

TALLER DE ALGORITMOS LPP

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. Un maestro desea saber qué porcentaje de hombres y que porcentaje de mujeres hay en un grupo de estudiantes.
5. Realizar un algoritmo que calcule la edad de una persona.
6. Dada una cantidad en pesos, obtener la equivalencia en dólares, asumiendo que la unidad cambiaría es un dato desconocido.
7. Calcular el número de pulsaciones que una persona debe tener por cada 10 segundos de ejercicio, si la fórmula es:
$$\text{num. Pulsaciones} = (220 - \text{edad})/10$$
8. Calcular el nuevo salario de un obrero si obtuvo un incremento del 25% sobre su salario anterior.
9. En un hospital existen tres áreas: Cirugía, Pediatría, Traumatología. El presupuesto anual del hospital se reparte conforme a la sig. tabla:

Área	Porcentaje del presupuesto
Cirugía	40%
Traumatología	30%
Pediatría	30%

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

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

11. Todos los lunes, miércoles y viernes, una persona corre la misma ruta y cronometra los tiempos obtenidos. Determinar el tiempo promedio que la persona tarda en recorrer la ruta en una semana cualquiera.
12. Tres personas deciden invertir su dinero para fundar una empresa. Cada una de ellas invierte una cantidad distinta. Obtener el porcentaje que cada quien invierte con respecto a la cantidad total invertida.
13. 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.

14. En un almacén se hace un 20% de descuento a los clientes cuya compra supere el \$500.000 ¿Cuál será la cantidad que pagara una persona por su compra?
15. Un obrero necesita calcular su salario semanal, el cual se obtiene de la sig. 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.
16. 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 \$70.000 y en ese caso desea saber cuánto dinero tendrá finalmente en su cuenta.
17. Que lea dos números y los imprima en forma ascendente
18. 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

19. 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 es del 20% (solo existen dos claves).
20. 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%
21. 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 qué 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.
22. Calcular el total que una persona debe pagar en un almacén 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.
23. 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.
24. 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:
número. Pulsaciones = $(220 - \text{edad})/10$ y si el sexo es masculino:
número. Pulsaciones = $(210 - \text{edad})/10$
25. Una compañía de seguros está abriendo un departamento 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.

26. En una escuela la colegiatura de los alumnos se determina según el número de materias que cursan. El costo de todas las materias es el mismo.

Se ha establecido un programa para estimular a los alumnos, el cual consiste en lo siguiente: si el promedio obtenido por un alumno en el último periodo es mayor o igual que 9, se le hará un descuento del 30% sobre la colegiatura y no se le cobrará IVA; si el promedio obtenido es menor que 9 deberá pagar la colegiatura completa, la cual incluye el 10% de IVA.

Obtener cuanto debe pagar un alumno.

27. Una empresa de bienes raíces ofrece casas de interés social, bajo las siguientes condiciones: Si los ingresos del comprador son menores de \$8000 o más el enganche será del 15% del costo de la casa y el resto se distribuirá en pagos mensuales, a pagar en diez años. Si los ingresos del comprador son menos de \$8000 o más el enganche será del 30% del costo de la casa y el resto se distribuirá en pagos mensuales a pagar en 7 años.

La empresa quiere obtener cuanto debe pagar un comprador por concepto de enganche y cuanto por cada pago parcial.

28. El gobierno ha establecido el programa SAR (Sistema de Ahorro para el Retiro) que consiste en que los dueños de la empresa deben obligatoriamente depositar en una cuenta bancaria un porcentaje del salario de los trabajadores; adicionalmente los trabajadores pueden solicitar a la empresa que deposite directamente una cuota fija o un porcentaje de su salario en la cuenta del SAR, la cual le será descontada de su pago.

Un trabajador que ha decidido aportar a su cuenta del SAR desea saber la cantidad total de dinero que estará depositado a esa cuenta cada mes, y el pago mensual que recibirá.

29. Una persona desea iniciar un negocio, para lo cual piensa verificar cuánto dinero le prestara el banco por hipotecar su casa. Tiene una cuenta bancaria, pero no quiere disponer de ella a menos que el monto por hipotecar su casa sea muy pequeño. Si el monto de la hipoteca es menor que \$100.000.000 entonces invertirá el 50% de la inversión total y un socio invertirá el otro 50%. Si el monto de la hipoteca es de \$ 100.000.000 o más, entonces invertirá el monto total de la hipoteca y el resto del dinero que se necesite para cubrir la inversión total se repartirá a partes iguales entre el socio y el.

30. El gobierno del estado de México desea reforestar un bosque que mide determinado número de hectáreas. Si la superficie del terreno excede a 1 millón de metros cuadrados, entonces decidirá sembrar de la sig. manera:

Porcentaje de la superficie del bosque	
Tipo de árbol	
70%	pino
20%	oyamel
10%	cedro

Si la superficie del terreno es menor o igual a un millón de metros cuadrados, entonces decidirá sembrar de la sig manera:

Porcentaje de la superficie del bosque		Tipo de árbol
50%		pino
30%		oyamel
20%		cedro

El gobierno desea saber el número de pinos, oyameles y cedros que tendrá que sembrar en el bosque, si se sabe que en 10 metros cuadrados caben 8 pinos, en 15 metros cuadrados caben 15 oyameles y en 18 metros cuadrados caben 10 cedros. También se sabe que una hectárea equivale a 10 mil metros cuadrados.

31. Una fábrica ha sido sometida a un programa de control de contaminación para lo cual se efectúa una revisión de los puntos IMECA generados por la fábrica. El programa de control de contaminación consiste en medir los puntos IMECA que emite la fábrica en cinco días de una semana y si el promedio es superior a los 170 puntos entonces tendrá la sanción de parar su producción por una semana y una multa del 50% de las ganancias diarias cuando no se detiene la producción. Si el promedio obtenido de puntos IMECA es de 170 o menor entonces no tendrá ni sanción ni multa. El dueño de la fábrica desea saber cuánto dinero perderá después de ser sometido a la revisión.
32. Una persona se encuentra con un problema de comprar un automóvil o un terreno, los cuales cuestan exactamente lo mismo. Sabe que mientras el automóvil se devalúa, con el terreno sucede lo contrario. Esta persona comprara el automóvil si al cabo de tres años la devaluación de este no es mayor que la mitad del incremento del valor del terreno. Ayúdale a esta persona a determinar si debe o no comprar el automóvil.
33. 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.
34. Leer tres números diferentes e imprimir el número mayor de los tres.
35. 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.

36. 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 sig. 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

37. 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.

38. El IMSS requiere clasificar a las personas que se jubilaran en el año de 2027. 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.

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

39. 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

40. En un almacén de llantas se ha establecido una promoción de las llantas marca "Ponchadas", dicha promoción consiste en lo siguiente:

Si se compran menos de cinco llantas el precio es de \$300 cada una, de \$250 si se compran de cinco a 10 y de \$200 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.

41. En un juego de preguntas a las que se responde “Si” o “No” gana quien responda correctamente las tres preguntas. Si se responde mal a cualquiera de ellas ya no se pregunta la siguiente y termina el juego. Las preguntas son:

1. Colon descubrió América?
2. La independencia de México fue en el año 1810?
3. The Doors fue un grupo de rock Americano?

42. Un proveedor de estéreos ofrece un descuento del 10% sobre el precio sin IVA, de algún aparato si este cuesta \$2000 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.

43. 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.

44. El dueño de una empresa desea planificar las decisiones financieras que tomara en el siguiente año. La manera de planificarlas depende de lo siguiente:

Si actualmente su capital se encuentra con saldo negativo, pedirá un préstamo bancario para que su nuevo saldo sea de \$100.000.000. Si su capital tiene actualmente un saldo positivo pedirá un préstamo bancario para tener un nuevo saldo de \$200.000.000, pero si su capital tiene actualmente un saldo superior a los \$2000.000.000 no pedirá ningún préstamo.

Posteriormente repartirá su presupuesto de la siguiente manera.

\$50.000.000 para equipo de cómputo

\$20.000.000 para mobiliario y el resto la mitad será para la compra de insumos y la otra para otorgar incentivos al personal.

Desplegar que cantidades se destinaran para la compra de insumos e incentivos al personal y, en caso de que fuera necesario, a cuánto ascendería la cantidad que se pediría al banco.

45. Tomando como base los resultados obtenidos en un laboratorio de análisis clínicos, un médico determina si una persona tiene anemia o no, lo cual depende de su nivel

de hemoglobina en la sangre, de su edad y de su sexo. Si el nivel de hemoglobina que tiene una persona es menor que el rango que le corresponde, se determina su resultado como positivo y en caso contrario como negativo. La tabla en la que el medico se basa para obtener el resultado es la siguiente:

EDAD	NIVEL HEMOGLOBINA
0 - 1 mes	13 - 26 g%
> 1 y <= 6 meses	10 - 18 g%
> 6 y <= 12 meses	11 - 15 g%
> 1 y <= 5 años	11.5 - 15 g%
> 5 y <= 10 años	12.6 - 15.5 g%
> 10 y <= 15 años	13 - 15.5 g%
Mujeres > 15 años	12 - 16 g%
Hombres > 15 años	14 - 18 g%

46. Una institución educativa estableció un programa para estimular a los alumnos con buen rendimiento académico y que consiste en lo siguiente:

Si el promedio es de 9.5 o más y el alumno es de preparatoria, entonces este podrá cursar 55 unidades y se le hará un 25% de descuento.

Si el promedio es mayor o igual a 9 pero menor que 9.5 y el alumno es de preparatoria, entonces este podrá cursar 50 unidades y se le hará un 10% de descuento.

Si el promedio es mayor que 7 y menor que 9 y el alumno es de preparatoria, este podrá cursar 50 unidades y no tendrá ningún descuento.

Si el promedio es de 7 o menor, el número de materias reprobadas es de 0 a 3 y el alumno es de preparatoria, entonces podrá cursar 45 unidades y no tendrá descuento.

Si el promedio es de 7 o menor, el número de materias reprobadas es de 4 o más y el alumno es de preparatoria, entonces podrá cursar 40 unidades y no tendrá ningún descuento.

Si el promedio es mayor o igual a 9.5 y el alumno es de profesional, entonces podrá cursar 55 unidades y se le hará un 20% de descuento.

Si el promedio es menor de 9.5 y el alumno es de profesional, entonces podrá cursar 55 unidades y no tendrá descuento.

Obtener el total que tendrá que pagar un alumno si la colegiatura para alumnos de profesional es de \$300 por cada cinco unidades y para alumnos de preparatoria es de \$180 por cada cinco unidades.

47. Que lea tres números diferentes y determine el número medio del conjunto de los tres números (el número medio es aquel número que no es ni mayor, ni menor).

48. Hacer un organigrama que calcule el total de una factura, partiendo de una lista de parejas importe, IVA. La lista finaliza cuando el importe sea 0. El IVA puede ser el 4%,

el 7% o el 16%, en cualquier otro caso se rechazan importe e IVA y se deben introducir de nuevo. Finalmente hay que realizar un descuento, en función de la suma de los importes, dicho descuento es del 0% si es menor que 1000, es del 5% si es mayor o igual que 1000 y menor que 10000 y es de un 10% si es mayor o igual que 10000. El descuento se debe aplicar a la suma de los importes y a la suma de los IVA.

49. Hacer un programa que calcule n términos de la serie Fibonacci
50. Un año es bisiesto si es múltiplo de 4, exceptuando los múltiplos de 100, que sólo son bisiestos cuando son múltiplos además de 400, por ejemplo el año 1900 no fue bisiesto, pero el año 2000 sí fue. Hacer un programa que dado un año A nos diga si es o no bisiesto.
51. Hacer un programa que dados un día D, un mes M y un año A, calcule cual es el día siguiente. Se debe tener en cuenta que en los años bisiestos Febrero tiene 29 días y en los no bisiestos 28.