

EJERCICIOS BÁSICOS PROPUESTOS

1. Crear un algoritmo en diagrama de flujo que al leer un número entero positivo (asuma que el número cumple las condiciones), imprimir PAR si el número es par e IMPAR si es impar.
2. Supongamos que el I.P.C. de los meses de Febrero y Marzo fueron 0.3% y 0.6% respectivamente. Crear un algoritmo en diagrama de flujo que muestre el valor de un producto actualizado y la diferencia de precio entre el mes de febrero y Marzo.
3. Confeccione un algoritmo en diagrama de flujo que al leer el neto de una factura, calcule el I.V.A. y de cómo salda el total de la factura.
4. Crear un algoritmo en diagrama de flujo que al ingresar dos números imprima el mayor de ellos o IGUALES si son iguales.

EJERCICIOS PROPUESTOS DE ALTERNATIVA SIMPLE, DOBLE Y MULTIPLE

- 1) Suponga que un individuo desea invertir su capital en un banco y desea saber cuanto dinero ganara después de un mes si el banco paga a razón de 2% mensual.
- 2) Un vendedor recibe un sueldo base mas un 10% extra por comisión de sus ventas, el vendedor desea saber cuanto 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.
- 3) Una tienda ofrece un descuento del 15% sobre el total de la compra y un cliente desea saber cuanto deberá pagar finalmente por su compra.
- 4) Un alumno desea saber cual 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.
- 5) Un maestro desea saber que porcentaje de hombres y que porcentaje de mujeres hay en un grupo de estudiantes.
- 6) Realizar un algoritmo que calcule la edad de una persona.
- 7) Un hombre desea saber cuanto 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 cuanto dinero tendrá finalmente en su cuenta.
- 8) Determinar si un alumno aprueba a reprueba un curso, sabiendo que aprobara si su promedio de tres calificaciones es mayor o igual a 70; reprueba en caso contrario.
- 9) En un almacén se hace un 20% de descuento a los clientes cuya compra supere los \$1000. ¿Cual será la cantidad que pagara una persona por su compra?
- 10) Un obrero necesita calcular su salario semanal, el cual se obtiene de la siguiente manera:
Si trabaja 40 horas o menos se le paga \$16 por hora
Si trabaja más de 40 horas se le paga \$16 por cada una de las primeras 40 horas y \$20 por cada hora extra.
- 11) Un hombre desea saber cuanto 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 cuanto dinero tendrá finalmente en su cuenta.
- 12) Que lea dos números y los imprima en forma ascendente
- 13) Una persona enferma, que pesa 70 kg, se encuentra en reposo y desea saber cuantas 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.
- 14) 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 01 el descuento es del 10% y si la clave es 02 el descuento en del 20% (solo existen dos claves).
- 15) Hacer un algoritmo que calcule el total a pagar por la compra de camisas. Si se compran tres camisas o mas se aplica un descuento del 20% sobre el total de la compra y si son menos de tres camisas un descuento del 10%
- 16) Una empresa quiere hacer una compra de varias piezas de la misma clase a una fábrica de refacciones. La empresa, dependiendo del monto total de la compra, decidirá que hacer para pagar al fabricante.

Si el monto total de la compra excede de \$500 000 la empresa tendrá la capacidad de invertir de su propio dinero un 55% del monto de la compra, pedir prestado al banco un 30% y el resto lo pagara solicitando un crédito al fabricante.

Si el monto total de la compra no excede de \$500 000 la empresa tendrá capacidad de invertir de su propio dinero un 70% y el restante 30% lo pagara solicitando crédito al fabricante.

El fabricante cobra por concepto de intereses un 20% sobre la cantidad que se le pague a crédito.

- 17) Leer 2 números; si son iguales que los multiplique, si el primero es mayor que el segundo que los reste y si no que los sume.
- 18) Leer tres números diferentes e imprimir el número mayor de los tres.
- 19) Determinar la cantidad de dinero que recibirá un trabajador por concepto de las horas extras trabajadas en una empresa, sabiendo que cuando las horas de trabajo exceden de 40, el resto se consideran horas extras y que estas se pagan al doble de una hora normal cuando no exceden de 8; si las horas extras exceden de 8 se pagan las primeras 8 al doble de lo que se pagan las horas normales y el resto al triple.
- 20) Calcular la utilidad que un trabajador recibe en el reparto anual de utilidades si este se le asigna como un porcentaje de su salario mensual que depende de su antigüedad en la empresa de acuerdo con la siguiente tabla:

| Tiempo | Utilidad |
|---------------------------------|-----------------|
| Menos de 1 año | 5 % del salario |
| 1 año o más y menos de 2 años | 7% del salario |
| 2 años o más y menos de 5 años | 10% del salario |
| 5 años o más y menos de 10 años | 15% del salario |
| 10 años o más | 20% del salario |

- 21) En una tienda de descuento se efectúa una promoción en la cual se hace un descuento sobre el valor de la compra total según el color de la bolita que el cliente saque al pagar en caja. Si la bolita es de color blanco no se le hará descuento alguno, si es verde se le hará un 10% de descuento, si es amarilla un 25%, si es azul un 50% y si es roja un 100%. Determinar la cantidad final que el cliente deberá pagar por su compra. se sabe que solo hay bolitas de los colores mencionados.
- 22) 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 mas 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 mas y una antigüedad en su empleo de 25 años o mas.

Determinar en que tipo de jubilación, quedara adscrita una persona.

EJERCICIOS PROPUESTOS DE CICLOS

- 1) Calcular el promedio de un alumno que tiene 7 calificaciones en la materia de Diseño Estructurado de Algoritmos
- 2) Leer 10 números y obtener su cubo y su cuarta.
- 3) Leer 10 números e imprimir solamente los números positivos
- 4) Leer 20 números e imprimir cuantos son positivos, cuantos negativos y cuantos neutros.
- 5) Leer 15 números negativos y convertirlos a positivos e imprimir dichos números.
- 6) Suponga que se tiene un conjunto de calificaciones de un grupo de 40 alumnos. Realizar un algoritmo para calcular la calificación media y la calificación mas baja de todo el grupo.
- 7) Calcular e imprimir la tabla de multiplicar de un número cualquiera. Imprimir el multiplicando, el multiplicador y el producto.
- 8) Simular el comportamiento de un reloj digital, imprimiendo la hora, minutos y segundos de un día desde las 0:00:00 horas hasta las 23:59:59 horas
- 9) 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 cuanto 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.
- 10) En una empresa se requiere calcular el salario semanal de cada uno de los n obreros que laboran en ella. El salario se obtiene de la siguiente forma:

Si el obrero trabaja 40 horas o menos se le paga \$20 por hora

Si trabaja mas de 40 horas se le paga \$20 por cada una de las primeras 40 horas y \$25 por cada hora extra.

- 11) Determinar cuantos hombres y cuantas mujeres se encuentran en un grupo de n personas, suponiendo que los datos son extraídos alumno por alumno.
- 12) El Depto. de Seguridad Publica y Transito del D.F. desea saber, de los n autos que entran a la ciudad de México, 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 siguiente relación:

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

- 13) Obtener el promedio de calificaciones de un grupo de n alumnos.
- 14) Una persona desea invertir su dinero en un banco, el cual le otorga un 2% de interés. Cual será la cantidad de dinero que esta persona tendrá al cabo de un año si la ganancia de cada mes es reinvertida?
- 15) Calcular el promedio de edades de hombres, mujeres y de todo un grupo de alumnos.
- 16) Encontrar el menor valor de un conjunto de n números dados.
- 17) Encontrar el mayor valor de un conjunto de n números dados.
- 18) 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 todos los clientes que pasaron por su caja.
- 19) Cinco miembros de un club contra la obesidad desean saber cuanto han bajado o subido de peso desde la ultima vez que se reunieron. Para esto se debe realizar un ritual de pesaje en donde cada uno se pesa en diez básculas distintas para así tener el promedio más exacto de su peso. Si existe diferencia positiva entre este promedio de peso y el peso de la última vez que se reunieron, significa que subieron de peso. Pero si la diferencia es negativa, significa que bajaron. Lo que el problema requiere es que por cada persona se imprima un letrero que diga: "SUBIO" o "BAJO" y la cantidad de kilos que subió o bajo de peso.
- 20) Se desea obtener el promedio de g grupos que están en un mismo año escolar; siendo que cada grupo puede tener n alumnos que cada alumno puede llevar m materias y que en todas las materias se promedian tres calificaciones para obtener el promedio de la materia. Lo que se desea desplegar es el promedio de los grupos, el promedio de cada grupo y el promedio de cada alumno.
- 21) En una tienda de descuento las personas que van a pagar el importe de su compra llegan a la caja y sacan una bolita de color, que les dirá que descuento tendrán sobre el total de su compra. Determinar la cantidad que pagara cada cliente desde que la tienda abre hasta que cierra. Se sabe que si el color de la bolita es rojo el cliente obtendrá un 40% de descuento; si es amarillo un 25% y si es blanco no obtendrá descuento.
- 22) En un supermercado una ama de casa pone en su carrito los artículos que va tomando de los estantes. La señora quiere asegurarse de que el cajero le cobre bien lo que ella ha comprado, por lo que cada vez que toma un articulo anota su precio junto con la cantidad de articulos iguales que ha tomado y determina cuanto dinero gastara en ese articulo; a esto le suma lo que ira gastando en los demás artículos, hasta que decide que ya tomo todo lo que necesitaba. Ayúdale a esta señora a obtener el total de sus compras.
- 23) un teatro otorga descuentos según la edad del cliente. 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:

| Categorías | 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 % |

- 24) La presión, volumen y temperatura de una masa de aire se relacionan por la formula:

$$Masa = \left(\frac{Presión * Volumen}{0.37 * (temperatura + 460)} \right)$$

Calcular el promedio de masa de aire de los neumáticos de n vehículos que están en compostura en un servicio de alineación y balanceo. Los vehículos pueden ser motocicletas o automóviles.

- 25) Determinar la cantidad semanal de dinero que recibirá cada uno de los n obreros de una empresa. Se sabe que cuando las horas que trabajo un obrero exceden de 40, el resto se convierte en horas extras que se pagan al doble de una hora normal, cuando no exceden de 8; cuando las horas extras exceden de 8 se pagan las primeras 8 al doble de lo que se paga por una hora normal y el resto al triple.
- 26) En una granja se requiere saber alguna información para determinar el precio de venta por cada kilo de huevo. Es importante determinar el promedio de calidad de las n gallinas que hay en la granja. La calidad de cada gallina se obtiene según la formula:

$$Calidad = \left(\frac{Peso_Gallina * Altura_Gallina}{Número_Huevos_que_pone} \right)$$

Finalmente para fijar el precio del kilo de huevo, se toma como base la siguiente tabla:

| PRECIO TOTAL DE CALIDAD | PESO POR KILO DE HUEVO |
|----------------------------|----------------------------|
| mayor o igual que 15 | 1.2 * promedio de calidad |
| mayor que 8 y menor que 15 | 1.00 * promedio de calidad |
| menor o igual que 8 | 0.80 * promedio de calidad |

- 27) En la Cámara de Diputados se levanta una encuesta con todos los integrantes con el fin de determinar que porcentaje de los n diputados esta a favor del Tratado de Libre Comercio, que porcentaje esta en contra y que porcentaje se abstiene de opinar.
- 28) Una persona que va de compras a la tienda "Enano, S.A.", decide llevar un control sobre lo que va comprando, para saber la cantidad de dinero que tendrá que pagar al llegar a la caja. La tienda tiene una promoción del 20% de descuento sobre aquellos artículos cuya etiqueta sea roja. Determinar la cantidad de dinero que esta persona deberá pagar.
- 29) Un censador recopila ciertos datos aplicando encuestas para el último Censo Nacional de Población y Vivienda. Desea obtener de todas las personas que alcance a encuestar en un día, que porcentaje tiene estudios de primaria, secundaria, carrera técnica, estudios profesionales y estudios de posgrado.
- 30) Un jefe de casilla desea determinar cuantas personas de cada una de las secciones que componen su zona asisten el día de las votaciones. Las secciones son: norte, sur y centro. También desea determinar cual es la sección con mayor número de votantes.
- 31) Un negocio de copias tiene un limite de producción diaria de 10 000 copias si el tipo de impresión es offset y de 50 000 si el tipo es estándar. Si hay una solicitud de un el empleado tiene que verificar que las copias pendientes hasta el momento y las copias solicitadas no excedan del limite de producción. Si el limite de producción se excediera el trabajo solicitado no podría ser aceptado. El empleado necesita llevar un buen control de las copias solicitadas hasta el momento para decidir en forma rápida si los trabajos que se soliciten en el día se deben aceptar o no.
- 32) Calcular la suma siguiente: $100 + 98 + 96 + 94 + \dots + 0$ en este orden
- 33) Leer 50 calificaciones de un grupo de alumnos. Calcule y escriba el porcentaje de reprobados. Tomando en cuenta que la calificación mínima aprobatoria es de 70.
- 34) Leer por cada alumno de Diseño estructurado de algoritmos su número de control y su calificación en cada una de las 5 unidades de la materia. Al final que escriba el numero de control del alumno que obtuvo mayor promedio. Suponga que los alumnos tienen diferentes promedios.
- 35) El profesor de una materia desea conocer la cantidad de sus alumnos que no tienen derecho al examen de nivelación. Diseñe un algoritmo que lea las calificaciones obtenidas en las 5 unidades por cada uno de los 40 alumnos y escriba la cantidad de ellos que no tienen derecho al examen de nivelación.
- 36) Leer los 250,000 votos otorgados a los 3 candidatos a gobernador e imprimir el número del candidato ganador y su cantidad de votos.
- 37) Suponga que tiene usted una tienda y desea registrar las ventas en su computadora. Diseñe un algoritmo que lea por cada cliente, el monto total de su compra. Al final del día que escriba la cantidad total de ventas y el numero de clientes atendidos.
- 38) Suponga que tiene una tienda y desea registrar sus ventas por medio de un computador. Diseñe un pseudocódigo que lea por cada cliente:
- El monto de la venta,
 - Calcule e imprima el IVA,
 - Calcule e imprima el total a pagar,
 - Lea la cantidad con que paga el cliente,
 - Calcule e imprime el cambio.
- Al final del día deberá imprimir la cantidad de dinero que debe haber en la caja.