



1. Inferência de Tipos e Constantes

Para cada valor abaixo, indique qual seria o tipo de dado adequado considerando as linguagens **Kotlin** e **Java** (ex: Int, Double, String, Boolean).

- a) 613
- b) 613.0
- c) "613"
- d) 0.0
- e) true (em português no original: verdadeiro)
- f) 'a'

2. Faça um algoritmo que leia as 3 notas de um aluno e calcule a média final deste aluno. Considerar que a média é ponderada e que o peso das notas é: 2,3 e 5, respectivamente.

3. Receber um valor qualquer do teclado e imprimir esse valor com reajuste de 10%;

4. Solicitar salário, prestação. Se prestação for maior que 20% do **salário**, imprimir Empréstimo não pode ser concedido. Senão imprimir Empréstimo pode ser concedido.

5. Ler um numero e imprimir: maior que 20, igual a 20 ou menor que 20.

6. Faça um algoritmo que, tendo como dados de entrada dois pontos quaisquer no plano, **P(x1,y1)** e **P(x2,y2)**, escreva a distância entre eles.

7. Faça um algoritmo que transforme uma velocidade fornecida em m/s pelo usuário para Km/h. Para tal, multiplique o valor em m/s por 3,6.

8. Faça um algoritmo que calcule e apresente o valor do volume de uma lata de óleo, dado seu raio e sua altura.

9. Dado o tamanho do raio de uma circunferência, calcular a área e o perímetro da mesma.

10. Ler um número inteiro e exibir o seu sucessor.

11. Faça um algoritmo para ler o Nome, número de horas trabalhadas e número de dependentes de um funcionário. Após a leitura e os devidos cálculos escreva qual o Nome, salário bruto, os valores descontados para cada tipo de imposto e finalmente qual o salário líquido do funcionário.

12. Escreva um programa que calcula o desconto previdenciário de um funcionário. Dado um salário, o programa deve retornar o valor do desconto proporcional ao mesmo. O cálculo segue a regra: o desconto é de 11% do valor do salário, entretanto, o valor máximo de desconto é 334,29, o que seja menor.

13. Escreva um programa que leia um número e imprima se este número é ou não par.



14. Avaliação de Expressões Aritméticas

Determine o resultado das seguintes expressões, atentando-se à divisão inteira vs. ponto flutuante:

- a) $1 / 2.0$
- b) $1 / 2$ (divisão inteira)
- c) $200 / 10 \% 4$
- d) $3.0 \times 5.0 + 1$

15. Conversor de Temperatura

Crie um programa que receba uma temperatura em **Fahrenheit** (Double), calcule e exiba o equivalente em **Celsius**.

Fórmula: $C = (F - 32) \times (5/9)$

16. Cálculo de Autonomia de Viagem

Desenvolva um algoritmo que receba a distância total de uma viagem (km), o consumo médio do veículo (km/l) e o preço do combustível por litro. Ao final, exiba a quantidade de litros necessária e o custo total da viagem.

17. Cálculo de Termos (P.A. e P.G.)

- **P.A.:** Receba o primeiro termo (a_1) a razão (r) e a posição desejada n . Calcule o **n-ésimo** termo usando a fórmula: $a_n = a_1 + (n - 1) \times r$.
- **P.G.:** Receba o primeiro termo (a_1), a razão (q) e a posição (n). Calcule o n-ésimo termo: $a_n = a_1 \times q^{(n-1)}$

18. Sistema de Classificação de Atletas

Receba a idade de um nadador e retorne sua categoria conforme as regras:

- **Infantil A:** 5 a 7 anos
- **Infantil B:** 8 a 10 anos
- **Juvenil A:** 11 a 13 anos
- **Juvenil B:** 14 a 17 anos
- **Adulto:** 18 anos ou mais

19. Cálculo de Médias e Conceitos (MEC)

Implemente um programa que receba a matrícula, as 3 notas de provas e a **média de exercícios (ME)** de um aluno. Calcule a **Média de Aproveitamento (MA)**:

$$MA = \frac{Nota1 + (Nota2 \times 2) + (Nota3 \times 3) + MEE}{7}$$

Exiba o conceito e a situação final:

- **A** ($\geq 9,0$),
- **B** (7,5\$ a 9,0),
- **C** (6,0 a 7,5) ---> **APROVADO**
- **D** (4,0 a 6,0),
- **E** ($< 4,0$) ---> **REPROVADO**

20. Gerenciador de Calorias, O usuário deve informar o Prato, a Sobremesa e a Bebida. O programa deve validar as entradas e exibir o total de calorias da refeição baseando-se na tabela:

Opção	Prato (cal)	Sobremesa (cal)	Bebida (cal)
1	Vegetariano (180)	Abacaxi (75)	Chá (20)
2	Peixe (230)	Sorvete Diet (110)	Suco Laranja (70)
3	Frango (250)	Mousse Diet (170)	Suco Melão (100)
4	Carne (350)	Mousse Chocolate (200)	Refri Diet (65)

9.

Distribuição Ótima de Cédulas (Saque ATM)

Escreva um programa para um caixa eletrônico que, ao receber um valor de saque inteiro, retorne a menor quantidade possível de notas.

- **Notas disponíveis:** R\$ 100, 50, 20, 10, 5 e 1.
- **Exemplo:** R\$ 87,00 --> **1x** R\$ 50, **3x** R\$ 10, **1x** R\$ 5, **2x** R\$ 1.



21. Verificação de Triângulos

Desenvolva um programa que receba três valores inteiros e positivos (a, b, c).

- **Lógica:** Verifique se eles podem formar um triângulo (a soma de dois lados deve ser sempre maior que o terceiro).
- **Resultado:** Se formarem um triângulo, calcule e exiba a área; caso contrário, exiba os valores lidos e uma mensagem de erro.

22. Cálculo de Aumento Salarial Personalizado

Uma empresa concederá aumentos baseados no cargo do funcionário. Crie um algoritmo que receba o salário atual e o código do cargo:

- **101 (Gerente):** 10%
- **102 (Engenheiro):** 20%
- **103 (Técnico):** 30%
- **Outros:** 40%
- **Saída:** Exiba o salário antigo, o novo salário e a diferença exata entre eles.

23. Classificação de Crédito Bancário

O "Banco Simplicio" deseja classificar seus clientes com base no saldo médio do último ano. Implemente a lógica:

- **Saldo > R\$ 10.000.000,00:** Cliente VIP
- **Saldo entre R\$ 500.000,00 e R\$ 10.000.000,00:** Cliente Middle
- **Saldo < R\$ 500.000,00:** Cliente Usual

Dica Pedagógica: Peça aos alunos para usarem a estrutura when (Kotlin) ou switch-case (Java) para validar o código da instituição financeira antes de processar o saldo.

24. Dosagem de Medicamento

Crie um programa que calcule a dosagem de um medicamento (em gotas) com base na idade e no peso do paciente.

- **Adultos (≥ 12 anos):**
 - **Peso ≥ 60 kg:** 1000mg
 - **Peso < 60kg:** 875mg
- **Crianças (< 12 anos):** Use a tabela de peso (ex: 5kg a 9kg = 125mg).
- **Conversão:** O remédio tem 500mg/ml e cada ml corresponde a 20 gotas. O programa deve informar o número final de gotas por dose



25. Consumo de Energia e Custos (Física Aplicada)

Crie um programa que ajude uma residência a monitorar o consumo de energia. O sistema deve receber o valor do salário mínimo atual e a quantidade de quilowatts consumida.

- Regra de Negócio: 100 quilowatts custam $1/7$ do salário mínimo.
- Saída: Exiba o valor em reais de cada quilowatt, o valor total a ser pago e o novo valor com um desconto de 10%.

26. Autonomia e Velocidade (Cinemática)

Desenvolva um algoritmo que calcule a quantidade de combustível gasta em uma viagem.

- **Entradas:** O tempo gasto na viagem e a velocidade média.
- **Processamento:** Use a fórmula: **Dist**=Tempo X Velocidade, Considere que o carro faz 12 km por litro.
- **Saída:** Apresente a distância percorrida e a quantidade de litros utilizados.

27. Cálculo de Tintas (Área e Desperdício)

Faça um programa para calcular o material necessário para pintar uma parede retangular.

- **Entradas:** Largura e altura da parede (valores inteiros).
- **Regras:** O consumo de tinta é de **3 litros** por m^2 . No mercado, existem latas de **1 litro** e 9,5 litros.
- **Objetivo:** O programa deve informar o menor número de latas a serem compradas para minimizar o desperdício.

28. Índice de Poluição (Condicional de Alerta)

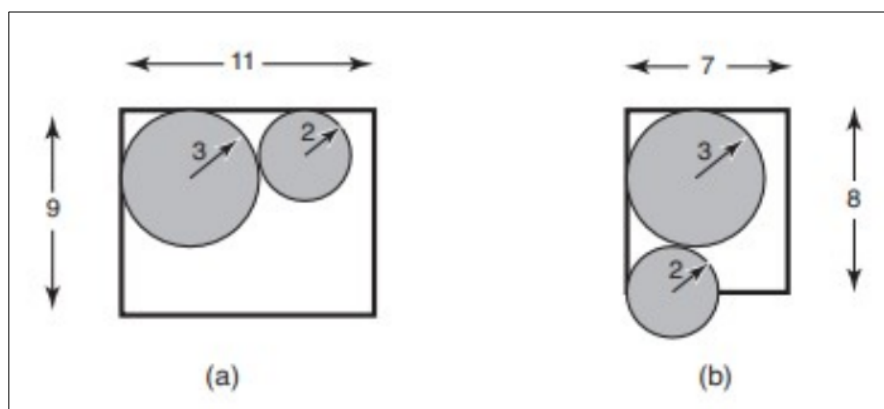
O departamento de meio ambiente controla 3 grupos de indústrias poluentes. Escreva um algoritmo que leia o índice de poluição medido e emita a notificação correta:

- **0,05 a 0,25:** Índice aceitável.
- **0,3:** Notificar o 1º grupo para suspender atividades.
- **0,4:** Notificar o 1º e 2º grupos para suspenderem atividades.
- **0,5:** Notificar todos os 3 grupos para paralisarem as atividades

29. Maratona de Programação da SBC – ACM ICPC – 2010

A FCC (Fabrica de Cilindros de Carbono) fábrica de vários tipos de cilindros de carbono. A FCC esta instalada no décimo andar de um prédio, e utiliza os vários elevadores do prédio para transportar os cilindros. Por questão de segurança, os cilindros devem ser transportados na posição vertical; como são pesados, no máximo dois cilindros podem ser transportados em uma única viagem de elevador. Os elevadores têm formato de paralelepípedo e sempre tem altura maior que a altura dos cilindros.

Para minimizar o número de viagens de elevador para transportar os cilindros, a FCC deseja, sempre que possível, colocar dois cilindros no elevador. A figura abaixo ilustra esquematicamente, vista de cima, um caso em que isso é possível (a), e um caso em que isso não é possível (b):



Devido à existência de uma grande quantidade de elevadores e diferentes tipos de cilindros, a FCC deseja que você crie um programa capaz de, dadas as dimensões do elevador e dos dois cilindros, determinar se é possível colocar ambos os cilindros no elevador.

Exemplo de entrada	Exemplo de saída
11 9 2 3	S
7 8 3 2	N
10 15 3 7	N
8 9 3 2	S
0 0 0 0	