**Pregunta 1**

Los afiliados a la APF que tienen 65 años pueden retirar un porcentaje de su fondo. Para ello una persona quiere invertir el dinero en un banco como depósito a plazo fijo. Para ello, necesita saber ¿Cuál será el rendimiento de su dinero en un tiempo determinado? Las tasas que ofrece el banco van de acuerdo al rango de dinero invertido de acuerdo a la siguiente tabla:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tipo de Producto | Rango de montos | Interés mensual |
| Rango A | Hasta 10,000 | 4% |
| Rango B | Hasta 50,000 | 6% |
| Rango C | Hasta 100,000 | 8% |
| Rango D | >100,000 | 10% |

Con esta tasa de interés se debe calcular el interés que generará en el tiempo por el monto ingresado. Tomando en cuenta que el interés es capitalizable mes a mes, es decir que para un nuevo cálculo de intereses, se calcula sobre el monto más los intereses del período anterior.

El usuario indicará al sistema el monto a invertir y el tiempo que desea invertir. El sistema le dará el monto ganado por concepto de intereses al final del periodo.

Por ejemplo si la persona invierte 10000 soles para un plazo de tres meses el cálculo es el siguiente:

1er mes: (10000 \* 0.04) = 400 por lo que el nuevo monto es 10400

2do mes: (10400 \* 0.04) = 416 por lo que el nuevo monto es 10816

3er mes: (10816 \* 0.04) = 432.64 por lo que el monto final es: 11248.64

Desarrollar el programa que permita a la persona saber cuánto ganará al final del periodo.

**Pregunta 2**

Una reconocida empresa de venta de gas natural, desea una aplicación que permita calcular el total a pagar por una persona u empresa dependiendo de los metros cúbicos (m3) consumidos y su tipo de contrato.

Existen dos tipos de contrato:

El contrato "residencial" (r) permite que los 28 primeros m3 sean gratis, los siguientes 122 se paguen a tarifa de 2.1 soles y a partir del m3 123 en adelante se paguen a 1.5 soles.

Por otro lado el contrato "comercial" (c) permite que los 400 primeros m3 se paguen a 1.8 soles y a partir del 401 se pague a 2.5 soles.

1. Desarrollar un subprograma que permita a un usuario con contrato residencial calcular el total a pagar
2. Desarrollar un subprograma que permita a un usuario con contrato comercial calcular el total a pagar
3. Desarrollar un subprograma que, recibiendo la cantidad de m3 y el tipo de contrato pueda retornar el total a pagar.

**Pregunta 3**

La bóveda principal de la empresa de seguridad “Super seguro” tiene un procedimiento automático para ser abierta. Dicho procedimiento consiste en que la bóveda debe ser abierta por dos personas que ingresan su clave de seguridad al mismo tiempo en los dos teclados que se encuentran a ambos lados de la puerta de la bóveda. Cada clave de seguridad tiene un código de 10 dígitos.

Las dos claves se generan al mismo tiempo en las primeras horas del día todos los días.

La forma de encriptación es la siguiente: Se generan dos números iguales de diez dígitos. Luego se genera al azar un número de un dígito, dígito clave, que será el que sirva para encriptar uno de los dos números. El número se encripta de la siguiente forma: Se le suma a cada dígito del número el dígito clave. Si el dígito resultante es mayor que 10, solo se debe registrar el último dígito.

Luego, cuando se registran las dos claves de seguridad, el sistema aplica el encriptamiento al segundo número y lo compara con el primero. Si ambos son iguales, el sistema procede a la apertura de la bóveda.

Por ejemplo, si el número inicial es 1234567890 y el dígito clave es 8, el número resultante encriptado es 9012345678. Por lo tanto se asigna a uno de los agentes de seguridad el código 9012345678 como primera clave y al otro el número 1234567890 como segunda clave.

Cuando necesiten abrir la bóveda, cada uno de ellos debe registrar su número. El sistema aplica el mismo algoritmo a la segunda clave de seguridad y si el resultado es igual al primer número la bóveda se abrirá.

Se pide desarrollar lo siguiente:

1. Subprograma que permita calcular la encriptación del primer número.
2. Subprograma que permita comparar ambos números e indicar si la bóveda abrirá.

**Pregunta 4**

Una persona vende las tierras de su abuelo al gobierno por la cantidad de $10000. Suponga que esta persona ha colocado el dinero en una cuenta de plazo fijo que paga 1% mensual. ¿Cuánto vale su inversión, al cabo de X años?, sabiendo que el banco incrementa su tasa de interés en 0.5% cada 3 años. El importe del interés se obtiene aplicando el porcentaje del interés al monto más los intereses ganados en los meses anteriores.

Se le solicita lo siguiente:

1. Calcular el porcentaje del interés en el último mes
2. Calcular el importe del interés ganado en el último mes
3. Calcular el importe total (incluye los intereses)

**Pregunta 5**

Una empresa de juegos online pretende implementar el juego de tragamonedas online. Al momento ya cuentan con el algoritmo que le permite mostrar los números generados al azar. Lo que queda pendiente y necesitan que usted los apoye es para determinar los premios en base al número generado.

El número generado puede ser de 4, 5 o 6 dígitos. Dependiendo de la cantidad de dígitos de la jugada los premios pueden variar. El premio mayor de una jugada se da si es que todos los dígitos del número son iguales a 7.

La empresa está solicitando lo siguiente:

1. Una subrutina que permita determinar si es que la jugada tiene todos los dígitos iguales.
2. Usa subrutina que permita determinar si es que el jugador obtuvo el premio mayor.
3. Si un jugador obtiene el premio mayor, su apuesta se multiplica de la siguiente manera:

* Si la jugada es de 4 números, la ganancia se multiplica por 4 el monto apostado.
* Si la jugada es de 5 números, la ganancia se multiplica por 6 el monto apostado.
* Si la jugada es de 6 números, la ganancia se multiplica por 10 el monto apostado.

Determinar cuánto fue la ganancia obtenida por una jugada ganadora de premio mayor

**Pregunta 6**

Desarrollar un programa que permita calcular el poder del último inmortal.

Un total de N personajes de la película “Los inmortales” aparecen en escena, todos con un mismo poder X. Cuando un inmortal elimina a otro, su poder se ve multiplicado por el del rival eliminado. Al final debe quedar un solo inmortal.

**Pregunta 7**

Un caracol sube por una pendiente que mide hasta la cima M metros. De día sube 3 metros y de noche se resbala 1.5 metros. Una vez que llega a la cima ya no resbala. Desarrolle un programa que permita obtener la cantidad de días que se demora el caracol en llegar a la cima.

**Pregunta 8**

Desarrollar un programa que permita obtener los factores primos (sin incluir el numero 1) de cualquier número N mayor que 1. Al multiplicar los factores primos se obtiene el numero N

Por ejemplo: Los factores primos de 12 son 2, 2, 3;

Los factores primos de 360 son 2, 2, 2, 3, 3, 5.

**Pregunta 9**

Un número N1 es amigo de otro número N2, si la suma de los divisores del número N1 es igual al número N2 y la suma de los divisores del número N2 es igual al número n1.

No se toma al mismo número como divisor

Por ejemplo

Los divisores de 220 son 1, 2, 4, 5, 10, 11, 20, 22, 44, 55 la suma es 284

Los divisores de 284 son 1, 2, 4, 71, 142; la suma es 220

**Pregunta 10**

Una empresa tiene como reglamento dar aumento de sueldo a sus trabajadores todos los años, el porcentaje de aumento está dado de acuerdo al tipo de trabajador: Gerente (g) o empleado (e). Los gerentes reciben un aumento del 14% anual y los empleados reciben el 8% anual. Cada 4 años en vez de 14% reciben 18% y en vez de 8% reciben 12% (dependiendo del tipo de trabajador).

Desarrollar los módulos que determinen el sueldo que tendrá un trabajador después de N años y el porcentaje de aumento de sueldo que ha obtenido comparando su sueldo original y su sueldo después de N años. Tenga en cuenta que los aumentos obtenidos van a su sueldo.

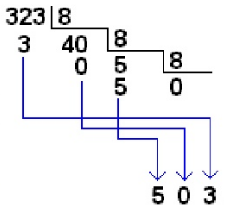
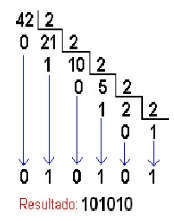
Se le solicita lo siguiente:

1. Calculo del sueldo después de N años
2. Calcular el porcentaje de aumento después de N años.
3. Calcular la suma del sueldo de un gerente y de un empleado después de N años.

**Pregunta 11**

Lo que normalmente utilizamos en el día a día son números en base 10, sin embargo existen otras bases en las cuales se pueden trabajar. Para el caso de los computadores, estos trabajan en código binario (base 2).

Para convertir un número de una base a otra base menor se debe de dividir el número en base 10 con la base deseada y formar el número en la nueva base con los residuos. Por ejemplo se pide convertir el número 42 en base 2 o el número 323 en base 8 de la siguiente manera:



Además para convertir un número de base 2 a base 10 se debe realizar lo siguiente: Se toma la cantidad binaria y se suman las potencias de 2 correspondientes a las posiciones de todos sus dígitos cuyo valor sea

101010 = 1\*25+0\*24+1\*23+0\*22+1\*21+0\*20 = 42

Se le solicita lo siguiente:

1. Dado un número en base 10, convertirlo a base 2
2. Dado un número en base 10, convertirlo a cualquier base menor a 10.
3. Dado un número en base 2, convertirlo a base 10.

**Pregunta 12**

Una persona adquirió un producto de alguna de las dos formas.

En ambas formas la condición del pago es que cada mes paga el doble de lo que pagó el mes anterior.

Por ejemplo si el primer mes paga S/5.00 el segundo paga S/10.00, el tercero paga S/ 20.00 y así sucesivamente.

* En la primera forma, debe pagar el producto en una cantidad de meses.
* En la segunda forma conoce la cuota del primer mes y el importe del producto, en este caso debe calcular en cuantos meses termina de pagar el producto

Se le solicita lo siguiente:

1. Calcular el importe a pagar – primera forma
2. Calcular cantidad de meses para pagar el producto – segunda forma

**Pregunta 13**

La serie de Fibonacci es una sucesión infinita de números naturales que comienza con los números 0 y 1. A partir de estos, “cada término <n> es la suma de los dos anteriores”: n = n-1 + n-2

La serie es **0 1 1 2 3 5 8 13** ...

Escriba la función que calcule el elemento "n" de la serie de fibonnaci:  donde “pos” es la posición a calcular

Además, debe escribir la función  (donde “pos” es la posición a calcular) que imprima el elemento “n” de la serie de la manera siguiente:

|  |  |
| --- | --- |
|  | Si pos = 5  El elemento 5 de la serie de Fibonacci es el número 3  Entonces, el número 3 debe ser impreso en 3 filas de la manera mostrada |
|  | Si pos = 7  El elemento 7 de la serie de Fibonacci es el número 8  Entonces, el número 8 debe ser impreso en 8 filas de la manera mostrada |

Considere que “\t” es un tabulador y “\n” es un salto de línea.

**Pregunta 14**

Dado un número con varios dígitos, escriba una función que muestre cual es el dígito que más se repite en él.



Donde “numero” es el numero con varios digitos en donde hay que buscar lo solicitado.

**Pregunta 15**

El Hospital “Mi Buen Jesús”, lo contrata para que implemente un programa informático, que permita al personal médico calcular la cantidad de días que se demora un paciente para eliminar de su cuerpo la medicina ingerida.

Sabiendo que cada día elimina el 20% de la medicina que queda en su cuerpo.

Ejemplo: Un paciente recibe una cantidad de 100 mg. de una medicina. El primer día elimina 20 mg, y le queda 80ml., el segundo día elimina 16mg y le queda 64mg. Así sucesivamente hasta que el cuerpo contenga 1 o menos mg de la medicina.

1. Calcular los días que deben pasar para que quede solo un mg o menos de medicina
2. Calcular cuanta medicina tiene el cuerpo después de D días
3. Calcular los días que tarda una persona para eliminar el X% de la cantidad original.

**Pregunta 16  REPETIDO con 12**

Una persona adquirió un producto de alguna de las dos formas.

En ambas formas la condición del pago es que cada mes paga el doble de lo que pagó el mes anterior.

Por ejemplo si el primer mes paga S/5.00 el segundo paga S/10.00, el tercero paga S/ 20.00 y así sucesivamente.

En la primera forma, debe pagar el producto en una cantidad de meses.

En la segunda forma conoce la cuota del primer mes y el importe del producto, en este caso debe calcular en cuantos meses termina de pagar el producto

Se le solicita lo siguiente:

1. Calcular el importe a pagar – primera forma
2. Calcular cantidad de meses para pagar el producto – segunda forma

**Pregunta 17**

El Banco “Presta Cash” está ofreciendo un producto de depósito a plazo especial para aquellas personas que han retirado más del 90% del fondo que tenían en su AFP. El cliente solo tiene que presentar su certificado de la AFP donde indique que ha retirado su fondo de jubilación.

El producto ofrece una tasa especial que va creciendo cada 4 meses. La forma de cálculo del interés es compuesto capitalizable de manera mensual.

Por ejemplo, si el cliente recibe una tasa inicial de 2% mensual, al cuarto mes se le aumentará la tasa a 3%, luego después de 4 meses, es decir al mes 7 se le incrementará a 4%, luego al mes 10 se le incrementará a 5% y así sucesivamente.

En la siguiente tabla se muestra el cálculo para un depósito de S/. 60,000 a una tasa inicial de 2% por 4 meses:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mes** | **Capital** | **Tasa Interés** | **Intereses** | **Nuevo Capital** |
| 1 | 60,000.00 | 2% (0.02) | 1,200.00 | 61,200.00 |
| 2 | 61,200.00 | 2% (0.02) | 1,224.00 | 62,424.00 |
| 3 | 62,424.00 | 2% (0.02) | 1,248.48 | 63,672.48 |
| 4 | 63,672.48 | 3% (0.03) | 1,910.17 | 65,582.65 |

Se pide desarrollar lo siguiente:

1. Subprograma que devuelva la última tasa que recibió el cliente al cabo de un determinado período de meses.
2. Subprograma que calcule el interés total que la persona recibirá al cabo de un determinado período de meses.
3. Subprograma que calcule el importe total que la persona recibirá al cabo de un determinado período de meses.

**Pregunta 18**

Desarrollar las siguientes funciones que, para un número de N cifras, permita:

1. Calcular el promedio de los dígitos del número.
2. Determinar el dígito cuyo valor es más alto entre todos los dígitos del número.
3. Determinar si la suma de los dígitos pares del número es igual a la suma de los dígitos impares del número.

**Pregunta 19**

La serie de Fibonacci es una sucesión infinita de números naturales en donde la sucesión comienza con los números 0 y 1. A partir de estos, “cada término es la suma de los dos anteriores”.

Se pide implementar el programa que:

1. Dada una posición devuelva el número Fibonacci ubicado en dicha posición
2. Dada una posición devuelva toda la secuencia Fibonacci hasta dicha posición.

Puede consultar los siguientes enlaces para mayor información:

[https://es.wikipedia.org/wiki/Sucesi%C3%B3n\_de\_Fibonacci](https://es.wikipedia.org/wiki/Sucesión_de_Fibonacci)

<https://www.easycalculation.com/es/algebra/Fibbo.php>

**Pregunta 20**

Dados dos números enteros, se pide hallar el Máximo común divisor.

Se calcula el MCD con el resto de dividir el valor absoluto del número mayor por el número menor. Nos quedamos con el resto de la división y el valor menor que teníamos. Repetimos el proceso hasta que el menor valor sea cero.

Ejemplo: el máximo común divisor de 6 y 10:

mcd(6 , 10) = mcd(10 , 6) = mcd(6 , 4) = mcd(4 , 2) = mcd(2 , 0)

El proceso termina cuando el valor menor llega a cero.

Nota: Usted puede implementar otro algoritmo de cálculo del MCD.

**Pregunta 21**

Una persona desea contratar un seguro en la modalidad de ahorro inversión por lo cual está analizando dos propuestas:

La primera es contratar una póliza que paga una tasa de retorno de 3% mensual sobre el monto inicial contratado. Pero tiene una cláusula indicando que mes a mes el monto contratado se incrementa con la ganancia obtenida (el monto contratado del mes “n” es igual al monto de contratado del mes “n-1” más la ganancia del mes “n-1”).

La segunda propuesta es contratar una póliza con tasa fluctuante. Esta opción genera ganancias con una tasa de 3% mensual sobre el monto invertido inicial para los meses pares y un 1% mensual para los meses impares. Estos criterios se cumplen mientras la ganancia no supere el 10% del monto de la póliza contratada, luego de ello la tasa es flat a 1% hasta el final del plazo.

En ambas propuestas los plazos se indican en cantidad de meses, siendo la inversión inicial (firma del contrato) en el mes 1.

Implementar las siguientes rutinas:

1. Calcular la ganancia que se obtiene en la propuesta 1.
2. Calcular la ganancia que se obtiene en la propuesta 2
3. Dado un determinado plazo y monto de la póliza, determinar cuál es la mejor propuesta. Mostrar el texto “propuesta 1” o “propuesta 2” según sea el caso.

**Pregunta 22**

El numero RUC es un numero de 11 dígitos. El último digito es un numero verificador que sirve para saber si el numero RUC es válido (lo que no significa que esté asignado a un contribuyente). Se pide implementar el algoritmo de validación de RUC que consiste en:

Multiplicar cada uno de los primeros 10 dígito por un factor fijo, según su posición (el primer dígito por 5, el segundo por 4, y así sucesivamente \*3, \*2, \*7, \*6, \*5, \*4, \*3, \*2).

Sumar cada uno de los resultados del punto anterior.

Calcular el resto de dividir el resultado anterior por 11

Obtener el complemento a 11 (11 – resto obtenido del paso anterior).

Verificar si el dígito obtenido en el punto anterior coincide con el último dígito del RUC

Debe implementar dos rutinas:

1. Una rutina que a partir de un RUC dado, calcule el valor del digito verificador
2. Una rutina que dado un RUC, indique si es válido o no

Puede consultar mayor detalle en

[https://es.stackoverflow.com/questions/42957/c%C3%B3mo-validar-un-ruc-de-per%C3%BA](https://es.stackoverflow.com/questions/42957/cómo-validar-un-ruc-de-perú)

**Pregunta 23**

Desarrollar las siguientes funciones que, para un número de N cifras, permita:

1. Determinar el número de dígitos que tiene el número.
2. Calcular el promedio de los dígitos del número.
3. Determinar el dígito cuyo valor es el menor entre todos los dígitos del número.

**Pregunta 24**

Se está convocando a un concurso de plazas en la contraloría, se estima que los sueldos de los nuevos empleados serán según tres niveles según se muestra en la siguiente tabla, cada nivel tiene un sueldo según los puntajes obtenidos en las evaluaciones.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Examen escrito (EX1) | Examen oral (EX2) | Entrevista (EX3) | Sueldo |
| Nivel 1 | >= 95 | > 75 | > 70 | 12500 |
| Nivel 2 | > 70 y < 95 | > 70 | >70 | 9000 |
| Nivel 3 | >=65 y <=70 | >65 | >65 | 7500 |
| No ingresa | <65 | <65 | <60 | 0 |

Resultados de las evaluaciones

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| alumno | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ex1 | 97 | 78 | 92 | 89 | 97 | 88 | 96 | 75 | 68 |
| ex2 | 98 | 82 | 98 | 95 | 96 | 85 | 64 | 61 | 70 |
| ex3 | 97 | 96 | 94 | 89 | 76 | 77 | 85 | 87 | 68 |

1. Subprograma que dados los resultados de los 3 exámenes determine el sueldo que le corresponde
2. Subprograma que calcule el costo total a pagar en sueldos para un grupo de candidatos que aprueban el examen

**Pregunta 25**

Un nuevo operador de telefonía está ofreciendo planes de internet según la siguiente tabla:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Plan | Paquete de Datos (Mb) | Soles |
| Light | 50 Mb | 20 |
| MiniMega | 250 Mb | 30 |
| MegaMix | 640 Mb | 50 |
| SuperTera | 2048 Mb | 100 |

Además, si el usuario se excede el plan de datos contratado, las tarifas a cobrar por Mb excedido son:

|  |  |
| --- | --- |
| Consumo (Mb) | Soles / Mb |
| Hasta 100 Mb | 0.1 |
| De 101 a 500 Mb | 0.25 |
| De 501 a 1024 | 0.50 |
| Más de 1024 | 0.55 |

Por ejemplo si estamos en el plan MegaMix y se consumen 1050 MB se tendrá que pagar:

Hasta el límite del plan que es 640 Mb = 50 soles

1024-640 = 384 Mb de exceso \* 0.50 = 192 soles

1050 – 1024 = 26 Mb de exceso \* 0.55 = 14.3 soles

Total a pagar = 256.3 soles

En caso se consuma menos que el plan contratado, se debe pagar la tarifa del plan.

Se pide lo siguiente:

1. Subprograma que dado un plan devuelva la tarifa a pagar
2. Subprograma que dado un plan devuelva el plan de datos contratado
3. Subprograma que dado un plan contratado el consumo en Mb, devuelva el monto a pagar

**Pregunta 26**

Dado un número con muchos dígitos.

Se solicita lo siguiente:

1. Subprograma que dado un digito, indique cuantas se veces se repite
2. Subprograma que indique cual es el dígito que más se repite

Asuma que todos los textos están en minúsculas.

**Pregunta 27**

Una empresa desea calcular las importaciones de trigo del 2015. Para ello han adquirido la estadística del aumento previsto del año. Lo que se requiere es que se pueda calcular el momento correcto para comprar según los aumentos y disminuciones mensuales. El precio varía de mes en mes dependiendo de estos aumentos o disminuciones.

Se sabe que en enero, abril, julio y octubre el precio sufre un aumento del 15% mientras que en febrero, marzo, mayo y junio disminuye un 3% y en agosto, setiembre, noviembre y diciembre el precio disminuye un 2%.

El otro costo a tomar en cuenta es el de los costos de transporte que se sabe tiene la siguiente fluctuación enero, febrero, abril, julio, setiembre y octubre cuesta US1200 por contenedor. Marzo, mayo, junio, agosto, noviembre y diciembre el costo es de US1800 por cada contenedor. El mes será el mismo que el de la compra.

Se le pide desarrollar

1. Un programa que calcule el costo del trigo a un mes determinado considerando los aumentos y disminuciones.
2. Un programa que calcule el costo del transporte en un mes determinado.
3. Un programa que determine el costo total, tomando en cuenta el costo del trigo y el costo de transporte.

**Pregunta 28**

Un campus universitario está promoviendo el uso de vehículos eléctricos dentro de su comunidad para el desplazamiento. Para promover esta práctica, está brindando los vehículos a manera de préstamo por varios días a fin de que los usuarios se acostumbren al uso. Para ello ha catalogado a los usuarios de acuerdo a la siguiente tabla:

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de Usuario** | **Días de préstamo** |
| **Alumno** | 7 |
| **Profesor** | 15 |
| **Otro** | 5 |

Además de poder supervisar los días de préstamo también se debe poder calcular la mora en caso de que el usuario se demore en devolver los vehículos. Para ello se empieza con un valor y luego por cada día que va pasando se incrementa en un porcentaje establecido según la siguiente tabla:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de Usuario** | **Valor inicial en soles** | **% de incremento diario** |
| **Alumno** | 5 | 4.5% |
| **Profesor** | 10 | 7.0% |
| **Otro** | 15 | 9.5% |

La mora se calculará con un solo decimal.

Se le solicita lo siguiente:

1. Un subprograma que pueda indicar la cantidad de días de préstamo de un usuario dependiendo de su tipo.
2. Un subprograma que pueda indicar el porcentaje de incremento diario de la mora dependiendo del tipo de usuario.
3. Un subprograma que pueda indicar el valor inicial de la mora dependiendo del tipo de usuario.
4. Un subprograma que pueda calcular el valor de la mora si es que el préstamo del vehículo sobrepasa los días indicados.

**Pregunta 29**

Gasifero SAC, el operador de Gas ha instalado tuberías por casi toda la ciudad y ahora está ofreciendo masificar el uso del mismo según planes detallados en la siguiente tabla:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Plan | Consumo máximo Flat (m3) | Soles |
| MiVivienda | 10 m3 | 20 |
| Techo Propio | 10 m3 | 30 |
| Residencial | 20 m3 | 50 |
| Comercial | 40 m3 | 100 |

Además, si el usuario se excede el plan de consumo contratado, las tarifas a cobrar por m3 excedido son:

|  |  |
| --- | --- |
| Exceso de Consumo (m3) | Soles / m3 |
| Hasta 50 m3 | 1.5 |
| De 51 a 70 m3 | 2.5 |
| De 71 a 80 m3 | 3.5 |
| Más de 80 m3 | 5.0 |

Por ejemplo si estamos en el plan Techo Propio y se consumen 51 m3 se tendrá que pagar:

Hasta el límite del plan que es 10 m3 = 30 soles

Por los siguientes 40 m3 : 40 \* 1.5 = 60

Por el siguiente 1 m3 : 2.5

Total a pagar = 30 + 60 + 2.5 = 92.5 soles

En caso se consuma menos m3 que el plan contratado, se debe pagar la tarifa del plan.

Se pide lo siguiente:

1. Subprograma que dado el tipo de plan, devuelva la tarifa a pagar
2. Subprograma que dado un tipo de plan devuelva la cantidad de m3 contratados
3. Subprograma que dado un plan contratado y el consumo actual en m3, devuelva el monto a pagar

**Pregunta 30**

Crear un programa que reciba un número de n dígitos y realice lo siguiente:

1. Promediar los dígitos del número y contar cuantos dígitos superan el promedio obtenido.
2. Comparar la suma de los dígitos pares versus los dígitos impares e indicar quienes son los que suman el mayor valor

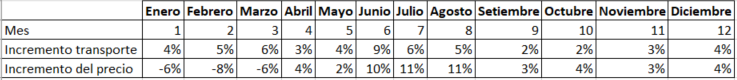
**Pregunta 31**

Hacer un programa que evalúe dos números, el programa deberá hacer lo siguiente:

1. Evaluar cuál es el número mayor
2. Evaluar cuantos múltiplos del número menor hay en el rango desde 1 hasta el número mayor

**Pregunta 32**

Se tiene un cuadro de fluctuación de los costos de transporte y precio de sandía; se desea saber cuál es el mes de mejor rentabilidad de la cosecha de sandía. Si el costo de 1 contenedor es $1500 y un contenedor puede tener unos 3500 kilos de sandía. El costo de 1 Kilo de sandía está a $1



1. Determinar el costo de transporte en un mes determinado
2. Determinar el precio en un mes determinado
3. Si el costo de producción es un porcentaje del precio de mercado, determinar cuál es el mes de mejor rentabilidad (precio\*cantidad – costo de transporte-costoproduccion)

**Pregunta 33**

Fenix S.A.C. Una empresa consultora de inversión desea un programa para calcular el tiempo de depreciación de un activo y el monto. En este caso estos productos se deprecian un porcentaje anual y tiene un precio inicial. Con ambos datos se debe calcular el precio final cuando el periodo acaba

Por ejemplo si un producto que cuesta 100 soles se deprecia 10% anual durante 2 periodos sería 81 su precio final. 10% de 100 sería 10 por lo que 100 - 10 = 90 y luego 10% de 90 sería 9 por lo que 90 - 9 = 81

1. Se requiere un subprograma que calcule el precio final de un producto que se ingrese con su precio inicial, porcentaje de depreciación y el periodo.
2. Se requiere un subprograma que calcule el tiempo en el que un producto va a alcanzar un precio por la depreciación o menor. Por ejemplo, siguiendo con la idea anterior tendríamos:

Precio inicial 100, precio final 81 la respuesta debe ser 2 periodos. Toman en cuenta que el precio puede ser exactamente el mismo o menor. Eso quiere decir que si un producto tiene como precio final 90 y en el periodo 5 vale 91 y en el 6 vale 79 entonces el periodo correcto será 6.

**Pregunta 34**

DirecTVD es una nueva propuesta televisiva para ver la Copa Mundial de Fútbol. Para esto ofrece contratar su servicio por partido, teniendo los siguientes precios:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Etapa | Partidos | Costo x Partido |
| Fase de Grupo | 48 | 2 |
| Octavos de final | 8 | 3 |
| Cuartos de final | 4 | 4 |
| Semifinal | 2 | 5 |
| Tercer puesto | 1 | 10 |
| Final | 1 | 20 |

En la siguiente tabla se podrá observar ejemplos de la adquisición del servicio de partidos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Partidos | Costo (S/) | Explicación |
| 20 | 40 | 20x2 |
| 50 | 102 | 48x2 + 2x3 |
| 60 | 136 | 48x2 + 8x3 + 4x4 |
| 61 | 146 | 48x2 + 8x3 + 4x4 + 2\*5 |
| 64 | 176 | 48x2 + 8x3 + 4x4 + 2\*5 + 1\*10 + 1\*20 |

Además también ofrece el alquiler de decodificadores:

|  |  |
| --- | --- |
| Cantidad | Costo |
| 1 | 20 |
| 2 | 18 |
| 3 o más | 12 |

Se le solicita lo siguiente:

1. Dada una cantidad de decodificadores, determinar el costo del alquiler.
2. Dada una cantidad de partidos, determinar el costo del servicio.
3. Dada una cantidad de partidos y decodificadores, determinar el precio de venta.