UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
CENTRO DE ESTUDIOS PREUNIVERSITARIOS

QUINTO SEMINARIO DE RAZONAMIENTO MATEMATICO

01. Cinco alumnos deben ubicarse en una hilera de cinco butacas, ¿de cuántas formas distintas podrían ordenarse?
A) 242 D) 240
B) 48 E) 72
C) 120

02. ¿cuántos números de tres cifras diferentes se pueden formar con los dígitos: 5, 7, 8, 3 y 1?
A) 48 D) 72
B) 60 E) 54
C) 50

03. ¿De cuántas formas diferentes se pueden sentar 4 personas alrededor de una mesa redonda, que tiene 8 sillas?
A) 24 D) 12
B) 80 E) 6
C) 48

04. ¿Cuántos números diferentes de tres cifras se pueden formar con los números 1, 2, 3, 5, 6; sabiendo que el número 3 debe ir en todos ellos?
A) 12 D) 16
B) 17 E) 61
C) 36

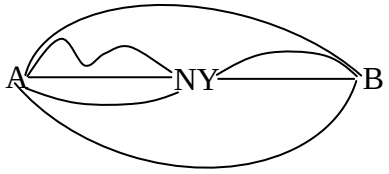
05. ¿Cuántos números diferentes de 4 cifras hay en la base 9?
A) 2688 D) 5832
B) 3064 E) 5040
C) 24

06. Jonathan tiene 3 discos compactos diferentes de música salsa y 4 discos compactos diferentes de música rock. ¿De cuántas formas diferentes podría escuchar tres discos diferentes?
A) 12 D) 144
B) 210 E) 120
C) 7

07. Se tiene 6 frutas diferentes, ¿cuántos jugos surtidos se pueden hacer como máximo?
A) 56 D) 49
B) 48 E) 57
C) 60

08. En cuantos ceros termina la siguiente expresión: (21!-20!)2!÷(230·510)
A) 12 D) 3
B) 8 E) 2
C) 4

09. En la figura, determinar cuantas maneras diferentes hay para ir de A hacia B, usando los caminos mostrados:



A) 10 D) 15
B) 9 E) 6
C) 8

10. Si a % b = 2 a - b; a # b = 3 a + b, entonces, el valor de: (8%5) / (6#4), es:
A) 1/3 D) 2
B) ½ E) 5/3
C) 1/4

11. En el conjunto de los números reales se define la operación: [[x]] = el mayor entero menor que x.
Calcular [[2]] +[[-3,9]] +[[$\sqrt{2}$]]
A) 3 D) 0
B) 2 E) -2
C) -1

12. En el conjunto de los números reales se define la operación f(n) como la cantidad de múltiplos (positivos) de 3 menores que n. El valor de f(321) + f($\sqrt{27}$), es:
A) 107 D) 18
B) 108 E) 16
C) 19

13. En el conjunto de los números racionales positivos se define la operación:

$$a \,\&\, b = \begin{cases} \dfrac{a}{b} - \dfrac{b}{a}; si\ \ a+b\ \ es\ \ un\ \ número\ \ par \\ a^2 + 2ab + b^2; si\ \ a+b\ \ no\ \ es\ \ un\ \ número\ \ par \end{cases}$$

El valor (15&5)&(2&1), es:

A) 6047/9
B) 1225/9
C) 1369/9
D) 4047/9
E) 2131/25

14. Hallar en cuantos ceros termina el resultado de:
48!(72! + 93!)4

A) 26
B) 74
C) 10
D) 16
E) 72

15. Hay 6 vagones que cubren el recorrido entre Cuzco y Macchu-Picchu. ¿De cuántas maneras una persona puede ir del Cuzco a Macchu-Picchu y regresar en un vagón distinto?

A) 6
B) 12
C) 30
D) 11
E) 18

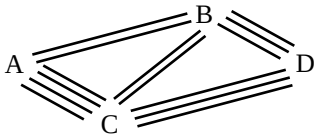
16. Para ir de M a N hay 10 caminos y para ir de N a P hay 8 caminos. ¿Por cuántos recorridos diferentes se puede ir de M a P de ida y vuelta, si la ruta de regreso tiene que ser diferente al de ida?

A) 5040
B) 6400
C) 6320
D)159
E)560

17. En una competencia de atletismo participan 8 corredores ¿De cuántas maneras diferentes podrían llegar en primer, segundo y tercer lugar?
A) 240
B) 480
C) 112
D)336
E) 56

18. Los pueblos A, C, B y D están ubicados en esta posición a lo largo de un territorio, ¿De cuántas maneras diferentes podría viajar una persona de A a D sin retroceder?

A) 36
B) 42
C) 48
D) 54
E) 30



19. Si se cumple que:
$f_{(x+1)} = f_{(x)} + 2x + 1$ y $f_{(1)} = 1$
Hallar $f_{(50)}$

A) 525
B) 1875
C) 1500
D) 2500
E) 1600

20. Un profesor idea un nuevo juego de azar, en el cual se disponen de tres piezas: circular, triangular, cuadrangular; cada competidor podrá disponer de una o mas piezas pero sin repetir alguna. ¿De cuantas formas diferentes podrá un competidor elegir sus piezas?
A) 6
B) 4
C) 5
D) 7
E) 10

21. En cierto restaurante se ofrecen solo los platos A, B, C, o D; Luis desea hacer un pedido ¿De cuantas formas diferentes podrá hacer un pedido, tal que solicite un, dos, tres o cuatro platos sin repetir alguno de ellos?
A) 12
B) 14
C) 15
D) 13
E) 16

PREGUNTA	RESPUESTA
1	C
2	B
3	B
4	E
5	D
6	B
7	E
8	D
9	C
10	B
11	E
12	B
13	B
14	A
15	C
16	C
17	D
18	B
19	D
20	D
21	C