<input type="checkbox"/> elif banco == 237:	<input type="checkbox"/> elif banco != 237:	<input type="checkbox"/> while banco == 237:
		<input type="checkbox"/> while banco != 237:	<input type="checkbox"/> if banco == 237:	
L9:	<input type="checkbox"/> if banco != 341:	<input type="checkbox"/> elif banco != 341:	<input type="checkbox"/> if banco == 341:	<input type="checkbox"/> while banco == 341:
		<input type="checkbox"/> while banco != 341:	<input type="checkbox"/> elif banco == 341:	
L10:	<input type="checkbox"/> elif banco == 341:	<input type="checkbox"/> if banco!=341 or banco!=237:	<input type="checkbox"/> while banco != 341:	
	<input type="checkbox"/> if banco != 341:	<input type="checkbox"/> else:	<input type="checkbox"/> elif banco == 237:	

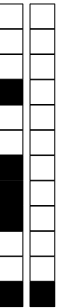


Q3 [3 pontos] Você deve, nesta questão, montar um programa usando os trechos de código da tabela da próxima página. Seu programa deve ler um número n e n triplas de números. Cada valor de uma tripla corresponde ao tamanho de um lado de um potencial triângulo. Para cada tripla, você deve verificar se os lados formam um triângulo equilátero, um triângulo retângulo, um triângulo não equilátero e não retângulo ou se não é possível construir um triângulo com estas medidas. Escolha, das alternativas abaixo apenas aquela que indica a sequência de campos da tabela que constroem o programa correto. Assuma que após a abertura de um *while*, os trechos seguintes ganham um nível de indentação (espaçamento).

DICA: tente montar o programa direto, olhando as alternativas semelhantes, e não tentar verificar cada alternativa.

A	A2;B2;C3;A4;C4;B5;C6	B	B1;A2;B3;A4;B5;A6	C	B2;C3;C4;C5;C6
D	B1;C2;B3;A4;C4;A5;A6	E	A1;A2;C3;C4;B5;A6	F	B1;B2;B3;A4;C4;A5;A6
G	B1;C2;B3;A4;C5;A6	H	B1;B2;B3;B4;B5;A6	I	C1;C2;C3;C4;C5;C6
		J	B1;C2;C3;B4;C5;A6		

	A	B	C
1	quantidade=input("quantos candidatos?")	print("quantos candidatos?") quantidade=int(input())	quantidade=1
2	quantidade=n	contador=1	contador=0
3	while (contador > quantidade):	while (contador < quantidade):	while (quantidade >=0):
4	print("tamanho 1:") ld1=int(input()) print("tamanho 2:") ld2=int(input()) print("tamanho 3:") ld3=int(input())	ld1=input("tamanho 1:") ld2=input("tamanho 2:") ld3=print("tamanho 3:")	if ((ld1 >=ld2) and (ld1 >=ld3)): mL=ld1 oL1=ld2 oL2=ld3 elif ((ld2 >=ld1) and (ld2 >=ld3)): mL=ld2 oL1=ld1 oL2=ld3 else: mL=ld3 oL1=ld1 oL2=ld2
5	if ((mL==oL1) and (mL==oL2)): print("triangulo equilatero") elif ((mL*mL)==(oL1**2) + (oL2**2)): print("triangulo retangulo") elif (mL >=(oL1 + oL2)): print("não formam um triangulo!") else: print("nao retangulo e não equilatero")	if ((mL=oL1) and (mL=oL2)): print("triangulo equilatero") elif ((mL*mL)=(oL1** 2) + (oL2**2)): print("triangulo retangulo") elif (mL >=(oL1 + oL2)): print("não formam um triangulo!") else: print("não retangulo e não equilatero")	if ((ld1==ld2) or (ld2==ld3)): print("triangulo equilatero") elif ((ld1**2)==(ld2** 2) + (ld3**2)): print("triangulo retangulo") elif (ld1 >=(ld2 + ld3)): print("não formam um triangulo!") else: print("nao retangulo e não equilatero")
6	contador +=1		quantidade=quantidade + 1





Q4 [3 pontos] Preencha as lacunas no código abaixo (L1 até L11), de forma a obter um programa que lê o número de drones que participaram de uma competição e os dados de distância (em metros) e tempo (em segundos) de cada drone, calculando qual o drone mais rápido e sua velocidade média, porém considerando apenas drones com distâncias percorridas superiores a 200 metros. A velocidade média é calculada pela fórmula:

$$\text{Velocidade} = \frac{\text{Distância}}{\text{Tempo}}$$

Os dados de cada drone são fornecidos em dois números inteiros, sendo o primeiro a distância percorrida e o segundo o tempo que o drone levou para percorrê-la.

OBS: Considere a velocidade média apenas com valores inteiros, descartando a parte fracionária.

```
n = int(input("Digite o número de drones: "))
L1
L2
L3
L4
    L5
    print("Digite os dados para o drone %d."%i)
    L6
    L7
    if L8:
        L9
        L10
if L11:
    print("O drone %d é o mais rápido (%d m/s) com mais de 200 metros."%(imax, vmax))
else:
    print("Nenhum drone percorreu mais de 200 metros.")
```

Exemplo de execução do programa:

```
Digite o número de drones: 3
Digite os dados para o drone 1.
Distância: 1200
Tempo: 300
Digite os dados para o drone 2.
Distância: 500
Tempo: 250
Digite os dados para o drone 3.
Distância: 100
Tempo: 10
O drone 1 é o mais rápido (4 m/s) com mais de 200 metros.
```

Para cada um dos 11 itens a seguir, correspondendo as lacunas no código acima, assinale a única resposta que torna o programa acima correto. A saída do programa deve ser idêntica à do exemplo.

L1:	<input type="checkbox"/> i = n	<input type="checkbox"/> i = n-1	<input type="checkbox"/> i = 1	<input type="checkbox"/> i = -1	<input type="checkbox"/> i = 0
L2:	<input type="checkbox"/> vmax = 0	<input type="checkbox"/> vmax = 2	<input type="checkbox"/> vmax = 3	<input type="checkbox"/> vmax = 1	<input type="checkbox"/> vmax = n
L3:	<input type="checkbox"/> imax = 0	<input type="checkbox"/> imax = 1	<input type="checkbox"/> imax = n	<input type="checkbox"/> imax = 3	<input type="checkbox"/> imax = 2
L4:	<input type="checkbox"/> while n>=0:	<input type="checkbox"/> while i<n:	<input type="checkbox"/> while imax==0:	<input type="checkbox"/> while n>0:	<input type="checkbox"/> while i<=n:
L5:	<input type="checkbox"/> i += imax*n	<input type="checkbox"/> i = i - 1	<input type="checkbox"/> n = n - 1	<input type="checkbox"/> i = i + 1	<input type="checkbox"/> i = n - 1
L6:	<input type="checkbox"/> t = int(input("Distância: ")) d = int(input("Tempo: ")) <input type="checkbox"/> d,t = input("Distância:Tempo: ")				
L7:	<input type="checkbox"/> vm = d%t	<input type="checkbox"/> d//t = vm	<input type="checkbox"/> vm = t/d	<input type="checkbox"/> vm = t//d	<input type="checkbox"/> vm = d//t
L8:	<input type="checkbox"/> vm > vmax or d <= 200 <input type="checkbox"/> vm > vmax and d > 200				
L9:	<input type="checkbox"/> vmax = (d-200)//t	<input type="checkbox"/> vm = vmax	<input type="checkbox"/> vmax = vm	<input type="checkbox"/> vm = d%t	<input type="checkbox"/> vmax = vm-200
L10:	<input type="checkbox"/> imax = i-1	<input type="checkbox"/> imax = n	<input type="checkbox"/> imax = i+1	<input type="checkbox"/> imax = i	<input type="checkbox"/> i = imax
L11:	<input type="checkbox"/> imax > 0	<input type="checkbox"/> imax >= 0	<input type="checkbox"/> vmax*t > 200	<input type="checkbox"/> d > 200	<input type="checkbox"/> imax != i