TALLER COMBINACIONES Y PERMUTACIONES

1. ¿De cuántas formas pueden colocarse los 11 jugadores de un equipo de fútbol teniendo en cuenta que el portero no puede ocupar otra posición distinta que la portería?
2. *from* itertools *import* \*
3. *import* math
5. '''1. ¿De cuántas formas pueden colocarse los 11 jugadores de un equipo de fútbol
6. teniendo en cuenta que el portero no puede ocupar otra posición distinta que
7. la portería?'''
8. n = 11;
9. r = 10;
10. cantidad\_permutaciones = 0;
11. formula\_permutacion = math.factorial(n)/(math.factorial(n-r));
13. print(" el total de permutaciones son : ",formula\_permutacion);
15. jugadores = permutations([1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11],10);
17. *for* elemento *in* list(jugadores):
19. print(elemento);
21. cantidad\_permutaciones = cantidad\_permutaciones + 1;

24. print(" el total de permutaciones son : ",cantidad\_permutaciones);
25. Una mesa presidencial está formada por ocho personas, ¿De cuántas formas distintas se pueden sentar, si el presidente y el secretario siempre van juntos?
26. *from* itertools *import* \*
27. *import* math
28. '''2. Una mesa presidencial está formada por ocho personas, ¿De cuántas formas
29. distintas se pueden sentar, si el presidente y el secretario siempre van juntos?'''
30. n = 8;
31. r = 6;
32. cantidad\_permutaciones = 0;
33. formula\_permutacion = math.factorial(n)/(math.factorial(n-r));
34. print(" el total de permutaciones son : ",formula\_permutacion);
35. personas = permutations([1,2,3,4,5,6,7,8],6);
36. *for* elemento *in* list(personas):
38. print(elemento);
40. cantidad\_permutaciones = cantidad\_permutaciones + 1;
41. print(" el total de permutaciones son : ",cantidad\_permutaciones);
42. En una videoconferencia con 7 alumnos se requiere se conecten en forma aleatoria a la videoconferencia. ¿De cuántas formas se pueden conectar si son libres de elegir el orden en que deben conectarse?
43. *from* itertools *import* \*
44. *import* math
45. '''3. En una videoconferencia con 7 alumnos se requiere se conecten en forma
46. aleatoria a la videoconferencia.
47. ¿De cuántas formas se pueden conectar si son libres de elegir el orden en que
48. deben conectarse?
49. '''
50. cantidad\_combinaciones = 0 ;
51. n=7;
52. r=7;
53. formula\_combinatoria = math.factorial(n) / (math.factorial(r) \* math.factorial(n - r));
54. print(" el total de combinaciones son : ",formula\_combinatoria);
55. alumnos = combinations([1,2,3,4,5,6,7],7);
56. *for* elemento *in* list(alumnos):
58. print(elemento);
60. cantidad\_combinaciones = cantidad\_combinaciones + 1;
62. print("el total de combinaciones es : ",cantidad\_combinaciones);
63. Una empresa quiere crear un código de tres letras seguidas de tres números para etiquetar sus productos ¿cuántos códigos puede crear si decide utilizar los 10 números y las 26 letras del abecedario y no se pueden repetir ni letras ni números?
64. *from* itertools *import* \*
65. *import* math
66. '''4. Una empresa quiere crear un código de tres letras seguidas de tres números
67. para etiquetar sus productos ¿cuántos códigos puede crear si decide utilizar
68. los 10 números y las 26 letras del abecedario y no se pueden repetir ni letras ni
69. números?
70. '''
71. n=26
72. r=3
73. formula\_permutacion1 = math.factorial(n)/(math.factorial(n-r));
74. print(" el total de permutaciones del abecedario son : ",formula\_permutacion1);
75. cantidad\_permutaciones = 0;
76. n=10
77. r=3
78. formula\_permutacion2 = math.factorial(n)/(math.factorial(n-r));
79. print(" el total de permutaciones de los numeros  son : ",formula\_permutacion2);
80. permutacion = formula\_permutacion1\*formula\_permutacion2
81. print(" el total de permutaciones son : ",permutacion);
82. numeros = [0,1,2,3,4,5,6,7,8,9];
83. abecedario = ["a","b","c","d","e","f","g","h","i""j","k","l","m","n","ñ","p","o","q","r","s","t","u","v","w","x","y","z"]
84. abc= list(permutations(abecedario,3));
85. num = list(permutations(numeros,3));
86. print(abc);
87. print(num);
88. codigos = len(abc) \* len(num) ;
89. print("el numero de permutaciones posibles es de :", codigos);
90. total\_codigos = zip(abc,num);
91. cod = list(total\_codigos);
92. print("Los codigos quedarian de la siguiente manera : ", cod);

5. En una competencia participan 6 atletas, si se sabe que solo se premia a los 3 primeros y que además no hay empate, se sabe también que David que es uno de estos 6 atletas ha quedado primero. ¿De cuántas maneras se podrá premiar a 3 de estos atletas?

'''. En una competencia participan 6 atletas, si se sabe que

solo se premia a los 3 primeros y que además no hay empate,

se sabe también que David que es uno de estos

6 atletas ha quedado primero. ¿De cuántas maneras

se podrá premiar a 3 de estos atletas?

'''

n = 5;

r = 2;

cantidad\_permutaciones = 0;

formula\_permutacion = math.factorial(n)/(math.factorial(n-r));

print(" el total de permutaciones son : ",formula\_permutacion);

print("David ha quedado en primer lugar, el podio puede entonces completarse con : ");

print(" Segundo   tercero")

atletas = permutations(["Cesar","Jorge","Brayan","Santiago","Sebastian"],2);

*for* elemento *in* list(atletas):

    print(elemento);

    cantidad\_permutaciones = cantidad\_permutaciones + 1;

print("el total de permutaciones es : ",cantidad\_permutaciones);

6. Debemos ordenar 7 personas distintas (Ana, Luis, Juan, Ely, Luz, Cris y Tavo) en tres asientos. ¿Cuántos ordenamientos distintos se pueden obtener? ¿Cuántos ordenamientos tiene a Ely en la primera posición? ¿Cuántos tendrá a Ely en la 1ra posición y a Luis en la tercera? ¿En cuántos estarán Ana o Cris?

*from* itertools *import* \*

*import* math

''' Debemos ordenar 7 personas distintas (Ana, Luis, Juan, Ely, Luz, Cris y Tavo)

en tres asientos. ¿Cuántos ordenamientos distintos se pueden obtener?

¿Cuántos ordenamientos tiene a Ely en la primera posición?

¿Cuántos tendrá a Ely en la 1ra posición y a Luis en la tercera?

¿En cuántos estarán Ana o Cris?'''

n = 7;

r = 3;

cantidad\_permutaciones1 = 0;

formula\_permutacion = math.factorial(n)/(math.factorial(n-r));

print(" el total de permutaciones son : ",formula\_permutacion);

personas = permutations(["Ana", "Luis", "Juan", "Ely", "Luz", "Cris", "Tavo"],3);

*for* elemento *in* list(personas):

    print(elemento);

    cantidad\_permutaciones1 = cantidad\_permutaciones1+ 1;

print("el total de permutaciones es : ",cantidad\_permutaciones1);

'''pregunta numero dos'''

cantidad\_permutaciones2 = 0;

print("Dejo a Ely ubicada en la primera posicion asi que la quito de la lista : ");

personas = permutations(["Ana", "Luis", "Juan", "Luz", "Cris", "Tavo"],2);

*for* elemento *in* list(personas):

    print(elemento);

    cantidad\_permutaciones2 = cantidad\_permutaciones2 + 1;

print("Los ordenamientos que tiene ely en la primera posicion son  : ",cantidad\_permutaciones2);

'''pregunta numero tres'''

cantidad\_permutaciones3 = 0;

print("Dejo a Ely ubicada en la primera posicion y a Luis en la tercera asi que los quito de la lista : ");

personas = permutations(["Ana", "Juan", "Luz", "Cris", "Tavo"],1);

*for* elemento *in* list(personas):

    print(elemento);

    cantidad\_permutaciones3 = cantidad\_permutaciones3 + 1;

print("Los ordenamientos que tiene ely en la primera posicion y a luis en la tercera son  : ",cantidad\_permutaciones3);

'''pregunta numero cuatro'''

cantidad\_permutaciones4 = 0;

print("La veces en las que Ana o Cris no estarian seria quitarlos de la lista :")

personas = permutations(["Luis", "Juan", "Ely", "Luz", "Tavo"],3);

*for* elemento *in* list(personas):

    print(elemento);

    cantidad\_permutaciones4 = cantidad\_permutaciones4 + 1;

print("Los ordenamientos en los que Ana o Cris no estarian son  : ",cantidad\_permutaciones4);

print("Entonces el numero de veces en los que Ana o Cris estan presentes seria :");

print("Restar el total de ordenaminetos menos los ordenaminetos en los que Ana o Cris no estan : ");

print("El resultado seria : ",cantidad\_permutaciones1-cantidad\_permutaciones4);

7. Escribe un número de 10 dígitos que el primer dígito indique el número de ceros que hay en el número; el segundo dígito, el número de unos, y el tercer dígito el número de doces

*from* itertools *import* \*

*import* math

''' Escribe un número de 10 dígitos que el primer dígito indique el número de

ceros que hay en el número; el segundo dígito, el número de unos, y el tercer

dígito el número de doces'''

lista =[];

*for* i *in* range(10):

    numero = int(input(("Escribe un numero  : ")));

*while* numero>=0 *and* numero<=9:

        lista.append(numero);

print(lista);

n1 = lista[0];

n2 = lista[1];

n3 = lista[2];

lista =[0]\*n1;

lista =[1]\*n2;

lista =[2]\*n3;

print(lista);

8. para elaborar el código de identificación de un producto se requiere un número de 20 dígitos que sea divisible entre 3 entre 10 y entre 4 y que además tenga 10 de sus dígitos iguales a uno cuál puede ser ese número

'''para elaborar el código de identificación de un producto se requiere un

número de 20 dígitos que sea divisible entre 3 entre 10 y entre 4 y que además

tenga 10 de sus dígitos iguales a uno cuál puede ser ese número'''

def generar\_codigo():

    codigo = '1' \* 10

*import* random

*for* i *in* range(10):

        codigo += str(random.randint(0, 9))

*if* int(codigo) % 3 == 0 *and* int(codigo) % 10 == 0 *and* int(codigo) % 4 == 0:

*return* codigo

*else*:

*return* generar\_codigo()

codigo\_producto = generar\_codigo()

print(codigo\_producto)

9. El comité escolar (presidente, secretario y tesorero) se eligen entre 12 maestros, sin importar si es hombre o mujer. ¿De cuantas maneras puede integrarse el comité?

*from* itertools *import* \*

*import* math

'''El comité escolar (presidente, secretario y tesorero) se eligen entre 12

maestros, sin importar si es hombre o mujer. ¿De cuantas maneras puede

integrarse el comité? '''

cantidad\_combinaciones = 0 ;

n=12;

r=3;

formula\_combinatoria = math.factorial(n) / (math.factorial(r) \* math.factorial(n - r))

print(" el total de combinaciones son : ",formula\_combinatoria);

docentes = combinations([1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12],3);

*for* elemento *in* list(docentes):

    print(elemento);

    cantidad\_combinaciones = cantidad\_combinaciones + 1;

print("el total de combinaciones es : ",cantidad\_combinaciones);

'''El comité escolar (presidente, secretario y tesorero) se eligen entre 12

maestros, sin importar si es hombre o mujer. ¿De cuantas maneras puede

integrarse el comité? '''

n = 12;

r = 3;

cantidad\_permutaciones = 0;

formula\_permutacion = math.factorial(n)/(math.factorial(n-r));

print(" el total de permutaciones son : ",formula\_permutacion);

docentes = permutations([1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12],3);

*for* elemento *in* list(docentes):

    print(elemento);

    cantidad\_permutaciones = cantidad\_permutaciones + 1;

print(" el total de permutaciones son : ",cantidad\_permutaciones);

10. Calcular cuantas formas hay de acomodar los libros: Cuatro libros distintos de matemáticas, seis diferentes de física y dos diferentes de química se colocan en un estante. De cuántas formas distintas es posible ordenarlos si:

• Los libros de cada asignatura deben estar todos juntos.

• Solamente los libros de matemáticas deben estar juntos.

*from* itertools *import* \*

*import* math

'''Calcular cuantas formas hay de acomodar los libros: Cuatro libros distintos

de matemáticas, seis diferentes de física y dos diferentes de química se

colocan en un estante.

De cuántas formas distintas es posible ordenarlos si:

• Los libros de cada asignatura deben estar todos juntos.

• Solamente los libros de matemáticas deben estar juntos.'''

'''• Los libros de cada asignatura deben estar todos juntos.'''

n = 3;

r = 3;

formula\_permutacion1 = math.factorial(n)/(math.factorial(n-r));

print(" el total de permutaciones para las tres materias son : ",formula\_permutacion1);

n = 4;

r = 4;

formula\_permutacion2 = math.factorial(n)/(math.factorial(n-r));

print(" el total de permutaciones para los libros de matematicas son : ",formula\_permutacion2);

n = 6;

r = 6;

formula\_permutacion3 = math.factorial(n)/(math.factorial(n-r));

print(" el total de permutaciones para los libros de fisca son : ",formula\_permutacion3);

n = 2;

r = 2;

formula\_permutacion4 = math.factorial(n)/(math.factorial(n-r));

print(" el total de permutaciones para los libros de quimica son : ",formula\_permutacion4);

print("Entonces para cuando todos los libros de cada asignatura deben estar juntos :  ");

estante = formula\_permutacion1\*formula\_permutacion2\*formula\_permutacion3\*formula\_permutacion4;

print("El total de permutaciones seria de :  ", estante);

'''• Solamente los libros de matemáticas deben estar juntos.'''

n = 4;

r = 4;

formula\_permutacion5 = math.factorial(n)/(math.factorial(n-r));

print(" el total de permutaciones para los libros de matematicas son : ",formula\_permutacion5);

n = 8;

r = 8;

formula\_permutacion6 = math.factorial(n)/(math.factorial(n-r));

print(" el total de permutaciones para los libros de fisica y quimica son : ",formula\_permutacion6);

print("Entonces para cuando solo los libros de matematicas deben estar juntos : ");

solomat = formula\_permutacion5\*formula\_permutacion6;

print("El total de permutaciones para cuando solo los de mates deben estar juntos es de : ",solomat);

'''• Los libros de cada asignatura deben estar todos juntos.'''

cantidad\_permutaciones = 0;

materias = permutations(["Matematicas","Fisica","Quimica"],3);

*for* elemento *in* list(materias):

    print(elemento);

    cantidad\_permutaciones = cantidad\_permutaciones + 1;

print(" el total de permutaciones de las tres materias son : ",cantidad\_permutaciones);

asig = int(cantidad\_permutaciones);

cantidad\_permutaciones = 0;

matematicas = permutations(["algebra","calculo","estadistica","geometria"],4);

*for* elemento *in* list(matematicas):

    print(elemento);

    cantidad\_permutaciones = cantidad\_permutaciones + 1;

print(" el total de permutaciones de los libros de matematicas  son : ",cantidad\_permutaciones);

mat = int(cantidad\_permutaciones);

cantidad\_permutaciones = 0;

fisica = permutations(["vectores","dinamica","fuerza","trabajo","energia","circuitos"],6);

*for* elemento *in* list(fisica):

    print(elemento);

    cantidad\_permutaciones = cantidad\_permutaciones + 1;

print(" el total de permutaciones de los libros de fisica  son : ",cantidad\_permutaciones);

fis = int(cantidad\_permutaciones);

cantidad\_permutaciones = 0;

quimica = permutations(["acidos","bases"],2);

*for* elemento *in* list(quimica):

    print(elemento);

    cantidad\_permutaciones = cantidad\_permutaciones + 1;

print(" el total de permutaciones de los libros de fisica  son : ",cantidad\_permutaciones);

quim = int(cantidad\_permutaciones);

print("Entonces para cuando todos los libros de cada asignatura deben estar juntos :  ");

estante = asig\*mat\*fis\*quim;

print("El total de permutaciones seria de : ", estante);

'''• Solamente los libros de matemáticas deben estar juntos.'''

cantidad\_permutaciones = 0;

matematicas = permutations(["algebra","calculo","estadistica","geometria"],4);

*for* elemento *in* list(matematicas):

    print(elemento);

    cantidad\_permutaciones = cantidad\_permutaciones + 1;

print(" el total de permutaciones de los libros de matematicas  son : ",cantidad\_permutaciones);

mat = int(cantidad\_permutaciones);

cantidad\_permutaciones = 0;

fis\_quim = permutations(["vectores","dinamica","fuerza","trabajo","energia","circuitos","acidos","bases"],8);

*for* elemento *in* list(fis\_quim):

    print(elemento);

    cantidad\_permutaciones = cantidad\_permutaciones + 1;

print(" el total de permutaciones de los libros de matematicas  son : ",cantidad\_permutaciones);

fisic\_quimic = int(cantidad\_permutaciones);

print("Entonces para cuando solo los libros de matematicas deben estar juntos : ");

solomat = mat\*fisic\_quimic;

print("El total de permutaciones para cuando solo los de matematicas deben estar juntos es de : ",solomat);

11. Una empresa seleccionará su nuevo Comité, el cual estará integrado por 7 miembros. Dentro de los elegibles se encuentran: 6 ingenieros 4 administradores 8 abogados 3 contadores ¿De cuántas formas puede integrarse el Comité si debe haber al menos 3 Ingenieros, 1 Abogado, 2 Administradores y 1 Contador?

*from* itertools *import* \*

*import* math

''' Una empresa seleccionará su nuevo Comité, el cual estará integrado por 7

miembros. Dentro de los elegibles se encuentran:

6 ingenieros

4 administradores

8 abogados

3 contadores

¿De cuántas formas puede integrarse el Comité si debe haber al menos 3

Ingenieros, 1 Abogado, 2 Administradores y 1 Contador?'''

'''Ingenieros'''

cantidad\_combinaciones = 0 ;

n=6;

r=3;

formula\_combinatoria = math.factorial(n) / (math.factorial(r) \* math.factorial(n - r));

print(" el total de combinaciones para los ingenieros son : ",formula\_combinatoria);

ingenieros = combinations([1,2,3,4,5,6,],3);

*for* elemento *in* list(ingenieros):

    print(elemento);

    cantidad\_combinaciones = cantidad\_combinaciones + 1;

print("el total de combinaciones para los ingenieros es : ",cantidad\_combinaciones);

ing = int(cantidad\_combinaciones);

'''Abogados'''

cantidad\_combinaciones = 0 ;

n=8;

r=1;

formula\_combinatoria = math.factorial(n) / (math.factorial(r) \* math.factorial(n - r));

print(" el total de combinaciones para los abogados son : ",formula\_combinatoria);

abogados = combinations([1,2,3,4,5,6,7,8],1);

*for* elemento *in* list(abogados):

    print(elemento);

    cantidad\_combinaciones = cantidad\_combinaciones + 1;

print("el total de combinaciones para los abogados es : ",cantidad\_combinaciones);

abo = int(cantidad\_combinaciones);

'''Administradores'''

cantidad\_combinaciones = 0 ;

n=4;

r=2;

formula\_combinatoria = math.factorial(n) / (math.factorial(r) \* math.factorial(n - r));

print(" el total de combinaciones para los administradores son : ",formula\_combinatoria);

administradores = combinations([1,2,3,4,],2);

*for* elemento *in* list(administradores):

    print(elemento);

    cantidad\_combinaciones = cantidad\_combinaciones + 1;

print("el total de combinaciones para los administradores es : ",cantidad\_combinaciones);

adm = int(cantidad\_combinaciones);

'''Contadores'''

cantidad\_combinaciones = 0 ;

n=3;

r=1;

formula\_combinatoria = math.factorial(n) / (math.factorial(r) \* math.factorial(n - r));

print(" el total de combinaciones para los contadores son : ",formula\_combinatoria);

contadores = combinations([1,2,3,],1);

*for* elemento *in* list(contadores):

    print(elemento);

    cantidad\_combinaciones = cantidad\_combinaciones + 1;

print("el total de combinaciones para los contadores es : ",cantidad\_combinaciones);

con = int(cantidad\_combinaciones);

comite = ing\*abo\*adm\*con;

print("La cantidad total de formas en que se puede integrar el comite es de : ",comite, "formas");

12. Víctor desea viajar de Medellín a España, pero debe ir a Rionegro y hacer escala en Portugal. Para ir de Portugal a España existen 6 líneas aéreas, para ir de Medellín a Rionegro lo puede hacer por vía terrestre en 3 rutas, o lo puede hacer por 2 rutas aéreas. Si para ir de Rionegro a Portugal existen 5 líneas aéreas. ¿Cuántas maneras diferentes puede hacer el viaje Víctor? ¿cuántas maneras diferentes de ida y regreso?

*from* itertools *import* \*

*import* math

'''Víctor desea viajar de Medellín a España, pero debe ir a Rionegro y hacer escala

en Portugal. Para ir de Portugal a España existen 6 líneas aéreas, para ir de

Medellín a Rionegro lo puede hacer por vía terrestre en 3 rutas, o lo puede

hacer por 2 rutas aéreas. Si para ir de Rionegro a Portugal existen 5 líneas

aéreas.

¿Cuántas maneras diferentes puede hacer el viaje Víctor? ¿cuántas maneras

diferentes de ida y regreso?'''

'''Medellin-Rionegro: ruta terrestre'''

n = 3;

r = 1;

cantidad\_permutaciones = 0;

formula\_permutacion = math.factorial(n)/(math.factorial(n-r));

print(" el total de permutaciones en la ruta Medellin-Rionegro\_terrestre son : ",formula\_permutacion);

primera\_escala = permutations([1,2,3],1);

*for* elemento *in* list(primera\_escala):

    print(elemento);

    cantidad\_permutaciones = cantidad\_permutaciones + 1;

print(" el total de permutaciones en la ruta Medellin-Rionegro\_terrestre son : ",cantidad\_permutaciones);

Med\_Rio1 = int(cantidad\_permutaciones);

'''Medellin-Rionegro: ruta aerea'''

n = 2;

r = 1;

cantidad\_permutaciones = 0;

formula\_permutacion = math.factorial(n)/(math.factorial(n-r));

print(" el total de permutaciones en la ruta Medellin-Rionegro\_aerea son : ",formula\_permutacion);

segunga\_escala = permutations([1,2],1);

*for* elemento *in* list(segunga\_escala):

    print(elemento);

    cantidad\_permutaciones = cantidad\_permutaciones + 1;

print(" el total de permutaciones en la ruta Medellin-Rionegro\_area son : ",cantidad\_permutaciones);

Med\_Rio2 = int(cantidad\_permutaciones);

'''Rionegro-Portugal: ruta aerea'''

n = 5;

r = 1;

cantidad\_permutaciones = 0;

formula\_permutacion = math.factorial(n)/(math.factorial(n-r));

print(" el total de permutaciones en la ruta Rionegro-Portugal\_aerea son : ",formula\_permutacion);

tercera\_escala = permutations([1,2,3,4,5],1);

*for* elemento *in* list(tercera\_escala):

    print(elemento);

    cantidad\_permutaciones = cantidad\_permutaciones + 1;

print(" el total de permutaciones en la ruta Rionegro-Portugal\_area son : ",cantidad\_permutaciones);

Rio\_Port = int(cantidad\_permutaciones);

'''Portugal-España: Ruta aerea'''

n = 6;

r = 1;

cantidad\_permutaciones = 0;

formula\_permutacion = math.factorial(n)/(math.factorial(n-r));

print(" el total de permutaciones en la ruta Rionegro-Portugal\_aerea son : ",formula\_permutacion);

cuarta\_escala = permutations([1,2,3,4,5,6],1);

*for* elemento *in* list(cuarta\_escala):

    print(elemento);

    cantidad\_permutaciones = cantidad\_permutaciones + 1;

print(" el total de permutaciones en la ruta Rionegro-Portugal\_area son : ",cantidad\_permutaciones);

Port\_Esp = int(cantidad\_permutaciones);

'''¿Cuántas maneras diferentes puede hacer el viaje Víctor? ¿cuántas maneras

diferentes de ida y regreso?'''

viaje\_victor = Med\_Rio1\*Med\_Rio2\*Rio\_Port\*Port\_Esp;

print("Las maneras diferentes en que victor puede hacer su viaje son : ",viaje\_victor);

print("El anterior resultado son igualmente las veces de ida del viaje es decir : ",viaje\_victor);

print(" El número de formas diferentes de ida y regreso se saca de multiplicar las 180 formas diferentes por sí mismas, ya que cada viaje de ida tiene una vuelta correspondiente. ");

ida\_regreso = viaje\_victor\*\*2;

print("Las formas diferentes de ida y regreso son : ",ida\_regreso,"formas");

13. un entrenador de fútbol quiere presentar una alineación con 3 defensas, 4 centrocampistas y 3 delanteros. Si dispone de 3 porteros,7 defensas,10 centrocampistas y 6 delanteros, ¿cuántas alineaciones distintas puede presentar teniendo en cuenta que cada jugador solo puede jugar en su línea correspondiente?

*from* itertools *import* \*

*import* math

'''. un entrenador de fútbol quiere presentar una alineación con 3 defensas, 4

centrocampistas y 3 delanteros. Si dispone de 3 porteros,7 defensas,10

centrocampistas y 6 delanteros, ¿cuántas alineaciones distintas puede

presentar teniendo en cuenta que cada jugador solo puede jugar en su línea

correspondiente?'''

'''Porteros'''

n = 3;

r = 1;

cantidad\_combinaciones = 0;

formula\_combinatoria = math.factorial(n) / (math.factorial(r) \* math.factorial(n - r));

print(" el total de permutaciones para los porteros es : ",formula\_combinatoria);

porteros = combinations([1,2,3],1);

*for* elemento *in* list(porteros):

    print(elemento);

    cantidad\_combinaciones = cantidad\_combinaciones + 1;

print(" el total de permutaciones para los porteros es : ",cantidad\_combinaciones);

por = int(cantidad\_combinaciones);

'''Defensas'''

n = 7;

r = 3;

cantidad\_combinaciones = 0;

formula\_combinatoria = math.factorial(n) / (math.factorial(r) \* math.factorial(n - r));

print(" el total de permutaciones para los defensas es : ",formula\_combinatoria);

defensas = combinations([1,2,3,4,5,6,7],3);

*for* elemento *in* list(defensas):

    print(elemento);

    cantidad\_combinaciones = cantidad\_combinaciones + 1;

print(" el total de permutaciones para los defensas es : ",cantidad\_combinaciones);

defen = int(cantidad\_combinaciones);

'''Centrocampistas'''

n = 10;

r = 4;

cantidad\_combinaciones = 0;

formula\_combinatoria = math.factorial(n) / (math.factorial(r) \* math.factorial(n - r));

print(" el total de permutaciones para los centrocampistas es : ",formula\_combinatoria);

defensas = combinations([1,2,3,4,5,6,7,8,9,10],4);

*for* elemento *in* list(defensas):

    print(elemento);

    cantidad\_combinaciones = cantidad\_combinaciones + 1;

print(" el total de permutaciones para los centrocampistas es : ",cantidad\_combinaciones);

cen = int(cantidad\_combinaciones);

'''Delanteros'''

n = 6;

r = 3;

cantidad\_combinaciones = 0;

formula\_combinatoria = math.factorial(n) / (math.factorial(r) \* math.factorial(n - r));

print(" el total de permutaciones para los delanteros es : ",formula\_combinatoria);

defensas = combinations([1,2,3,4,5,6],3);

*for* elemento *in* list(defensas):

    print(elemento);

    cantidad\_combinaciones = cantidad\_combinaciones + 1;

print(" el total de permutaciones para los delanteros es : ",cantidad\_combinaciones);

dela = int(cantidad\_combinaciones);

'''¿cuántas alineaciones distintas puede

presentar teniendo en cuenta que cada jugador solo puede jugar en su línea

correspondiente?'''

alineaciones = por\*defen\*cen\*dela;

print("El numero de alineaciones posibles es de : ",alineaciones);