

GUÍA DE EJERCICIOS N° 1

PROBLEMAS PROPUESTOS SIN ARREGLOS

Puramente secuenciales

- 1- Escribir un algoritmo que permita asignar los números a 10, 15 y 20 a tres variables numéricas, y que calcule y muestre el promedio de ellas.
- 2- Escribir un algoritmo que permita leer un valor real que representa el radio de una circunferencia, y que calcule y muestre el perímetro y la superficie de la misma (recordar que $P = \pi * R$ y que $S = \pi * R^2$).
- 3- Escribir un algoritmo que permita leer un número entero, y que calcule y muestre un mensaje indicando si el número ingresado es par o impar. (nota: utilizar operador modulo).
- 4- Escribir un algoritmo que permita leer cinco valores numéricos reales (con decimales) y que calcule y muestre la suma de esos cinco valores.
- 5- Escribir un algoritmo que permita leer la cantidad de hora trabajadas por un empleado y el precio de la hora de trabajo, y que calcule y muestre el salario que le corresponde cobrar a ese empleado (recordar que $Salario = CantHoras * PrecioHora$).
- 6- Escribir un algoritmo que permita leer el peso de un objeto expresado en libras, y que calcule y muestre el peso de ese mismo objeto expresado en kilogramos (recordar que 1 Libra = 0.454 Kilogramos).

Estructuras de selección

- 7- Escribir un algoritmo que permita leer dos números enteros, y que calcule y muestre al mayor de ellos (si son iguales, el algoritmo debe mostrar un mensaje indicando esa situación).
- 8- Repetir el problema anterior, leyendo ahora tres valores.
- 9- Escribir un algoritmo que permita leer tres números enteros y que los escriba ordenados de menor a mayor.
- 10- Escribir un algoritmo que permita leer dos números enteros, y que calcule y muestre la suma, la diferencia, el producto y el cociente entre ellos. En este último caso, el algoritmo debe considerar la posibilidad de que el divisor sea cero y evitar el error de división asociado, indicando además tal situación mediante un mensaje.
- 11- Escribir un algoritmo que permita leer tres valores numéricos reales (a, b y c) que representan los coeficientes de una ecuación completa de segundo grado, y que calcule y muestre el valor de las raíces de esa ecuación, teniendo en cuenta todos los casos posibles (reales y distintas, reales y coincidentes o complejas conjugadas).
- 12- Escribir un algoritmo que permita leer los valores numéricos de las longitudes de los tres lados de un triángulo, y que calcule y muestre un mensaje indicando el tipo de triángulo ingresado (equilátero, isósceles o escaleno).

13- Escribir un algoritmo que permita leer dos valores numéricos reales que representan las coordenadas X e Y de un punto en el plano, y que calcule y muestre un mensaje indicando si el punto leído se encuentra comprendido en la circunferencia de radio 4 y centro en el origen (recordar $r^2 = x^2 + y^2$).

14- Escribir un algoritmo que permita leer el rendimiento de combustible de un vehículo (en kmh/litros) y la capacidad de combustible del tanque de tres modelos diferentes de vehículos, y que calcule y muestre cual es la mayor distancia que puede ser recorrida y cual vehículo es capaz de realizarla.

Estructuras de repetición

15- Escribir un algoritmo que permita leer dos números enteros, y que calcule y muestre el producto de esos dos números, utilizando la técnica de sumas sucesivas para la multiplicación. ($A*B = A+A+A+....+A$, B veces).

16- Escribir un algoritmo que permita leer dos números enteros, y que calcule y muestre la potencia del mayor valor leído elevado al menor valor leído, utilizando la técnica de sumas sucesivas para la potenciación.

17- Escribir un algoritmo que permita leer un valor entero y un real, y que calcule y muestre la potencia del valor real elevado al valor entero, utilizando la técnica de productos sucesivos para la potenciación. ($A^B = A*A*A*.....*A$, B veces).

18- Escribir un algoritmo que permita leer tres valores numéricos, y que calcule y muestre la suma de los mismos. El algoritmo debe repetir este proceso indefinidamente.

19- Escribir un algoritmo que permita leer datos numéricos enteros hasta que aparezca un valor igual a cero, y que calcule y muestre la suma de los datos leídos.

20- Escribir un algoritmo que permita leer valores numéricos reales que representan el radio de una circunferencia, y que calcule y muestre el perímetro y el área de la misma. Repetir este proceso mientras el valor leído del radio sea mayor que cero.

21- Escribir un algoritmo que permita leer un conjunto de N números reales, y que calcule y muestre el promedio de los valores mayores que cero (positivos).

22- Escribir un algoritmo que permita leer un conjunto de N valores reales, y que calcule y muestre el mayor número leído y la posición en la que fue leído (si fue el primero o el segundo, o etc.)

23- Escribir un algoritmo que permita leer tres números reales, y que calcule y muestre al mayor de ellos. El algoritmo debe repetir esta tarea y detenerse solo cuando los tres valores leídos sean iguales entre sí.

24- Escribir un algoritmo que permita leer grupos de tres números naturales. El algoritmo debe repetir esta lectura y detenerse solo cuando los tres valores leídos sean impares y consecutivos. Entonces se deben mostrar los tres valores que produjeron esta situación.

25- Escribir un algoritmo que permita leer números naturales y acumularlos (sumarlos entre sí) en tanto el valor acumulado no supere 10000. En este momento el algoritmo debe mostrar la cantidad de números que se han leído.

26- Escribir un algoritmo que permita leer un número real que representa un valor límite. A continuación el algoritmo debe permitir la lectura repetitiva de números reales y sumarlos, hasta que el valor acumulado supere el valor límite leído al comienzo. Entonces debe mostrar el valor acumulado antes de exceder el límite.

27- Escribir un algoritmo que permita leer dos valores numéricos reales que representan las coordenadas X e Y de puntos en el plano, en forma repetitiva, hasta que se lea un par de coordenadas que indiquen que el punto pertenece a cualquiera de los ejes coordenados. El algoritmo debe calcular y mostrar la cantidad de punto leídos que pertenecen a cada cuadrante del plano.

28- Escribir un algoritmo que permita leer los valores de un conjunto de M datos numéricos enteros, y que calcule y muestre:

El promedio de los valores mayores que cero (positivos).

La cantidad de valores leídos que son iguales a cero (0).

La suma (acumulación) de los valores menores que cero (negativos).

29- Escribir un algoritmo que permita leer un número entero y positivo (y escriba un mensaje de error si esto no ocurre), y que calcule y muestre el valor del factorial (simbolizado por $n!$) de ese número (recordar que $n! = n * (n-1)!$ y $0! = 1$). El cálculo debe realizarse utilizando ambas estructuras de repetición condicional (es decir con repetir y con mientras).

30- Escribir un algoritmo que permita leer un número natural, y que calcule y muestre el cuadrado o el factorial, dependiendo si el número es par o impar respectivamente.

31- Escribir un algoritmo que permita leer la cantidad de mediciones diarias de presión atmosférica y los valores de cada una de ellas que se toman en una estación meteorológica, y que calcule y muestre los valores de la máxima medición, la mínima medición y el promedio de todas las mediciones para un día de lectura.

32- Escribir un algoritmo que permita leer la cantidad de valores a procesar (N), y los valores a procesar, y que calcule y muestre el promedio de los datos leídos mayores que -10, y el promedio de los datos leídos menores o iguales que -20.

33- Escribir un algoritmo que permita leer el valor numérico real de cada extremo de un intervalo abierto, y luego, valores reales. El algoritmo debe repetir esta última tarea y detenerse cuando se hayan encontrado diez (10) valores que pertenezcan al intervalo, entonces se debe mostrar el valor de la suma de esos diez números detectados.

34- Escribir un algoritmo que permita leer un grupo de pares de valores reales A, B y una valor real X (tres valores por cada lectura), y que calcule y muestre la cantidad de pares leídos y el promedio de las componentes A de todos los pares. El algoritmo debe realizar la lectura en forma repetitiva y detenerse cuando se encuentre un par que cumpla con la condición de $A+B=X$. Este último par no debe incluirse en el procesamiento.

35- Escribir un algoritmo que permita leer un grupo de pares de valores reales A, B y una valor real X (tres valores por cada lectura), y que calcule y muestre la suma de las componentes A y el producto de las componentes B de todos los pares. El algoritmo debe realizar la lectura en forma repetitiva y detenerse cuando se encuentre un par que cumpla con la condición $B=X$. Este último par si debe incluirse en el procesamiento.

36- Escribir un algoritmo que permita leer la cantidad de alumnos que participaron en una evaluación y procesar los resultados, leyendo las notas que fueron obtenidas por los alumnos. Si la corrección se realizó utilizando como notas posibles 'B' (BUENO), 'S' (SUFICIENTE) y 'A' (APLAZADO), el algoritmo debe calcular y mostrar el porcentaje de alumnos aprobados y el porcentaje de alumnos reprobados.

37- Escribir un algoritmo que permita leer las edades de un grupo de personas, en forma repetitiva, y que se detenga cuando se lea una edad negativa. El algoritmo debe calcular y mostrar la cantidad de personas con edades entre 17 y 20 años, la cantidad de personas con edades entre 21 y 24 años, la cantidad de personas con edades entre 25 y 30 años, y la cantidad de personas con edades superiores a los 30 años.

38- En una bodega se cuenta con información sobre la cantidad de viñateros, la cantidad de uva cosechada por cada viñatero, y el código del tipo de uva (1 es moscatel, 2 es comunes, 3 es blancas y 4 es tintas). Teniendo en cuenta que cada viñatero solo cosecha un tipo de uva, se pide escribir un algoritmo que permita leer toda la información relevante de la bodega, y que calcule y muestre el total de uva entregada a la bodega por los viñateros, el porcentaje conjunto de uvas moscatel y blancas sobre el total entregado, y la cantidad de kilos de uvas tintas cosechadas.

39- La policía de tránsito desea procesar la información vehicular relevada por un puesto caminero. A cada vehículo que pasa por el puesto se le asigna un código que representa el tipo de vehículo ('a' es auto, 'c' es camión, 'm' es moto y 'o' son otros tipos) y se pregunta la edad del conductor. Se pide escribir un algoritmo que permita obtener, a partir de esta información, la mayor edad registrada en el puesto caminero, el porcentaje de camiones que pasaron por el puesto, la cantidad total de autos examinados y si pasó al menos una moto. (Elegir la condición de fin de lectura).

40- Escribir un algoritmo que permita leer un conjunto de valores reales que representan las medidas del radio de un conjunto de piezas cilíndricas que son producidas por una fábrica (leer previamente la cantidad de piezas), y que calcule y muestre cuantas piezas pueden ser comercializadas, sabiendo que una pieza es buena si la superficie de la base circular de la pieza no excede los 10 cm^2 .

41- En un centro de salud luego de un día de atención, se requiere procesar la información obtenida. Se deberá ingresar la edad, el peso y el diagnostico de cada paciente (numero entero de tres digitos). La lectura finaliza cuando se ingresa una edad negativa o un peso superior a 200 Kg. Se deberá obtener:

La edad del paciente con mayor peso y cuyo diagnostico sea 003.

El porcentaje de pacientes menores de 3 años con diagnostico 005.

42- Realizar un algoritmo que permita leer un valor R y un conjunto de N números reales (máximo 100), y que calcule y muestre:

La cantidad de valores mayores que el último ingresado

El promedio de los valores positivos menores que R.

El porcentaje de valores positivos pares.

43- Leer un conjunto de datos enteros hasta que se complete una cantidad N ingresada por el operador o cuando un dato sea superior a 1000 y par.

Se pide calcular y mostrar:

El promedio de los múltiplos de 5

El porcentaje de los múltiplos de 3

La cantidad de datos que sean múltiplos de 3 y 5 simultáneamente.

44- Leer valores numéricos hasta que se llegue a 1000 elementos o que el valor ingresado sea igual a -50. Calcular e imprimir:

La cantidad de elementos ingresados

El porcentaje de los elementos pares.

El promedio de todos los valores ingresados, excluyendo (si se ingresa) el -50.

Nota: Recordar que el operador %(modulo) se usa para obtener el resto de división entera, y por ende para saber si un número es par o impar.

45- Un conjunto de pintores requiere que sus pinturas tengan una densidad entre 100 y 120 unidades inclusive para ser aceptadas, si la densidad no está comprendida en el rango especificado se considera como rechazada. Se deben ingresar los valores de densidad correspondientes a N muestras de pintura. Se solicita calcular y mostrar:

La cantidad de muestras de pintura rechazadas.

El promedio de densidad de las muestras aptas para la aplicación.

46- Realizar un algoritmo que permita leer un valor R y un conjunto de N números reales (máximo 100), y que calcule y escriba:

La cantidad de valores mayores que el primero ingresado (R).

El promedio de los valores positivos menores que R.

El porcentaje de valores positivos pares.

47- Una fábrica de botellas requiere que el espesor del vidrio de sus productos esté comprendido en el rango 1,1 y 1,5 mm. Leer como máximo 1000 valores de espesor o terminar la lectura si el valor ingresado es negativo. Calcular y mostrar:

La cantidad de botellas que no cumplen la especificación.

El promedio de espesor de las botellas que cumplen la especificación.

Mostrar el mayor espesor de los productos rechazados.

48- Se debe realizar un algoritmo que permita ingresar datos que representan el largo y el diámetro de barros de acero.

Determinar y mostrar el máximo largo ingresado.

Mostrar el mensaje "barro bueno" cuando el diámetro este entre 10 y 11 y su largo entre 110 y 115, en caso contrario el mensaje "barro rechazado".

Mostrar el promedio de los diámetros de los barros considerados buenos.

El ingreso de la información termina cuando se leen 250 barros o cuando el largo o el diámetro ingresado es negativo.

49- Ingresar un conjunto de N números, donde N sea impar. Si N es par no se debe permitir la carga de datos hasta que se ingrese N impar. Determinar y mostrar:

La cantidad de datos impares comprendidos entre -10 y 10.

Mostrar los datos pares que sean distintos de 2 y 4.

50- En un censo de pacientes se debe realizar el siguiente procesamiento de la información. Por cada paciente se debe ingresar su edad y su peso. La lectura finalizara cuando se introduzca un peso negativo o cuando la cantidad de pacientes supere los 400. Calcular y mostrar,

La cantidad de pacientes cuya edad este comprendida entre 7 y 11 años inclusive.

De los pacientes que verifican el punto a) calcular el porcentaje sobre este rango de aquellos que su peso superan los 50 kg.

El paciente con menor peso y su edad.

51- Leer un conjunto de números enteros hasta que la cantidad de datos superen los 300 o el último dígito del dato ingresado sea cero. Calcular y mostrar,
El promedio de los datos pares de orden par.
El porcentaje de los elementos ceros de los primeros 50 datos siempre que sea posible.

52- En un censo de pacientes se debe realizar el siguiente procesamiento de la información. Por cada paciente se debe ingresar su edad y su altura. La lectura finalizará cuando se introduzca una altura inferior a 1,20 metros o cuando la cantidad de pacientes supere los 200. Calcular y mostrar,
El promedio de edad de aquellos pacientes cuyo altura esté comprendida entre 1,50 y 1,75 inclusive.
El porcentaje de pacientes cuya altura no supere 1,60 metros y de edad en los rangos 10 a 15 años y 30 a 35 años.
El paciente con mayor altura y su edad.

53- Leer un conjunto de números enteros (máximo 1000) hasta que se ingresen dos datos iguales a cero consecutivos. Calcular y mostrar,
El promedio de valores positivos leídos en posición impar.
La cantidad de datos pares ubicados entre las posiciones 10 y 32 inclusive siempre que sea posible.

54- Una empresa de vasos desea controlar la calidad de sus productos. Para esto se toma una muestra de X vasos de la producción total. Para que un vaso se considere de buena calidad, su alto deberá estar comprendido en el rango $10 \pm 5\%$ cm y su peso superior a los 40 gramos o cuando su volumen esté comprendido en el rango 125 a 176 cm³. Por cada vaso se debe ingresar el alto, peso y volumen. Calcular y mostrar:
El porcentaje y el promedio del volumen de vasos de buena calidad.
El promedio del alto de los que cumplen la condición sobre su alto.
Suponiendo una producción total de 5×10^6 vasos cuál será la cantidad de vasos buenos a ser comercializados?

55- Una fábrica de espirales desea controlar la calidad de sus productos. Para esto se toma una muestra de X espirales de la producción total. Un espiral se asume bueno (bien fabricado) cuando:
la cantidad de vueltas es igual a ocho
el largo es de 60 cm con un error de más o menos 1 cm.
el peso es de 20 gr con un error de más o menos 0.5 gr.
Un parámetro de producción especifica que si más del 20% de la muestra corresponde a elementos defectuosos, toda la muestra se considera mala o no representativa.
Informar cuál es la cantidad de espirales que no pasan el control de calidad y su porcentaje solo si la muestra es buena.

56- Una empresa de cables trenzados desea controlar la calidad de sus productos. Para ello se ha pedido un algoritmo que lea los datos relevantes de la producción. El cable producido se obtiene trenzando dos conductores, los que deben cumplir con las siguientes condiciones para formar un cable trenzado bueno:
Resistencia eléctrica entre extremos del rollo es de 100 \pm 10% Ohms
Aislación eléctrica mayor a 10 kV.
En el caso de que alguno de los conductores formantes no cumpla con una sola de las especificaciones anteriores, el cable trenzado debe ser marcado como de segunda calidad.

Si ambos conductores formantes dejan de cumplir con alguna de las dos especificaciones, el cable trenzado debe ser marcado como malo. El ingreso de datos finaliza cuando se ingresa un valor de resistencia nulo. Mostrar:

Cantidad de cables analizados.

Porcentaje de cables de primera y de segunda.

Promedio de la resistencia de los cables de la producción total.

57- Una fabrica de pulloveres utiliza cierta calidad de lana para sus tejidos. La información mas relevante de la calidad de cada ovillo es:

Porcentaje de Polyester

Gramos /metros

Realizar un programa que realice la siguiente operación:

Leer los datos de un lote de ovillos hasta que los gramos/metros sean igual a 10 o el porcentaje de polyester se encuentre comprendido entre 50 y 60.

Calcular y mostrar el promedio de gramos/metros de la muestra.

Averiguar y mostrar cuantos ovillos cumplen con condiciones de calidad:

Primera calidad: porcentaje de polyester entre 0 y 10%, gramos/metros 40.

Segunda calidad: porcentaje de polyester entre el 10 y 30 %, gramos/metro entre 35 y 45.

Mala calidad: cualquier otro caso.

58- En una clínica se atienden pacientes durante un día, a los cuales se les deben realizar una serie de estudios. Hacer un algoritmo que permita leer un código de paciente (numero entero) y la cantidad de estudios que se les deben realizar. Luego para cada estudio se deberá ingresar el tipo de estudio (1, 2, 3 o 4) y el costo de ese estudio.

Se deberá calcular y mostrar:

El costo total por paciente para realizarse los estudios.

El costo promedio para todos los pacientes

El porcentaje de estudios tipo 2 y su costo total involucrado

El estudio con mayor cantidad de pacientes y su cantidad.

59- Se debe realizar un algoritmo para procesar los datos más relevantes de una provincia, referidos a sus departamentos, los que se identifican por el orden de ingreso, por cada departamento se deberá leer superficie, cantidad de habitantes y el ingreso de coparticipación correspondiente, la lectura finaliza cuando se ingrese una superficie negativa, no debiendo considerarse en la lectura. Se pide calcular e informar:

Cual es el departamento (Nro. de orden) , de aquellos con más de 10.000 habitantes que tiene mayor presupuesto por habitante, y cual es ese valor.

Los datos del departamento con mayor superficie.

60- En una clínica se atienden pacientes durante un día, a los cuales se les deben realizar una serie de estudios. Hacer un algoritmo que permita leer un código de paciente (numero entero) y la cantidad de estudios que se les deben realizar. Luego para cada estudio se deberá ingresar el tipo de estudio (1, 2, 3 o 4) y el costo de ese estudio.

Se deberá calcular:

a) El costo total por paciente para realizarse los estudios.

b) El costo promedio para todos los pacientes

c) El porcentaje de estudios tipo 2 y su costo total involucrado

d) El estudio con mayor cantidad de pacientes y su cantidad

61- Para analizar los resultados de una quiniela, se debe realizar un algoritmo que resuelva el problema. Se debe ingresar por cada apuesta: El número al que se ha apostado, el importe jugado y una variable tipo carácter para indicar el resultado.

Si ganó se ingresa 'G', si perdió, una 'P'. El ingreso de datos finaliza cuando se ingresa un número apostado negativo, o cuando como resultado de la jugada se ingrese una 'S'. Implementar sólo las tareas solicitadas.

Se solicita:

Listar aquellas jugadas ganadoras de números pares a los que se apostó más de \$28.

Obtener el promedio de dinero ganado, considerando que todas las jugadas pagan 7 veces lo apostado, si han resultado ganadoras.

Mostrar la máxima apuesta a un número impar que haya resultado perdedora.

62- Para analizar los datos provenientes de un censo poblacional, se solicita implantar un algoritmo que permita el ingreso de los siguientes datos: Cantidad de integrantes del grupo familiar, edad de cada integrante del grupo familiar, superficie cubierta que ocupa el inmueble que habitan. El ingreso de datos finaliza cuando la superficie cubierta sea negativa o cuando se supere un máximo de 251 grupos familiares. No considerar este último grupo como válido. Se pide:

Listar los datos correspondientes a las familias que hayan sido ingresadas en orden impar y posean una cantidad de metros cubiertos por persona inferior a 15.

Encontrar y mostrar el promedio de edad de cada grupo familiar ingresado en orden par.

Encontrar y mostrar el grupo familiar que posea menor cantidad de metros cubiertos por integrante y que fuera ingresado en una posición par

63- Se debe realizar un algoritmo para procesar los datos más relevantes de una provincia, referidos a sus departamentos, los que se identifican por el orden de ingreso, por cada departamento se deberá leer superficie, cantidad de habitantes y el ingreso de coparticipación correspondiente, la lectura finaliza cuando se ingrese una superficie negativa, no debiendo considerarse. Se pide calcular e informar:

Cual es el departamento (Nro. de orden) , de aquellos con más de 10.000 habitantes que tiene mayor presupuesto por habitante, y cual es ese valor.

Los datos del departamento con mayor superficie.

La superficie de la provincia.

La densidad de población de cada departamento y de la provincia

64- Una fábrica de espirales desea controlar la calidad de sus productos. Para esta toma una muestra de X espirales de la producción total. Por cada espiral se deberá ingresar la cantidad de vueltas que posee, el largo, y el peso del espiral. Un espiral se asume bueno (bien fabricado) cuando:

la cantidad de vueltas es igual a ocho

el largo es de 60cm con un error de más o menos 1cm.

el peso es de 20gr con un error de más o menos 0.5gr.

Un parámetro de producción especifica que si más del 20% de la muestra corresponde a elementos defectuosos, toda la muestra se considera mala o no representativa.

Informar cual es la cantidad de espirales que no pasan el control de calidad y su porcentaje solo si la muestra es buena.

65- Una empresa dedicada al transporte de pasajeros necesita de un algoritmo que le permita procesar la información de sus unidades de transporte. Por cada unidad se deberá ingresar: Número de la unidad, Cantidad de viajes que realizó, y para cada una de las unidades a) los kilómetros recorridos en cada viaje y b) la cantidad de pasajeros en cada viaje. El Ingreso de la Información finaliza cuando se ingrese una unidad cuyo número sea 13. Calcular y mostrar:

El total de kilómetros recorridos por cada unidad.

El promedio de la cantidad de pasajeros transportados por cada unidad

Indicar el número de la unidad que transporte más pasajeros

El gasto total de todas las unidades en gas oil, si se sabe que con un litro de combustible recorre 12 Km, y cada litro cuesta 0,48 pesos.

66- En un Centro médico se desea procesar la información relacionada con los pacientes atendidos en un día. Por cada paciente se debe ingresar: N° de carnet, edad, , y el importe pagado en la consulta y el diagnostico según las siguientes enfermedades: (01 respiratoria, 02 cardíaca, 03 digestiva y 04 urinaria.). El ingreso de datos finaliza cuando se ingrese una edad negativa o cuando el importe abonado sea negativo. Se pide Calcular y Mostrar :

El N° de carnet y la edad del paciente de menor edad.

El porcentaje de pacientes con enfermedad respiratoria, que sean mayores de 22 años.

El total del importe abonado por los pacientes con número de carnet par que presentan enfermedades cardíacas o digestivas.

El diagnóstico que presento la mayor cantidad de pacientes.

67- Una empresa de cables trenzados desea controlar la calidad de sus productos. Para ello se ha pedido un algoritmo que lea los datos relevantes de la producción. El cable producido se obtiene trenzando dos cables, los que deben cumplir con las siguientes condiciones para formar un cable trenzado bueno:

Resistencia eléctrica entre extremos del rollo es de 100 \pm 10% Ohms

Aislación eléctrica mayor a 10 kv.

En el caso en que alguno de los cables formantes no cumpla con una sola de las especificaciones anteriores, el cable trenzado debe ser marcado como de segunda calidad.

Si ambos cables formantes dejan de cumplir con alguna de las dos especificaciones, el cable trenzado debe ser marcado como malo. El ingreso de datos finaliza cuando se ingresa un valor de resistencia nulo.

Mostrar:

Cantidad de cables analizados.

Porcentaje de cables de primera y de segunda.

Promedio de la resistencia de los cables de la producción total.

68- En la Facultad de Ingeniería, luego de cursar el 1° semestre, se desea evaluar el desempeño de los alumnos ingresantes, para lo cual se requiere de un algoritmo que realice lo siguiente: deberá solicitar la cantidad de alumnos y para cada uno de ellos se ingresará la cantidad de boletas obtenidas y la de materias rendidas (aprobadas), esta información se almacenará en dos arreglos.

Se pide calcular y mostrar:

La relación entre el total de materias aprobadas respecto al de las boletas obtenidas.

El promedio de las materias rendidas por los alumnos.

El porcentaje de alumnos que tienen más materias rendidas que el promedio calculado

Comparar el rendimiento de los alumnos de BIO orden 15 a 165 en los arreglos con los de ELO orden 212 a 328, en cuanto a las boletas obtenidas y a las materias rendidas.

La cantidad de alumnos que ingresaran al segundo semestre sin tener materias que rendir.

69- Se realiza una encuesta a los alumnos de la facultad de Ingeniería. Para cada alumno se debe ingresar: Edad, Cantidad de Exámenes Rendidos, Cantidad de Materias Aprobadas y el promedio obtenido en el total de exámenes rendidos. El ingreso de datos se realiza siempre y cuando la edad de los alumnos sea mayor que 16 años y el promedio obtenido no supere los 10 puntos. Debe contemplarse que la cantidad máxima de encuestados es de 500 alumnos. Se necesita un algoritmo que permita calcular y mostrar:

La cantidad de alumnos con promedio superior a 6 y el porcentaje que ellos representan sobre el total.

El promedio de los promedios obtenidos por los alumnos que no reprobaron ningún examen y el porcentaje que dichos alumnos representan sobre el total.

El porcentaje sobre el total de aquellos alumnos cuya edad sea inferior a los 23 años y no posean más de cuatro aplazos.

La posición y el promedio del alumno con mejor promedio.

70- Una empresa de cajas de plástico desea controlar la calidad de sus productos. Para ello se ha pedido un algoritmo que lea los datos relevantes de la producción, considerar 100 cajas. Las cajas producidas poseen tres tamaños estándar, a saber: Grande G (50x30x15), Mediana M (30x20x10) y Chica C (10x10x5) con una tolerancia del 5% en mas o en menos del volumen de la caja.

Calcular:

El porcentaje de cajas grandes que cumplen con la especificación respecto del total de cajas grandes leídas

La cantidad promedio de cajas que cumplan con la especificación.

71- Se realiza una encuesta a los alumnos de la facultad de Ingeniería. Para cada alumno se debe ingresar: Edad, Cantidad de Exámenes Rendidos, Cantidad de Materias Aprobadas y el promedio obtenido en el total de exámenes rendidos. El ingreso de datos se realiza siempre y cuando la edad de los alumnos este entre 17 y 45 años y el promedio obtenido no supere los 10 puntos, debe contemplarse que la cantidad máxima de encuestados es de 500 alumnos. Se requiere de un algoritmo que permita calcular y mostrar:

La cantidad de alumnos con promedio superior a 7 y el porcentaje que ellos representan sobre el total.

El promedio de los promedios de exámenes rendidos obtenidos por los alumnos que no reprobaron mas de un examen.

El porcentaje sobre el total de aquellos alumnos cuya edad sea inferior a los 23 años y no posean más de cuatro aplazos.

La posición y el promedio del alumno con mejor promedio

72- En un centro de salud luego de un día de atención de pacientes se requiere procesar la información obtenida. Para esto se deberá ingresar la cantidad de pacientes atendidos y por cada paciente se ingresara la edad y un código numérico (de cuatro posibles) que indica el diagnostico. El programa deberá indicar:

Los dos diagnósticos que más pacientes se registraron.

La edad del paciente con mayor edad.

El promedio de edad de los pacientes con diagnostico 002.

73- Una empresa de mosaicos desea controlar la calidad de sus productos. Para ello se ha pedido un algoritmo que lea los datos relevantes de la producción. Estos datos son:

Ancho

Largo

Peso

y debe detener la lectura cuando la diferencia entre el largo y el ancho sea mayor que 10cm o bien cuando el peso de cada mosaico supere los 350grs. Se debe calcular:

a) Porcentaje de los mosaicos sobre el total leído, que cumplen con

Largo igual a 20cm, +/- 1%

Ancho igual a 20cm, +/- 2%

b) Porcentaje de los que son cuadrados.

c) El promedio del peso de aquellos mosaicos cuyo peso es menor de 200grs.

74- Para analizar los datos provenientes de un censo poblacional, se solicita implementar un algoritmo que realice lo siguiente: Por cada familia encuestada se deberá ingresar la cantidad de integrantes y para cada uno de ellos su edad. El Ingreso de Información finaliza cuando la cantidad de integrantes de un grupo familiar sea cero o negativo. El programa deberá calcular y mostrar:

La edad promedio de cada familia.

El porcentaje de familias con menos de 4 integrantes y cuya edad promedio este comprendida entre 18 y 20 años.

El orden de ingreso de la familia que tenga como integrante a la persona con mayor edad.

(*) El porcentaje de familias numerosas (más de cinco integrantes).

75- Se debe realizar una evaluación sobre el resultado electoral de la próxima elección, para lo cual se ha realizado una encuesta. A cada encuestado se le pedirá: edad, años de estudio y por quien votara, donde deberá indicar 1 o 2 según sea el candidato elegido de los dos posibles, o 3 si esta indeciso. La lectura de datos finaliza cuando se superen las 1000 encuestas, siempre y cuando no se ingrese un votante de menos de 18 años. Se deberá determinar e informar:

El porcentaje sobre el total de votos definidos que tiene el candidato más votado

El porcentaje de indecisos

Cual sería el candidato ganador si se considera solo la porción del electorado formada por los electores cuyas edades están comprendida entre 20 y 35 años con más de 12 años de estudio.

Suponiendo que los votos indecisos se dividirán por igual entre ambos candidatos, cuantos votos obtendrá en la elección el más votado, si se estima un total de 19 millones de votantes.

El promedio de edad de los encuestados que votaron por el candidato que va primero en la encuesta.

76- Leer un arreglo de números enteros (máximo 1000), la lectura finaliza cuando se ingresa un dato cuyo valor coincide con la cantidad de datos leídos o cuando la cantidad supere el máximo previsto, se pide obtener :

De ser posible calcular el promedio de los elementos del arreglo ubicados entre las posiciones 10 y la posición donde se encuentra el ultimo dato par. En caso de no ser posible informar a través de un mensaje.

Si se calcula el promedio en el punto a generar un nuevo arreglo con los elementos del arreglo original que sean impares y mayores al promedio calculado.

77- En un centro de salud luego de un día de atención, se requiere procesar la información obtenida. Se deberá ingresar la edad, el peso y el diagnostico de cada paciente. La lectura finaliza cuando se ingresa una edad negativa o un peso superior a 200 Kg. Se deberá obtener:

La edad del paciente con mayor peso y cuyo diagnostico sea 003.

El porcentaje de pacientes menores de 3 años con diagnostico 005.

El promedio de edad de los pacientes atendidos.

78- Una fábrica de espirales desea controlar la calidad de sus productos. Para esta toma una muestra de X espirales de la producción total. Un espiral se asume bueno (bien fabricado) cuando:

la cantidad de vueltas es igual a ocho

el largo es de 60cm con un error de más o menos 1cm.

el peso es de 20gr con un error de más o menos 0.5gr.

Un parámetro de producción específica que si más del 20% de la muestra corresponde a elementos defectuosos, toda la muestra se considera mala o no representativa. Informar cual es la cantidad de espirales que no pasan el control de calidad solo si la muestra es buena.

79- Un conjunto de pintores requiere que sus pinturas tengan una densidad entre 100 y 120 unidades inclusive para ser aceptadas, si la densidad no está comprendida en el rango especificado se considera como rechazada.

Se deben ingresar los valores de densidad correspondientes a N muestras de pintura.

Se solicita calcular e imprimir:

La cantidad de muestras de pintura rechazadas.

El promedio de densidad de las muestras aptas para la aplicación.

La cantidad de muestras de pintura aptas para la aplicación que superan el promedio calculado en el punto b).

80- Realizar un algoritmo que permita leer un valor R y un conjunto de N números reales (máximo 100), y que calcule y escriba:

a)- La cantidad de valores mayores que el último ingresado

b)- El promedio de los valores positivos menores que R.

c)- El porcentaje de valores positivos pares.

81- Una fábrica de botellas requiere que el espesor del vidrio de sus productos esté comprendido en el rango 1,1 y 1,5 mm.

Leer como máximo 1000 valores de espesor o terminar la lectura si el valor ingresado es negativo.

Calcular e imprimir:

La cantidad de botellas que no cumplen la especificación.

El promedio de espesor de las botellas que cumplen la especificación.

Mostrar el mayor espesor de los productos rechazados.

82- Se debe realizar un algoritmo que permita ingresar datos que representan el largo y el diámetro de barros de acero.

Determinar y mostrar el máximo largo ingresado.

Mostrar el mensaje "barro bueno" cuando el diámetro este entre 10 y 11 y su largo entre 110 y 115, en caso contrario el mensaje "barro rechazado".

Mostrar el promedio de los diámetros de los barros considerados buenos.

El ingreso de la información termina cuando se leen 250 barros o cuando el largo o el diámetro ingresado es negativo.

83- Se realiza un estudio sobre muestras de sangre. Para cada muestra se ingresa la cantidad de células A y la cantidad de células B que posee. El ingreso de datos finaliza cuando se ingresa una cantidad de células A impar y simultáneamente mayor a la cantidad de células B; no considere estos datos parte del conjunto válido. Implementar sólo las tareas solicitadas.

Se solicita:

Listar los datos correspondientes a las muestras en que el porcentaje de células A sea superior al 18% y su número sea par.

Obtener el promedio de cantidad de células B por muestra.

Luego de finalizar con esa lectura de datos, habiendo conservado los valores correspondientes a la primera muestra ingresada, si el valor porcentual de células A está comprendido en el promedio porcentual de células A del total de muestras +/- 10%, mostrar una indicación como "Normal", en otro caso: "Anormal".

(El promedio porcentual es el promedio de los porcentajes de cada muestra, o sea: obtenga el porcentaje de cada muestra a medida que va leyendo, acumúlelo y luego promédíelo sobre el total de muestras).

84- Una empresa de vasos desea controlar la calidad de sus productos. Para esto se toma una muestra de X vasos de la producción total. Para que un vaso se considere de buena calidad, su alto deberá estar comprendido en el rango $10 \pm 5\%$ cm y su peso superior a los 40 gramos o cuando su volumen este comprendido en el rango 125 a 176 cm³. Por cada vaso se debe ingresar el alto, peso y volumen.

Calcular y mostrar

El porcentaje y el promedio del volumen de vasos de buena calidad.

El promedio del alto de los que cumplen la condición sobre su alto.

Suponiendo una producción total de 5×10^6 vasos. ¿Cuál será la cantidad de vasos buenos a ser comercializados?

85- Leer N valores reales, calcular y mostrar:

El promedio de los positivos si el orden de ingreso es par.

El producto de los negativos menores que -10.0 si el orden de ingreso es impar.

86- Una fábrica produce tornillos. El control de calidad exige que se consideren buenos aquellos que posean un número de vueltas de rosca entre 17 y 22. Calcular y mostrar el porcentaje de tornillos buenos sobre el total del lote leído. Finalizar la lectura cuando el número de vueltas de rosca supere las 30.

87- Se realiza una encuesta de familias en el cono urbano de una ciudad, en la que se les solicita el ingreso mensual de la familia, y el número de integrantes del grupo familiar. Detener la lectura de datos cuando la cantidad de grupos familiares supere los 500 o cuando se ingrese un monto menor a \$100. Se solicita:

a. Mostrar los datos correspondientes a las familias con un número par de integrantes, mayor a cuatro y un ingreso superior a \$600.

b. Obtener el promedio de ingreso per cápita de aquellas familias con numero impar de integrantes.

c. Mostrar un único porcentaje de aquellas familias con ingresos inferiores a los \$200 y superiores a los \$2500 con cantidad de integrantes par.

88- En un taller mecánico se necesita obtener cierta información a fin de evaluar el rendimiento de la empresa. Con este propósito se solicita de un algoritmo en pseudocódigo que permita obtener (leer) los tres últimos números de la patente , el consumo del vehículo y un código carácter ('a'=auto, 'm'=moto, 'c'=camión, 'l'=camioneta).

a- Averiguar el porcentaje de autos con patente en el rango 500 – 999.

b- La patente del camión cuya numeración es la mas grande y con consumo superior a 10Km/l.

c- El promedio de consumo de las camionetas cuya patente sea inferior a 200.

d- La cantidad de motos atendidas.