

LÓGICA Y PROGRAMACIÓN

Taller algoritmos



1. Construcción de algoritmos básicos.

1. Calcule el área del triángulo y muestre su resultado.
2. Suponga que un individuo desea invertir su capital en un banco y desea saber cuánto dinero ganará después de un mes, si el banco paga a razón de $n\%$ mensual.
3. Un vendedor recibe un sueldo base más un 10% extra por comisión de sus ventas, el vendedor desea saber cuánto dinero obtendrá por concepto de comisiones por las tres ventas que realiza en el mes y el total que recibirá en el mes tomando en cuenta su sueldo base y comisiones.
4. Una tienda ofrece un descuento del 15% sobre el total de la compra y un cliente desea saber cuánto deberá pagar finalmente por su compra.
5. Un alumno desea saber cuál será su calificación final en la materia de Algoritmos. Dicha calificación se compone de los siguientes porcentajes:
55% del promedio de sus tres calificaciones parciales.
30% de la calificación del examen final.
15% de la calificación de un trabajo final.
6. Un maestro desea saber qué porcentaje de hombres y que porcentaje de mujeres hay en un grupo de n estudiantes.
7. Dada una cantidad en pesos, obtener la equivalencia en dólares, asumiendo que la unidad cambiaria es un dato desconocido.
8. Calcular el número de pulsaciones que una persona debe tener por cada 10 segundos de ejercicio, si la fórmula es:
$$\text{num_pulsaciones} = (220 - \text{edad})/10$$
9. Calcular el nuevo salario de un empleado, sabiendo que se tuvo un incremento del 25% sobre su salario anterior.

10. En un hospital existen tres áreas: Ginecología, Pediatría, Traumatología. El presupuesto anual del hospital se reparte conforme a la sig. tabla:

| Área | Porcentaje del presupuesto |
|---------------|----------------------------|
| Ginecología | 40% |
| Traumatología | 30% |
| Pediatría | 30% |

Obtener la cantidad de dinero que recibirá cada área, para cualquier monto presupuestal.

11. El dueño de una tienda compra un artículo a un precio determinado. Obtener el precio en que lo debe vender para lograr una ganancia del 30%.

12. Tres personas deciden invertir su dinero para fundar una empresa. Cada una de ellas invierte una cantidad distinta. Obtener el porcentaje que cada uno invierte con respecto a la cantidad total invertida.

13. Un alumno desea saber cuál será su promedio general en la materia algoritmos sabiendo que en total son cuatro notas las que se computan

14. Un alumno desea saber cuál será su promedio general en las tres materias más difíciles que cursa y cuál será el promedio que obtendrá en cada una de ellas. Estas materias se evalúan como se muestra a continuación:

La calificación de Matemáticas se obtiene de la sig. manera:

- Examen 90%
- Promedio de tareas 10%
- En esta materia se pidió un total de tres tareas.

La calificación de Física se obtiene de la sig. manera:

- Examen 80%
- Promedio de tareas 20%
- En esta materia se pidió un total de dos tareas.

La calificación de Química se obtiene de la sig. manera:

- Examen 85%
- Promedio de tareas 15%
- En esta materia se pidió un promedio de tres tareas.

15. La presión, el volumen y la temperatura de una masa de aire se relacionan por la fórmula:

$$\text{masa} = (\text{presión} * \text{volumen}) / (0.37 * (\text{temperatura} + 460)).$$

mostrar el resultado de dicha operación

16. Diseñe un algoritmo que determine el cociente y el residuo de una división entera.

17. Calcular el nuevo salario de un empleado sabiendo que se tuvo un incremento del 25% sobre su salario anterior.

18. Calcular el área de un círculo

19. Calcular el área de un triángulo Equilátero
20. Calcular el área de un triángulo rectángulo
21. Calcular el área del rombo
22. Calcular el perímetro del rombo



2. Construcción de algoritmos aplicando estructuras selectivas simples y múltiples.

1. Lea el nombre, la edad y el sexo (1= femenino, 2= masculino) de una persona y si esta es de sexo masculino y mayor de edad imprima el nombre, de lo contrario imprima el nombre y edad de la persona.
2. Lea el nombre, la edad, el sexo (1= femenino, 2= masculino) y el estado civil (1= soltero, 2 = casado, 3 = otro) de una persona e imprima el nombre y la edad de la persona sólo si esta es mujer menor de edad, de lo contrario indique que estado civil tiene esa persona.
3. Lea dos números X y Y e imprima ambos números si por lo menos uno de ellos es positivo.
4. Lea dos números X y Y e imprima ambos números sólo si son de diferente signo y distintos de cero.
5. Lea dos números, calcule el cociente de dividir el primero por el segundo. Imprima el cociente. Pero recuerde que antes de hacer la división debe evaluar que el divisor no sea igual a cero (0). Porque en este caso debe imprimir "la división no es posible".
6. Para un salario bruto hasta de \$ 250.500 no hay retención. Para un salario bruto de \$ 250.501 a \$ 300.000 el porcentaje de retención es de 5%. para un salario bruto mayor a \$300.000 el porcentaje de retención es del 8%. Imprimir el nombre del empleado, el salario bruto, el valor de la retención y el salario neto (salario bruto menos la retención).
7. Leer el nombre de un empleado, el salario básico por hora y el número de horas trabajadas durante una semana. Calcular el salario neto, teniendo en cuenta que, si el número de horas trabajadas durante la semana es mayor a 48, esas horas de más se consideran horas extras y tienen un 25% de recargo.
8. Un hombre desea saber cuánto dinero se genera por concepto de intereses sobre la cantidad que tiene en inversión en el banco. El decidirá reinvertir los intereses siempre y cuando estos excedan a \$7000, y en ese caso desea saber cuánto dinero tendrá finalmente en su cuenta.
9. Una persona enferma, que pesa 70 kg, se encuentra en reposo y desea saber cuántas calorías consume su cuerpo durante todo el tiempo que realice una misma actividad. Las actividades que tiene permitido realizar son únicamente dormir o estar sentado en reposo. Los datos que tiene son que estando dormido consume 1.08 calorías por minuto y estando sentado en reposo consume 1.66 calorías por minuto.
10. Hacer un algoritmo que imprima el nombre de un artículo, clave, precio original y su precio con descuento. El descuento lo hace en base a la clave, si la clave es 1 el descuento es del 10% y si la clave es 2 el descuento es del 20% (solo existen dos claves).
11. Hacer un algoritmo que calcule el total a pagar por la compra de camisas. Si se compran tres camisas o más se aplica un descuento del 20% sobre el total de la compra y si son menos de tres camisas un descuento del 10%

12. Calcular el total que una persona debe pagar en una venta de llantas, si el precio de cada llanta es de \$80.000 si se compran menos de 5 llantas y de \$70.000 si se compran 5 o más.
13. En un supermercado se hace una promoción, mediante la cual el cliente obtiene un descuento dependiendo de un número que se escoge al azar. Si el número escogido es menor que 74 el descuento es del 15% sobre el total de la compra, si es mayor o igual a 74 el descuento es del 20%. Obtener cuánto dinero se le descuenta.
14. Calcular el número de pulsaciones que debe tener una persona por cada 10 segundos de ejercicio aeróbico;

la fórmula que se aplica cuando el sexo es femenino es:

$$\text{num. pulsaciones} = (220 - \text{edad})/10$$

y si el sexo es masculino:

$$\text{num. pulsaciones} = (210 - \text{edad})/10$$

15. Una compañía de seguros está abriendo un depto. de finanzas y estableció un programa para captar clientes, que consiste en lo siguiente: Si el monto por el que se efectúa la fianza es menor que \$50 000 la cuota a pagar será por el 3% del monto, y si el monto es mayor que \$50 000 la cuota a pagar será el 2% del monto. La afianzadora desea determinar cuál será la cuota que debe pagar un cliente.
16. El IMSS requiere clasificar a las personas que se jubilaran en el año de 1997. Existen tres tipos de jubilaciones: por edad, por antigüedad joven y por antigüedad adulta. Las personas adscritas a la jubilación por edad deben tener 60 años o más y una antigüedad en su empleo de menos de 25 años.
- Las personas adscritas a la jubilación por antigüedad joven deben tener menos de 60 años y una antigüedad en su empleo de 25 años o más. Las personas adscritas a la jubilación por antigüedad adulta deben tener 60 años o más y una antigüedad en su empleo de 25 años o más.
17. En una fábrica de computadoras se planea ofrecer a los clientes un descuento que dependerá del número de computadoras que compre. Si las computadoras son menos de cinco se les dará un 10% de descuento sobre el total de la compra; si el número de computadoras es mayor o igual a cinco pero menos de diez se le otorga un 20% de descuento; y si son 10 o más se les da un 40% de descuento. El precio de cada computadora es de \$11,000
18. En una venta de llantas se ha establecido una promoción de las llantas marca "Ponchadas", dicha promoción consiste en lo siguiente:
19. Si se compran menos de cinco llantas el precio es de \$30.000 cada una, de \$25.000 si se compran de cinco a 10 y de \$20.000 si se compran más de 10.

Obtener la cantidad de dinero que una persona tiene que pagar por cada una de las llantas que compra y la que tiene que pagar por el total de la compra.

20. Un proveedor de estéreos ofrece un descuento del 10% sobre el precio sin IVA, de algún aparato si este cuesta \$20.000 o más. Además, independientemente de esto, ofrece un 5% de descuento si la marca es "NOSY". Determinar cuánto pagara, con IVA incluido, un cliente cualquiera por la compra de su aparato
21. Una frutería ofrece las manzanas con descuento según la siguiente tabla:

| NUM. DE KILOS COMPRADOS | % DESCUENTO |
|-------------------------|-------------|
| 0 - 2 | 0% |
| 2.01 - 5 | 10% |
| 5.01 - 10 | 15% |
| 10.01 en adelante | 20% |

Determinar cuánto pagara una persona que compre manzanas es esa frutería



3. Construcción de algoritmos aplicando estructuras repetitivas.

El objetivo de esta actividad es que usted apropie los conceptos correspondientes al manejo de las estructuras repetitivas en java, para el desarrollo de esta actividad tenga en cuenta los siguientes enunciados:

- Una persona debe realizar un muestreo con n personas para determinar el promedio de peso de los niños, jóvenes, adultos y viejos que existen en su zona habitacional. Se determinan las categorías con base en la siguiente tabla:

| CATEGORIA | EDAD |
|-----------|----------------|
| Niños | 0 - 12 |
| Jóvenes | 13 - 29 |
| Adultos | 30 - 59 |
| Viejos | 60 en adelante |

- Al cerrar un expendio de naranjas, n clientes que aún no han pagado recibirán un 15% de descuento si compran más de 10 kilos. Determinar cuánto pagará cada cliente y cuanto recibirá la tienda por esas compras.
- Un Zoológico pretende determinar el porcentaje de animales que hay en las siguientes tres categorías de edades: de 0 a 1 año, de más de 1 año y menos de 3 y de 3 o más años. El zoológico todavía no está seguro del animal que va a estudiar. Si se decide por elefantes solo tomara una muestra de 20 de ellos; si se decide por las jirafas, tomara 15 muestras, y si son chimpancés tomara 25.
- Una compañía de seguros tiene contratados a n vendedores. Cada uno hace tres ventas a la semana. Su política de pagos es que un vendedor recibe un sueldo base, y un 10% extra por comisiones de sus ventas. El gerente de su compañía desea saber cuánto dinero obtendrá en la semana cada vendedor por concepto de comisiones por las tres ventas realizadas, y cuanto tomando en cuenta su sueldo base y sus comisiones, así como el total de la nómina.
- Determinar cuántos hombres y cuantas mujeres se encuentran en un grupo de n personas.

6. El Depto. de Seguridad Publica y Transito desea saber, de los n autos que entran a la ciudad, cuantos entran con calcomanía de cada color. Conociendo el último dígito de la placa de cada automóvil se puede determinar el color de la calcomanía utilizando la sig. relación:

| DÍGITO | COLOR |
|--------|----------|
| 1 o 2 | amarilla |
| 3 o 4 | rosa |
| 5 o 6 | roja |
| 7 o 8 | verde |
| 9 o 0 | azul |

Obtener el promedio de calificaciones de un grupo de n alumnos.

7. Calcular el promedio de edades de hombres, mujeres y de todo un grupo de alumnos de n personas.
8. En un supermercado un cajero captura los precios de los artículos que los clientes compran e indica a cada cliente cual es el monto de lo que deben pagar. Al final del día le indica a su supervisor cuanto fue lo que cobro en total a los 5 clientes que pasaron por la caja.
9. Dado un conjunto de n números, mostrar cuantos son menores que 15, mostrar cuantos mayores de 50 y cuantos están comprendidos entre 15 y 50.
10. Un teatro otorga descuentos según la edad del cliente. La cantidad de alumnos que ingresa al teatro son 10, determinar la cantidad de dinero que el teatro deja de percibir por cada una de las categorías. Tomar en cuenta que los niños menores de 5 años no pueden entrar al teatro y que existe un precio único en los asientos. Los descuentos se hacen tomando en cuenta el siguiente cuadro:

| | Edad | Descuento |
|-------------|----------------|-----------|
| Categoría 1 | 5 - 14 | 35 % |
| Categoría 2 | 15 - 19 | 25 % |
| Categoría 3 | 20 - 45 | 10 % |
| Categoría 4 | 46 - 65 | 25 % |
| Categoría 5 | 66 en adelante | 35 % |

11. Clasificar a n personas según la edad y el sexo al final deberá visualizar:

La cantidad de personas masculinas mayores de edad, la cantidad de personas femeninas menores de edad, cantidad de personas mayores y menores.

El porcentaje que representa las personas mayores y menores de edad.