



# ACADEMIA PRE UNIVERSITARIA PREMIUM

¡La clave para tu ingreso!

R.D.R. 9484

## BANCO DE PREGUNTAS DE MATEMÁTICA

### ARITMÉTICA

- Un joyero tiene dos lingotes de oro y cobre, el 1ro. contiene 270 g de oro y 30 g. de cobre y el 2do. contiene 200 gramos de oro y 50 gramos de cobre. ¿Cuántos gramos de cada uno se debe fundir para fabricar una sortija de 21K, que pese 12 gramos?  
a) 9 y 3                      b) 4 y 8  
c) 5 y 7                      d) 6, 2 y 2,8                      e) 8 y 1
- Se tienen dos barras de oro: En la 1era. El 80% es oro puro y en la 2da. cuyo peso es el doble de la 1ra. El 75% es oro puro ¿Cuál es la ley que resulta de la fusión?  
a) 70,1%                      b) 76,6%  
c) 65%                      d) 80%                      e) 84%
- Una pulsera de 16 kilates pesa 12g. Calcular el precio de la pulsera, si el gramo de oro puro cuesta 30 dólares (el precio del metal es depreciable).  
a) 200 dólares                      b) 120 dólares  
c) 140 dólares                      d) 240 dólares                      e) 220 dólares
- Lucy funde su pulsera de 18 kilates para obtener una cadenita de 20 kilates se necesita 36 gramos adicionales de oro puro ¿Cuánto pesa la pulsera?  
a) 72g                      b) 74g  
c) 76g                      d) 78g                      e) 80g
- Se obtiene una barra de oro fundiendo 75 monedas de S/. 10 cada una, con 20 monedas de S/. 5 cada una; los pesos respectivos de cada una son 60 y 50; y sus leyes respectivamente son 0,900 y 0,875. Calcular la ley del lingote.  
a) 0,86                      b) 0,895  
c) 0,87                      d) 0,88                      e) 0,90
- Un lingote de plata pura pesaba 4,008 Kg. ¿Qué peso en Kg. de cobre fue necesario agregar a dicho lingote para fabricar con él, monedas de a 2 soles, siendo la ley de ésta 0,835?  
a) 0,79                      b) 0,792  
c) 0,800                      d) 0,650                      e) 0,720
- En una aleación de 14, 7 K se tienen mezcladas oro de 12; 15 y 16 K. Si el oro de 12 K representa el 25% de la mezcla. Calcular en qué relación se encuentran los pesos de oro de 16 y 15 K.  
a) 3/4                      b) 4/3  
c) 3/2                      d) 2/3                      e) 3/7
- Una corona de oro de 32 g es de 18 K. Se quiere venderla ganando un 20%. ¿Cuál debe ser su precio de venta, si el gramo de oro está en s/. 25?  
a) s/. 720                      b) s/. 600  
c) s/. 640                      d) s/. 576                      e) s/. 648
- Un lingote de plata y cobre de ley 0,810 pesa 25 kg, otro de lingote compuesto por los mismos metales pesa 18 kg y su ley es 0,910. ¿Qué peso hay que quitar a cada lingote de tal manera que fundidos los dos lingotes de una aleación de ley 0,835?  
a) 10 kg                      b) 12 kg  
c) 14,5 kg                      d) 9,5 kg                      e) 13kg
- Una persona tiene dos sortijas de 14 kilates y 0,875 de ley respectivamente, siendo el peso del primero, el 75% del segundo. Si los lleva a la joyería y le confeccionan una cadena con la aleación de las sortijas. ¿De cuántos kilates resulta la cadena?  
a) 14k.                      b) 20k.  
c) 22k.                      d) 18k.                      e) 16k.
- Ocho personas realizan un viaje, cuyos gastos convienen en pagar por partes iguales. Al término del mismo, tres de ellos no pudieron hacerlo y entonces cada uno de los restantes tuvo que pagar S/. 180,00 más. ¿Cuánto costó el viaje?  
a) S/. 2400                      b) S/ 1800  
c) S/. 1200                      d) S/. 3600                      e) S/. 2100
- Una persona, en el mes de octubre, resta los años que tiene de los meses que ha vivido y obtiene 106. Si es mayor que otra persona en 3 meses. ¿En qué mes nació la segunda persona?  
a) Mayo                      b) Julio  
c) Setiembre                      d) Junio                      e) Agosto
- ¿Cuántas fracciones irreducibles cuyo denominador es 12, cumplen la condición que sean mayores que  $\frac{2}{7}$  pero menores que  $\frac{5}{7}$ ?  
a) 4                      b) 5  
c) 3                      d) 2                      e) 1
- Simplificar:  
$$\frac{0,39 + 0,306}{2\frac{31}{42} + 0,024 \div 2,016}$$

- Determinar la diferencia entre los términos de la fracción irreducible resultante.
- a) 31                      **b) 41**  
c) 82                      d) 40                      e) 62
15. Un aprendiz entra al estudio de un Notario y se le promete  $S/2600$  nuevos soles y una gratificación por 5 años de trabajo. Al cabo de 3 años y 3 meses, el aprendiz renuncia y recibe  $S/850$  nuevos soles y la gratificación. ¿A cuánto asciende la gratificación?  
**a)  $S/2400$**                       b)  $S/2600$   
c)  $S/2000$                       d)  $S/2700$   
e)  $S/2100$
16. Suena la sirena de un pesquero "A" y a los 20 segundos suena la de otro "B" que está pescando a 10000 metros de A. Calcular la posición de un tercer pesquero "C" situado entre A y B en línea recta, desde donde se oyen ambas sirenas en el mismo instante (considerar que la velocidad del sonido es  $340 \frac{m}{seg}$  ).  
a) a 6800 m de A    b) a 3200 m de B  
c) a 8400 m de A    d) a 1600 m de B  
**e) c y d son respuestas**
17. Sabiendo que el séxtuplo del número  $\overline{abcdef}$  resulta  $\overline{defabc}$ . Hallar  $a+b+c+d+e+f$   
a) 29                      b) 28  
**c) 27**                      d) 26                      e) 25
18. Considerando que todos los números que intervienen en el presente problema están expresados en base "n", calcular la cifra de tercer orden de la diferencia de un numeral de 3 cifras y el que resulta de invertir el orden de sus cifras, sabiendo que, en dicha diferencia la suma de cifras es 17 y la cifra de tercer orden excede en 2 a la cifra de primer orden  
a) 4                      **b) 5**  
c) 6                      d) 7                      e) 8
19. El resto por exceso de una división es el triple del resto por defecto; si el cociente es 15 y la suma del dividendo con el divisor es 520. ¿Cuál es el divisor?  
a) 30                      b) 31  
**c) 32**                      d) 34                      e) 36
20. Se sabe que en una división inexacta, se obtuvo como cociente y residuo a 32 y 7 respectivamente. Si al dividendo se le suma 200 unidades y se efectúa nuevamente la división, se observa que el cociente y el residuo aumentan en 3 y 2 unidades respectivamente. Calcular la diferencia entre dividendo y divisor inicial.  
a) 2505                      b) 2303  
c) 2305                      **d) 2053**                      e) 2503
21. Se tiene una letra cuyo valor nominal se desea hallar sabiendo que descontada comercialmente, 4 meses antes de su vencimiento al 9% trimestral se recibió por ella  $S/66\,000$ . Hallar dicho valor nominal.  
a)  $S/80\,000$                       b)  $S/72\,000$   
c)  $S/90\,000$                       d)  $S/84\,000$                       **e)  $S/75\,000$**
22. El valor actual de una letra es el 50% de su valor nominal, si la tasa es el 10% anual. Hallar el tiempo de descuento en años.  
a) 3 años                      b) 4 años
- c) 5 años**                      d) 6 años                      e) 7 años
23. El valor nominal de una letra es 13 veces el descuento racional. ¿Cuántas veces el descuento comercial es el valor nominal?  
a) 10                      b) 13  
c) 9                      d) 15                      **e) 12**
24. Antonue cansado del aburrimiento desea comprar un Televisor cuyo precio de contado es  $S/630$ , dicha compra la quiere realizar pagando tres mensualidades de igual valor nominal. Calcule dicho valor si el descuento que se le hace es del 40%.  
a) 223                      b) 224  
**c) 225**                      d) 226                      e) 227
25. Una letra firmada por  $S/9500$  debía pagarse en octubre y se descontó en Junio del mismo año al 7,5%. Si el banco donde se paga cobra una comisión de 0,1% sobre el valor nominal. Hallar cuanto debió pagarse por la letra al momento de ser descontada  
a) 9270                      **b) 9272**  
c) 9274                      d) 9276                      e) 9277
26. Una letra de  $S/2000$  fue negociada a 40 días de su vencimiento y por ella se obtuvo  $S/1980$ . Determinar el %.  
**a) 18%**                      b) 17%  
c) 16%                      d) 15%                      e) 14%
27. Encontrar el valor nominal de una letra que vence el 3 de Agosto y descontada al  $4\frac{1}{2}\%$  el 24 de Junio del mismo año se disminuye en \$ 14  
a) \$ 2700                      **b) \$ 2800**  
c) \$ 2900                      d) \$ 3000                      e) \$ 3200
28. Una letra de  $S/800$  se descuenta al 3% semestral y se reduce a  $S/656$ . ¿Qué tiempo faltaban para el vencimiento?  
a) 1 año                      b) 2 años  
**c) 3 años**                      d) 4 años                      e) 5 años
29. Halle el valor actual comercial de una letra que descontada por 2 bimestres al 10% bianual genera una diferencia de  $S/0,4$  entre el descuento comercial y el descuento racional.  
a)  $S/2720$                       b)  $S/1464$   
**c)  $S/1439,6$**                       d)  $S/1500$                       e)  $S/1439$
30. Una letra de  $S/8000$  es presentada a un banco faltando 60 días para su vencimiento y se descuenta al 18,6%. Si adicionalmente el banco retiene un 3,5% por gastos administrativos. ¿Cuánto pagará en efectivo el banco por dicha letra?  
a)  $S/7000$                       b)  $S/6400$   
**c)  $S/7472$**                       d)  $S/7400$                       e)  $S/6800$
31. Hallar el valor de  $m - n$  en  $\overline{87653mn}$  para que sea divisible entre 125.  
a) 1                      **b) 2**  
c) 3                      d) 4                      e) 5



32. ¿Cuál es el valor de  $a$  si el numeral  $\overline{13a372}$  es divisible entre 7?  
 a) 1                      b) 2  
 c) 3                      **d) 4**                      e) 5
33. Hallar el valor de la cifra "x" si el número  $\overline{2x6x8}$  es divisible entre 13.  
 a) 2                      b) 3  
**c) 4**                      d) 6                      e) 8
34. Hallar  $a + b$  si:  

$$\overline{aa0bb(b+2)} = \overline{13}$$
  
 a) 9                      b) 10  
 c) 11                      d) 12                      e) 13
35. Si  $\overline{ab}$  es un número de dos cifras. Si  $a$  es el doble de  $b$ . Entonces  $\overline{ab}$  es simultáneamente múltiplo de:  
 a) 11 y 3                      b) 3 y 5  
 c) 2 y 4                      d) 3 y 9                      **e) 3 y 7**
36. ¿Cuántos números de la forma  $\overline{ppqq}$  son  $\overline{99}$ ?  
 a) 9                      **b) 10**  
 c) 11                      d) 12                      e) 13
37. Al dividir 3 números enteros entre 37, dieron residuos: 12, 19 y 28. Hallar el residuo de dividir la suma de ellos entre 37  
 a) 20                      b) 21  
**c) 22**                      d) 23                      e) 24
38. Hallar el resto de dividir  $2^{200}$  entre 7  
 a) 1                      b) 2  
 c) 3                      **d) 4**                      e) 5
39. Calcular "a" si:  

$$\overline{11aa} = \overline{7}$$
  
 a) 0                      b) 1  
 c) 2                      d) 4                      **e) 5**
40. Hallar el residuo de:  $[25^n(3) + 8] \div 8$   
 a) 1                      **b) 3**  
 c) 5                      d) 7                      e) 0
41. Cuál es el menor número de cuadrados iguales en que se puede dividir un patio de forma rectangular cuyas dimensiones son 528 m de ancho por 600 m de largo.  
**a) 550**                      b) 530  
 c) 545                      d) 632                      e) 520
42. Sabiendo que:  
 $MCD(2A, B) = 6n$   
 $MCD(3B, 6C) = 30n$   
 $MCD(4A, 5C) = 32n$   
 $MCD(2A, B, 2C) = 108n$   
 Hallar el valor de "n"  
 a) 36                      **b) 54**  
 c) 90                      d) 72                      e) 18
43. Manolo compra en el mercado un objeto que pesa más de 5 Kg. y para completar los 10 Kg. el vendedor puede utilizar cierto número de pesas de 56 o 60 gramos. ¿Cuál es el peso exacto del objeto, si es el menor posible?

- a) 5820 g                      b) 5040 g  
 c) 6800 g                      d) 5200 g                      **e) 5800 g**
44. Si:  
 $M.C.D(3A, 24C) = 18p$   
 $M.C.D(8C, 4B) = 8p$   
 $M.C.D(A, 4B, 8C) = 210$   
 Calcular la suma de las cifras de "P"  
 a) 8                      **b) 6**  
 c) 9                      d) 10                      e) 12
45. El  $M.C.D$  de los números:  
 $A = 24p; B = 42p; C = 60p$   
 Es igual a 726. Encontrar el número intermedio.  
 a) 4060                      b) 5070  
**c) 5082**                      d) 5093                      e) 5098
46. Calcular el mayor valor de "n" que cumple con las siguientes condiciones:  

$$201 = n - 7$$
  

$$308 = n - 4$$
  

$$433 = n - 9$$
  
 a) 24                      **b) 26**  
 c) 29                      d) 30                      e) 35
47. El número  $A$  tiene 21 divisores y el número  $B$  tiene 10 divisores. Si el  $MCD(A, B)$  es 18. calcule " $A + B$ "  
 a) 842                      b) 964  
**c) 738**                      d) 642                      e) 784
48. El  $MCD(A, B)$  es "d" y el  $MCM(A, B)$  es "m". Determine el número de divisores de  $B$  ( $A > B$ ), sabiendo que  $md = 3024$  y además "d" es máximo ( $B \neq d$ )  
**a) 9**                      b) 10  
 c) 12                      d) 18                      e) 24
49. De las fracciones  $\frac{5}{6}, \frac{7}{9}$  y  $\frac{4}{3}$   
 ¿Cuál es su  $MCM$ ?  
**a) 140/3**                      b) 3/140  
 c) 141/4                      d) 4/141                      e) 150/7
50. 3 obreros tienen que colocar losetas en un área de 535 m<sup>2</sup>. El primero emplea 30 minutos por m<sup>2</sup>; el segundo 36 minutos por m<sup>2</sup> y el tercero 42 minutos por m<sup>2</sup>. ¿Cuántas horas tardarán en culminar dicho trabajo, si se desea que cada uno de los 3 obreros empleen un mínimo de tiempo y coloquen cada uno un número exacto de m<sup>2</sup> al mismo tiempo?  
 a) 210                      **b) 105**  
 c) 80                      d) 160                      e) 320

51. Se tiene 35 litros de alcohol al 20%. Si esta concentración la queremos aumentar al 30% ¿Cuántos litros de alcohol debemos agregar a la mezcla?  
 A) 3                                      b) 4  
**C) 5**                                      d) 6                                      e) 7
52. Un depósito contiene una mezcla de 90 litros de alcohol y 10 litros de agua. ¿Qué cantidad de alcohol debe añadirse para que la mezcla tenga 95% de concentración?  
 a) 80                                      b) 85  
 c) 90                                      **d) 100**                                      e) 95
53. Si se mezclan 100 litros de aceite con  $1m^3$  de agua. ¿Que parte de la mezcla es aceite?  
 a)  $1/10$                                       b)  $2/11$   
 c)  $1/9$                                       d)  $3/10$                                       **e)  $1/11$**
54. En 16 litros de una mezcla de alcohol y agua, 7 litros son de alcohol. ¿cuánta agua debe añadirse para que  $1/3$  de la mezcla sea alcohol?  
 a) 6                                      b) 7  
**c) 5**                                      d) 4                                      e) 3
55. Se han mezclado 60 Kg. de una mercancía de 5 soles el Kg. con otra cuyo peso representa el 25% del peso total y se ha obtenido como precio medio del Kilogramo 4,75 soles. ¿Cuál es el precio por kilogramo de la segunda mercancía?  
 a) 2                                      b) 3  
**c) 4**                                      d) 5                                      e) 6
56. Un depósito tiene una mezcla de 90 litros de alcohol y 10 litros de agua. ¿Qué cantidad de alcohol debe añadirse para que la mezcla sea de 95% de pureza relativa de alcohol?  
**a) 100 litros**                                      b) 90 litros  
 c) 95 litros                                      d) 105 litros                                      e) 85 litros
57. Un comerciante tiene 120 kg de cebada cruda de S/.1,80 y 240 kg de cebada cruda de S/.2,10. Si deseas vender cebada tostada ganando el 30%, ¿A qué precio deberá vender cada Kg., sabiendo que la cebada al tostarse pierde  $1/3$  de su peso?  
 a) S/.3, 60                                      b) S/.3, 80  
**c) S/.3, 90**                                      d) S/.4, 00                                      e) S/.4, 10
58. Se mezclan 2 clases de café en la proporción de 1 a 2 y la mezcla se vende con el 5% de beneficio sobre el precio de compra, después se mezclan en la proporción de 2 a 1 y se vende con el 10% de beneficio siendo el precio de venta en los 2 casos iguales. Calcule la relación en que están los precios de compra de los 2 ingredientes.  
 a) 17/23                                      b) 19/21  
 c) 18/19                                      d) 21/23                                      **e) 20/23**
59. Se mezcla 45 lts. de vino de S/.40 el litro con vino de S/.24 y con otro de S/. 36, resultando un precio medio de S/. 34 sabiendo que por cada 5 lts. del segundo hay 7 litros del tercero. Hallar la cantidad total de la mezcla.  
 a) 120 lts.                                      **b) 135 lts.**  
 c) 80 lts.                                      d) 210 lts.                                      e) 270 lts.
60. Se tiene dos tipos de vino. En la primera relación de vino puro y agua es de 2 a 3 y en la segunda relación es de 1 a 4; se desea obtener 60 lts. de una mezcla de los dos de tal manera que la relación sea de 7 a 13. ¿Cuántos litros se debe tomar del primero?

- a) 30 lts.                                      b) 40 lts.  
 c) 35 lts.                                      d) 50 lts.                                      **e) 45 lts.**
61. Expresa  $0,03_{(5)}$  en el sistema decimal.  
 a) 0,13                                      b) 0,11  
 c) 0,22                                      **d) 0,12**                                      e) 0,15
62. Convertir  $0,03_{(5)}$  al sistema de base 7.  
 a)  $0,0561_{(7)}$                                       b)  $0,0562_{(7)}$   
 c)  $0,0563_{(7)}$                                       **d)  $0,05610561..._{(7)}$**  e)  $0,0564_{(7)}$
63. Convertir  $2563701_{(8)}$  al sistema binario. De cómo respuesta la suma de sus cifras.  
 a) 9                                      b) 10  
**c) 11**                                      d) 12                                      e) 13
64. Hallar el resultado de:  
 $2013_{(5)} + 2244_{(5)} + 3301_{(5)}$   
 De cómo respuesta la suma de sus cifras  
 a) 5                                      b) 6  
 c) 7                                      d) 8                                      **e) 9**
65. Un cierto número de cifras significativas en sistemas binario se escribe en el sistema decimal como  $\overline{8abc}$ .  
 Calcular el valor de  $a + b + c$   
 a) 10                                      **b) 11**  
 c) 12                                      d) 13                                      e) 14
- $\overbrace{(n-1)(n-1)\dots\dots(n-1)}^{x \text{ cifras}} = \overline{1xyz}$
66. Sabiendo que:  
 Hallar:  $x + y + n + z$   
 a) 23                                      b) 31  
 c) 28                                      **d) 24**                                      e) 27
67. Convertir  $0,043_{(6)}$  al sistema octinario  
 a)  $0,103_{(8)}$                                       b)  $0,162_{(8)}$   
 c)  $0,167_{(8)}$                                       **d)  $0,1_{(8)}$**                                       e)  $0,3_{(8)}$
68. Convertir  $221122010_{(3)}$  a base 9  
 a)  $27463_{(9)}$                                       **b)  $27563_{(9)}$**   
 c)  $25563_{(9)}$                                       d)  $27643_{(9)}$                                       e)  $25637_{(9)}$
69. Hallar el valor de "a" si el número  $\overline{ab0ab}$  ( $0 = \text{cero}$ ) es el producto de 4 números enteros consecutivos  
 a) 0                                      b) 1  
**c) 2**                                      d) 3                                      e) 4
70. Un numeral el sistema de base "n" es igual al cuadrado de la mayor cifra que existe en dicho sistema; si el numeral formado por las mismas cifras, pero en orden invertido, se convierte al sistema decimal se obtiene 16. ¿Cuál es el valor de "n"?  
 a) 7                                      b) 8  
**c) 9**                                      d) 11                                      e) 13



71. Si  $N = 2 \cdot 3^a \cdot 7^b$  tiene 40 divisores divisibles por 9 y 30 divisores pares; hallar  $(a + b)$ .  
 a) 10                      **b) 9**  
 c) 8                        d) 7                        e) 6
72. Hallar un número entero M, sabiendo que admite sólo dos divisores primos, que el número de sus divisores es 6 y la suma de ellos es 28. Dar como respuesta el producto de las cifras del número.  
**a) 2**                        b) 4  
 c) 1                        d) 3                        e) 5
73. Si: " m " y " n " son dos números cuya diferencia es 3. Hallar: " m+n ", si:  $N = 3^m + 3^n$  tiene 36 divisores.  
 a) 9                        b) 11  
**c) 13**                      d) 15                      e) 16
74. Para el número 600. Determinar:  
 I. ¿Cuántos de sus divisores son  $2^?$ ?  
 II. ¿Cuántos de sus divisores son  $12^?$ ?  
 Dar la suma de los resultados  
 a) 30                      b) 36  
 c) 14                      d) 20                      **e) 24**
75. Si  $4^a \cdot 3^b$  tiene  $\overline{aa}$  divisores  $\overline{abab}$ ?  
 ¿Cuántos divisores tiene,  $\overline{abab}$ ?  
 a) 9                        b) 21  
**c) 16**                      d) 14                      e) 13
76. Si  $N = 2 \cdot 3^a \cdot 7^b$  tiene 40 divisores divisibles por 9 y 30 divisores pares; hallar  $(a + b)$ .  
 a) 10                      **b) 9**  
 c) 8                        d) 7                        e) 6
77. ¿Cuántas veces habrá que multiplicar por 8 al número 300 para que el producto resultante tenga 126 divisores?  
 a) 5                        **b) 6**  
 c) 7                        d) 8                        e) 9
78. Si  $4^a \cdot 3^b$  tiene  $\overline{aa}$  divisores. ¿Cuántos divisores tiene  $\overline{abba}$ ?  
 a) 9                        **b) 18**  
 c) 21                      d) 36                      e) 45
79. El número  $A = 3^b \times 5^a$  tiene 3 divisores más que el número  $B = 2^a \times 5^3$ . Halle la suma de inversos de los divisores del número B.  
 a) 1,325                  b) 1,814  
 c) 2,327                  d) 2,219                  **e) 2,184**
80. Si el número  $N = 15 \times 6^n$ ; tiene 20 divisores compuestos; hallar la suma de las inversas de los divisores del número N  
 a) 3,1                      **b) 3,1**  
 c) 3,12                    d) 3,11                    e) 3,13
81. Un número y su cubo se diferencian en 336. Halle la suma de las cifras del cuadrado del número.  
 a) 7                        b) 9  
**c) 13**                      d) 10                      e) 12
82. ¿Cuál es el menor número entero por el que se debe multiplicar a 7560 para que se convierta en un cubo perfecto?  
 a) 1200                    **b) 1225**  
 c) 1250                    d) 1275                    e) 1300
83. Encontrar un número de 4 cifras consecutivas ascendentes, tal que al permutar sus dos primeras cifras nos dé un cuadrado perfecto Determinar sólo su cifra de centenas  
 a) 3                        **b) 4**  
 c) 5                        d) 2                        e) 6
84. Hallar  $\overline{c+d}$ ; sabiendo que:  $\overline{abcd}$  es cuadrado perfecto y que  $\overline{cd} + 4 = \overline{ab}$   
 a) 10                      b) 9  
 c) 8                        **d) 7**                      e) 6
85. Extraer la raíz cuadrada de 0,8432. De la raíz determine, la cifra que representa los milésimos.  
 a) 9                        b) 1  
**c) 8**                        d) 4                        e) 5
86. Al extraer la raíz cuadrada de un número se observó que 270 es lo máximo que se le puede sumar a dicho número para que su raíz cuadrada quede aumentada en 2 unidades. Si al resto original le falta 42 para ser máximo dar la suma de cifras de dicho número  
**a) 15**                      b) 17  
 c) 18                      d) 14                      e) 16
87. Existe un número entero de cuatro cifras que es cuadrado perfecto. Halle la suma de las cifras de dicho número sabiendo que las 2 primeras son iguales y las 2 últimas también son iguales.  
 a) 20                      b) 21  
**c) 22**                      d) 23                      e) 24
88. ¿Cuál es el número que sumado con su cuadrado de 2970?  
**a) 54**                      b) 55  
 c) 56                      d) 57                      e) 58
89. Calcular la raíz cuadrada por defecto de 20 en menos de  $\frac{1}{5}$   
**a) 4,40**                    b) 4,42  
 c) 4,41                    d) 4,43                    e) 4,47
90. Encontrar la raíz cúbica por defecto de 240 en menos  $\frac{1}{10}$   
**a) 6,20**                    b) 6,21  
 c) 6,25                    d) 6,27                    e) 6,30
91. La suma de las notas de los 15 primeros alumnos de una clase es 265 y la de los 10 siguientes 185. Hallar el promedio de la clase:  
 a) 13                      b) 15  
 c) 16                      d) 17                      **e) 18**
92. En un salón un tercio de los alumnos se sacó 10 puntos en un examen, dos quintos sacaron 11 puntos y los 32 restantes sacaron 16 puntos. ¿Cuál sería el promedio del salón?  
 a) 11                      **b) 12**  
 c) 13                      d) 15                      e) 16

93. Hallar la media aritmética de los 6 primeros números primos.  
 a) 6                      **b) 6,83**  
 c) 7,25                      d) 7,50                      e) 8,25
94. El promedio de 8 números es 40 y el promedio de otros 12 números es 30. Calcular el promedio de los 20 números.  
 a) 40                      b) 32  
**c) 34**                      d) 38                      e) 45
95. La media aritmética de 37 números consecutivos es 50. Si de los 37 números tomamos 2 números equidistantes se observa que la razón aritmética es 28. Hallar la MG. De dichos números.  
 a) 54                      b) 60  
 c) 72                      **d) 48**                      e) 70
96. El promedio de los tres promedios de dos números es 512. Si uno de los 3 promedios es 6.4. Determinar la raíz cuadrada de la media aritmética de los mayores promedios.  
**a) 3**                      b) 4.2  
 c) 5.9                      d) 6                      e) 9
97. Tres números enteros a, b y c tienen una media aritmética de 5 y una media geométrica de  $\sqrt[3]{120}$ . Además se sabe que el producto  $b \cdot c = 30$ . La media armónica de estos números es:  

$\frac{320}{73}$	$\frac{350}{75}$	
<b>a) <math>\frac{360}{74}</math></b>	b) $\frac{75}{350}$	$\frac{73}{360}$
c) $\frac{74}{360}$	d) $\frac{350}{75}$	e) $\frac{73}{360}$
98. ¿Cuántos pares de números enteros y diferentes entre si existen, tales que el producto de su MA.MG y MH sea 13824?  
 a) 2                      b) 4  
 c) 6                      d) 8                      **e) 10**
99. La media geométrica de dos números supera en 9 al número mas pequeño y la media aritmética de ambos es inferior en 13.5 al número mayor. Hallar los dos números.  
 a) 6 y 54                      **b) 9 y 36**  
 c) 81 y 4                      d) 18 y 35                      e) 12 y 27
100. La media aritmética de  $\overline{abab}$  y  $\overline{baba}$  es 66. Hallar a y b si se cumple que  $a^2 + b^2 = 90$ . Dar como respuesta a-b.  
**a) 6**                      b) 8  
 c) 10                      d) 12                      e) 15
101. Al extraer la raíz cuadrada por defecto de 276 800. ¿Cuál es el residuo?  
 a) 122                      b) 123  
**c) 124**                      d) 125                      e) 126
102. Al extraer la raíz cuadrada a "N" resultó un residuo de 80. Al restarle 1000 unidades la raíz se hizo exacta y disminuyó 10 unidades. Hallar "N"  
 a) 2001                      b) 1781  
 c) 6181                      d) 1643                      **e) 2681**

103. Determinar el valor de  $x+y$  en:

$$\sqrt{\frac{xyxy}{xy}} = 2 \cdot xy$$

- a) 5                      b) 6  
**c) 7**                      d) 8                      e) 9
104. El número  $\overline{7x}$  es la raíz cuadrada por defecto y así mismo el residuo por defecto del número  $\overline{6ab2}$ . Hallar:  $a+x-b$   
 a) 2                      **b) 3**  
 c) 4                      d) 5                      e) 6
105. Al extraer la raíz cúbica de un número, la suma de los residuos por exceso y por defecto es igual a 1387 siendo el residuo por exceso mayor que el residuo por defecto. ¿Cuál es la raíz cúbica por exceso de dicho número?  
 a) 21                      **b) 22**  
 c) 23                      d) 24                      e) 25
106. En una raíz cúbica, el resto por defecto es 1120 y el resto por exceso es 1149. ¿Cuál es el radicando?  
 a) 20523                      b) 20614  
 c) 20913                      **d) 20803**                      e) 30723
107. Un numeral capicúa de 5 cifras  $\overline{abcba}$  tiene como raíz cuadrada a otro capicúa  $\overline{mnm}$ . Calcular:  $a+b+m+n$ , si la raíz cuadrada de  $\overline{mnm}$  también es capicúa.  
 a) 7                      **b) 8**  
 c) 9                      d) 10                      e) 11
108. Al extraer la raíz cuadrada de un número obtuvimos 23 de resto y al extraer la raíz cuadrada de su cuádruplo obtuvimos 19 de resto. La suma de cifras del número es:  
**a) 14**                      b) 15  
 c) 17                      d) 23                      e) 25
109. Al encontrar su raíz cúbica de un número se obtuvo como residuo el máximo posible: 2610. ¿Cuál es el radicando? Indicar su menor cifra.  
 a) 9                      b) 3  
 c) 6                      d) 1                      **e) 2**
110. Se extrae la raíz cúbica y cuarta de un número. Resultan exactas y su suma es 320. ¿Cuántos divisores tiene el número?  
 a) 21                      b) 22  
 c) 23                      d) 24                      **e) 25**
111. En una serie de tres razones geométricas continuas e iguales, la suma de los antecedentes es 147 y la suma de las tres razones es 9/5. Hallar la suma de los consecuentes.  
**a) 245**                      b) 248  
 c) 250                      d) 247                      e) 244
112. Se tiene una proporción geométrica continua de términos y razón enteros. La suma de los extremos menos la suma de los medios es 245. Hallar la media geométrica.  
 a) 10                      b) 20  
 c) 30                      **d) 40**                      e) 50



113. Se da la proporción:  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = K$ ;  $2b - d \neq 0$ .

$$\frac{a+1}{b+3} = \frac{c+2}{d+6}$$

Además se sabe que:  
Entonces K vale:

- a) 1/2                      **b) 1/3**  
c) 1/4                      d) 1/5                      e) 1

114. Si  $\frac{81}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{3} = \frac{3}{r}$ . Hallar  $r+c$

- a) 1/2                      **b) 10**  
c) 14                      d) 8                      e) 20

115. La suma de los 4 términos de una proporción geométrica continua es 32.

Hallar la media proporcional.

- a) 2                      b) 4  
**c) 6**                      d) 7                      e) 10

116. Sabiendo que:

"a" es la media proporcional 4 y 64  
"b" es la tercera proporcional 32 y a  
"c" es la cuarta proporcional a, b y 8

Hallar  $a + b + c$

- a) 25                      b) 27  
**c) 28**                      d) 30                      e) 32

117. En un circo se observó: por cada 5 hombres que ingresan, 3 lo hacen con un niño, y de cada 7 mujeres, 4 lo hacen con un niño. Si ingresaron en total 678 niños y por cada 6 hombres hay 5 mujeres ¿Cuántos adultos ingresaron al circo?

- a) 1515                      **b) 1155**  
c) 1224                      d) 1551                      e) 2105

118. De un grupo de niños y niñas, se retiran 15 niños, quedando 2 niños por cada niña. Después se retiran 45 niños y quedan 5 niñas por cada niño. El número de niñas al comienzo era:

- a) 20                      **b) 25**  
c) 29                      d) 43                      e) 55

119. Calcular "b" si:  $\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$ ; además

$$\frac{a^{-4} + b^{-4} + c^{-4}}{a^4 + b^4 + c^4} = 256^{-1}$$

- a) 2**                      b) 4  
c) 1/2                      d) 8                      e) 16

120. Cuántas proporciones geométricas continuas tienen como MCM de sus términos a 1008, siendo la razón un número entero

- a) 1                      b) 2  
c) 3                      d) 4                      **e) 5**

121. Una sociedad formada por un capitalista que recibe el 20% de los beneficios; y por 2 socios que han aportado S/. 5000 y S/. 5500 respectivamente, obtienen un beneficio de S/. 6300. ¿Cuánto recibe el socio que aportó más?

- a) S/. 2600                      **b) S/. 2640**  
c) S/. 2400                      d) S/. 2460                      e) S/. 2300

122. Con un capital de S/60000, 3 socios han ganado S/.12000; al primero le corresponde  $\frac{1}{4}$  de la ganancia y al tercero  $\frac{11}{7}$  veces lo del segundo. Calcular el capital que aportó el segundo socio.

- a) S/. 15000                      **b) S/. 21000**  
c) S/. 24000                      d) S/. 20000                      e) S/. 12000

123. Dos socios forman una compañía aportando \$300 y \$700 dólares. Al cabo de 2 meses ingreso otro socio aportando cierto capital. 7 meses después se reportan las utilidades, tocándole igual parte a los que aportaron mayor capital. ¿Cuál fue el capital impuesto por el tercer socio?

- a) 600                      b) 700  
**c) 900**                      d) 800                      e) 1200

124. Tres personas forman una sociedad, el primero puso s/. 600000, el segundo s/. 400000 durante 6 años y el tercero s/. 200000 durante 8 años. Al repartirse la utilidad que fue de s/. 1000000 proporcional a los capitales ya al tiempo, el segundo y el tercero recibieron juntos s/. 500000. ¿Qué tiempo estuvo colocado el capital del primero?

- a) 4 años 2 meses  
b) 5 años 6 meses  
c) 6 años 7 meses  
d) 6 años 3 meses  
**e) 6 años 8 meses**

125. Lucho, Nalo y Otto inician un negocio de venta de instrumentos musicales. Lucho impone S/. 2000 durante 3 años; Nalo S/. 1800 durante 4 años y Otto S/. 3000 por 8 meses. ¿Cuánto le corresponde a Lucho, si hay un beneficio de S/. 4560?

- a) S/. 2160                      **b) S/. 1800**  
c) S/. 600                      d) S/. 1500                      e) S/. 800

126. Rolo inició un negocio de computadoras, 4 meses después se asoció con Álvaro, quién aportó los  $\frac{3}{7}$  del capital de Rolo, 3 meses después se les unió Adriana que aportó lo que aportaron Rolo y Álvaro juntos. Si después de 1 año de iniciado el negocio, se obtuvo una ganancia de s/. 790000. ¿Cuál es la utilidad que le corresponde a Álvaro?

- a) S/. 80000                      **b) S/. 120000**  
c) S/. 100000                      d) S/. 90000                      e) S/. 110000

127. Un industrial empezó un negocio, a los nueve meses admitió un socio y a los 3 meses después de este, entró un tercer socio. Cada uno de ellos aportó en el negocio la misma cantidad. Si el negocio duró 16 meses, al cabo de los cuales la utilidad fue de: 81 000 nuevos soles. ¿Cuánto le tocó al mayor?

- a) 48000**                      b) 40000  
c) 36000                      d) 50000                      e) 45000

128. Diego y Renzo forman un negocio por un año, al iniciar el negocio aportan s/. 18500 y s/. 15000 respectivamente. Al final del quinto mes Renzo predice que la utilidad al finalizar el negocio será muy apreciable, razón por la que decide aportar más. ¿Cuánto tiene más que aportar Renzo a partir del sexto mes para obtener la misma utilidad de Diego?

- a) 9300                      b) 8300  
c) 7550                      d) 6550                      **e) 6000**

129. Tres personas se asociaron para formar un negocio, el capital aportado por cada uno mensual es el 20% de su sueldo; siendo estos proporcionales a 4; 7 y 15. Si luego de  $n$  años se reparten las ganancias correspondiéndole a uno de ellos S/. 30 000 más que a otro y menos que el tercero. Hallar los beneficios de la empresa.  
 a) **260000**                      b) 240000  
 c) 250000                      d) 420000  
 e) falta el valor de " $n$ "
130. 3 personas se asocian para iniciar un negocio, cuyos capitales aportados son como 5; 7 y 9 y además el tiempo del primero es el doble del segundo; y este es el triple del tercero. Si se obtuvo una ganancia de S/. 7500; ¿Cuánto ganó el segundo?  
 a) **S/. 2625**                      b) S/. 2050  
 c) S/. 2070                      d) S/. 2100                      e) S/. 4200
131. Se prestó un capital al 21% trianual, si se hubiera impuesto 2 años más, a la misma tasa, el interés hubiera sido el 125% del anterior. ¿Cuál fue el tiempo de imposición?  
 a) 6 años                      b) 7 años  
 c) **8 años**                      d) 9 años                      e) 10 años
132. El interés obtenido por un capital es equivalente a los  $\frac{7}{31}$  del monto. ¿Qué interés se obtiene si se presta S/. 40 000 en un tiempo triple del anterior y a la misma tasa?  
 a) S/. 34 000                      b) S/. 36 000  
 c) S/. 37000                      d) **S/. 35 000**                      e) S/. 38 000
133. Un capital impuesto durante un año al 3% produce S/. 21 más que otro impuesto 9 meses al 4%. ¿Cuál es la diferencia de dichos capitales?  
 a) 800                      b) 750  
 c) 900                      d) **700**                      e) 1000
134. Un capital se divide en tres partes iguales que imponen al 28%, 34%, 38% anual respectivamente. ¿Al cabo de cuánto que tiempo se habrá triplicado el capital?  
 a) 3 años                      b) 4 años  
 c) 5 años                      d) **6 años**                      e) 8 años
135. ¿Cuántos meses se debe depositar un capital al 3% mensual para que los intereses producidos sean igual a los  $\frac{3}{5}$  del capital?  
 a) 5                      b) 10  
 c) 15                      d) **20**                      e) 25
136. ¿A qué tanto por ciento es necesario imponer un capital de s/. 58000, para que al cabo de 4 años, el capital e interés sumen s/. 67280?  
 a) 2%                      b) 3%  
 c) **4%**                      d) 5%                      e) 6%
137. Se impone S/. 4800 al 9% anual durante un año y medio. ¿Qué capital sería necesario aumentar para que durante un año y 8 meses al 6% el interés se duplique?  
 a) S/. 8601                      b) **S/. 8160**  
 c) S/. 8950                      d) S/. 8730                      e) S/. 8540
138. Un capital de S/. 12000 es colocado a una tasa de interés del 3% bimestral y al cabo de cierto tiempo, la suma del capital y el interés es igual a S/. 12270. ¿Durante cuántos días ha estado impuesto dicho capital?  
 a) 43                      b) 44  
 c) **45**                      d) 47                      e) 48
139. La quinta parte de un capital se presta al 40 % anual y el resto al 20 % anual. Al cabo de 10 meses produce un monto de s/. 10000. Hallar la quinta parte del capital.  
 a) s/. 1500                      b) s/. 1600  
 c) s/. 1665                      d) **s/. 1666,6**                      e) s/. 1670
140. Durante cuántos meses se prestó un capital de s/. 5000, al 2% semestral para que produzca un monto de s/. 6000.  
 a) 40                      b) 50  
 c) **60**                      d) 45                      e) 55
141. Una casa es de dos hermanos. La parte del primero es los  $\frac{5}{13}$  de la casa y está valorada en s/. 15300. Hallar el valor de la parte del otro hermano.  
 a) s/. 24840                      b) **s/. 24480**  
 c) s/. 28480                      d) s/. 24400                      e) s/. 24720
142. Para ejecutar una obra se cuenta con 2 cuadrillas, la primera tiene 50 hombres y puede concluir la obra en 30 días; la segunda cuenta con 70 hombres y la puede terminar en 40 días; si solo tomamos los  $\frac{3}{4}$  de la primera y los  $\frac{5}{6}$  de la segunda. ¿En cuántos días se terminaría la obra?  
 a) 40                      b) 70  
 c)  **$21\frac{9}{11}$**                       d)  $21\frac{7}{11}$                       e)  $21\frac{3}{11}$
143. Una guarnición de 500 hombres, tiene víveres para 20 días a razón de 3 raciones diarias, ¿cuántas raciones diarias tomará cada hombre si se quiere que los víveres duren 5 días más?  
 a) 2,2                      b) 2,3  
 c) **2,4**                      d) 2,5                      e) 2,6
144. Se emplean 14 días en hacer una obra de 15 m de largo, 8 m de ancho y 4,75 m de alto a razón de 6 horas de trabajo diario. Si se emplean 8 días en hacer otra obra del mismo ancho y de doble largo, trabajando 7 horas diarias y siendo la dificultad de esta obra los  $\frac{3}{4}$  de la anterior. Determinar la altura.  
 a) 16/9                      b) 17/9  
 c) **19/9**                      d) 20/9                      e) 21/9
145. La cantidad de granos de maíz que entran en un balón esférico de 3 dm. de diámetro es 120. ¿Cuántos granos entrarán en un balón de 6 dm. de diámetro?  
 a) 480                      b) 600  
 c) **960**                      d) 1440                      e) 1820
146. Veinte tejedoras pueden tejer 120 chompas en 15 días trabajando 8 h/d y 8 tejedoras pueden destejar 100 chompas en 6 días trabajando 5 h/d con un rendimiento de 80%. Determinar con qué rendimiento deben trabajar 5 tejedoras en 10 días trabajando 4 h/d para destejar las chompas que harían 10 tejedoras en 20 días trabajando 6 h/d.  
 a) 20%                      b) 50%  
 c) **57,6 %**                      d) 80%                      e) 25 %
147. 8 gatos comen 8 ratones en 8 minutos. ¿Cuántos ratones se comerán 2 gatos en 4 minutos?  
 a) **1**                      b) 2  
 c) 4                      d) 8                      e) 16
148. Un trabajo puede ser hecho por 30 hombres en 15 días. Luego de 3 días de trabajo se retiran 10 hombres. ¿En cuánto aumentaron la eficiencia cada uno de los restantes si éstos se encargaron de entregar el trabajo a tiempo?  
 a) 20%                      b) 30%  
 c) 40%                      d) **50%**                      e) 60%



149. Gustavo compra con el 25% de su fortuna una casa con  $\frac{1}{8}$  del resto obtiene una renta de S/240 colocado en un banco al 2% trimestral. Halle dicha fortuna.

- a) S/.180 00      **b) S/.320 00**  
c) S/.300 00      d) S/.520 00      e) S/.480 00

150. ¿A cuánto asciende un capital si se sabe que fue impuesto al 54% semestral durante 7 meses, en el cual produce un interés de S/.910 más que si se impusiera al 21% trimestral durante 8 meses?

- a) 11580      b) 11000  
c) 12000      **d) 13000**  
e) 12800

151. El cuadrado de A varía proporcionalmente al cubo de B, si  $A = 2$  y  $B = 3$ . Determinar el valor de B cuando  $A = \frac{\sqrt{2}}{2}$

- a)  $1\frac{1}{2}$       b) 1/3  
c)  $2\frac{1}{3}$       d)  $1\frac{1}{3}$       e) 1/2

152. El peso de un disco musical varía proporcionalmente al cuadrado de su radio y también a su espesor. Dos discos cuyos espesores están en la relación de 9 es a 8, el primero pesa el doble del segundo. Determinar la relación de sus radios.

- a) 3 : 2      b) 3 : 5  
**c) 4 : 3**      d) 3 : 1      e) 1 : 5

153. Dividiendo el número 400 en partes inversamente proporcionales a  $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}$ . La parte mayor es:

- a) 100      b) 80  
c) 90      d) 120      **e) 170**

154. Repartir 1410 en partes que sean inversamente proporcionales a los números  $\sqrt{3}, \sqrt{75}, \sqrt{147}$ . Da como respuesta la parte menor.

- a) 150**      b) 200  
c) 250      d) 300      e) 500

155. Macuito antes de morir deja a su hermana S/. 8400 y una cláusula en su testamento: "Si mi hermana tiene una hija, dejo para ésta los  $\frac{2}{3}$  y  $\frac{1}{3}$  para la madre; pero, si tiene un hijo, a éste le tocará  $\frac{1}{3}$  y  $\frac{2}{3}$  para la madre". Sucede que la hermana de Macuito, tiene un hijo y una hija. ¿Cuánto le tocará a la hija?

- a) S/. 1200      b) S/. 2400  
c) S/. 3600      **d) S/. 4800**      e) S/. 3000

156. Dos agricultores tienen respectivamente 6 y 9 ha que desean sembrar. Cuando ya habían sembrado  $\frac{2}{5}$  de cada propiedad, contratan a un peón; y a partir de entonces los agricultores y el peón trabajan en partes iguales. ¿Cuánto aportó cada agricultor para pagar al peón, si en total deben pagarle S/. 600?

- a) S/. 300 y S/. 300      **b) S/. 120 y S/. 480**  
c) S/. 150 y S/. 450      d) S/. 200 y S/. 400  
e) S/. 200 y S/. 300

157. Se repartió 4710 en partes que sean inversamente proporcional a  $1\frac{1}{2}; 2\frac{2}{3}; 3\frac{3}{4}$ . Dar como respuesta la diferencia entre la mayor y la menor de las partes.

- a) 1200      b) 240  
c) 750      **d) 1440**      e) 372

158. Dividir el número 3024 en forma directamente proporcional a tres números de manera que el primero y el segundo estén en la relación de 3 a 4 y el segundo con el tercero en la relación de 5 a 7. ¿Cuál es la menor cantidad?

- a) 960      **b) 720**  
c) 700      d) 900      e) 134

159. Se repartió una herencia entre 3 hijos; uno de 10 años, el otro de 12 años y el otro de 14 años. Si el reparto fue inversamente proporcional a sus edades recibiendo el de mayor edad 420 soles. ¿Cuál es la suma repartida?

- a) 1498**      b) 1500  
c) 1200      d) 1368      e) 1278

160. Repartir 225 en partes inversamente proporcionales a 2, 4 y 7. Dar como respuesta una de las tres partes.

- a) 30      **b) 63**  
c) 40      d) 10      e) 44

161. Convertir 12 pies a pulgadas

- a) 14,4      **b) 144**  
c) 1,44      d) 0,144      e) 0,14

162. ¿Cuántos  $m^3$  hay en 10 hg, 10 hl y  $10m^3$ ?

- a) 1,002  $m^3$       b) 1,2  $m^3$   
**c) 11,001  $m^3$**       d) 1,02  $m^3$       e) 1,25  $m^3$

163. Si x, y, z son 3 cifras diferentes, hallar el menor valor de:  $(x+y+z)$  si x: quintales, + y: arrobas + z: libras = 4080 onzas

- a) 12**      b) 24  
c) 36      d) 6      e) 18

164. Si un pie cuadrado pesa 10 lb, hallar su densidad en el sistema métrico

- a) 1,0 g/cc      **b) 1,92 g/cc**  
c) 1,82 g/cc      d) 1,80g/cc      e) 1, 02 g/cc

165. Un cubo cuya arista es el doble del otro, tiene 84000 pies cuadrados más que aquél ¿Cuál es la arista menor?

- a) 2 pies      b) 1 pie  
c) 20 pies      **d) 10 pies**      e) 3 pies

166. Un terreno agrícola que tiene 32 ha, 12 a y 16 metros cuadrados de extensión, se quiere dividir en 4 parcelas de la misma extensión. ¿Cuántos metros cuadrados tendrá cada parcela?

- a) 80300      b) 80301  
c) 80302      d) 80303      **e) 80304**

167. En  $3,6m^3$  y  $128,4cm^3$  ¿Cuántos  $dm^3$  hay?

- a)  $3600,1dm^3$       **b)  $3600,1284dm^3$**   
c)  $3600dm^3$       d)  $360,01dm^3$   
e)  $360,128dm^3$

168. Convertir 2 ha y 48 ca a  $m^2$
- a)  $200,48 m^2$       b)  $20,48 m^2$   
**c)  $20048 m^2$**       d)  $2004,8 m^2$   
 e)  $2,0048 m^2$
169. Una sala rectangular de 4,6 Dm. Por 35,4 dm, se pavimenta con losa de 20 cm. por 15 cm. ¿Cuántas losas se emplearán?
- a) 2014      b) 4001  
**c) 4428**      **d) 5428**      e) 5025
170. Se ha comprado un terreno de 1,4 Ha en S/28000 nuevos soles. Si se quiere ganar S/7000 nuevos soles. ¿A cómo se debe vender el  $m^2$ ?
- a) S/3      **b) S/2,5**  
 c) S/3,5      d) S/4      e) S/5
171. Sean los conjuntos A y B, tales que  
 $n(A \cup B) = 30$ ;  $n(A - B) = 15$ ;  
 $n(A \cap B) = 18$
- Hallar:  
 $5n(A) - 2n(B)$
- a) 135      **b) 105**  
 c) 30      d) 165      e) 42
172. Si la unión del conjunto A con su respectivo conjunto potencia tiene 37 elementos ¿Cuántos elementos tiene el conjunto A?
- a) 3      b) 4  
**c) 5**      d) 6      e) 7
173. En un aeropuerto hay 105 personas entre hombres, mujeres y niños, se observa que hay:
- 20 mujeres
  - 55 niños
  - 40 peruanos
  - 65 extranjeros
  - 25 niños peruanos
  - 45 extranjeros entre mujeres y niños
  - 15 peruanos entre hombres y mujeres
- Determinar cuánto excede la cantidad de hombres extranjeros a la de los peruanos
- a) 15      b) 25  
 c) 20      d) 5      **e) 10**
174. En un salón de 140 alumnos donde todos hablan por lo menos un idioma entre español, inglés y francés, se observa que:
- 135 hablan a lo más 2 idiomas
  - 50 hablan por lo menos 2 idiomas
  - 15 hablan español y francés pero no inglés
  - 35 sólo hablan inglés
  - 40 hablan francés pero no inglés
  - 45 hablan francés pero no español
  - 45 hablan español pero no inglés
- Determinar cuántos alumnos hablan los 3 idiomas:
- a) 5**      b) 20  
 c) 10      d) 25      e) 15
175. Para dos conjuntos comparables, donde uno de ellos tiene 3 elementos más que el otro, se cumple que la suma de los cardinales de sus conjuntos potencia es 576 ¿Cuántos sub conjuntos propios tiene la unión de ellos?

- a) 511      b) 15  
 c) 31      d) 107      e) 25
176. Al realizarse una encuesta entre los alumnos del 5to. Año se sabe que:
- $\frac{1}{2}$  de los alumnos postulan a la UNP.
  - $\frac{7}{12}$  de los alumnos postulan a la UDEP.
  - $\frac{1}{6}$  de los alumnos postulan a las 2 universidades.
  - 35 alumnos aún no deciden donde postulan.
- ¿Cuántos alumnos hay en el quinto año de dicho colegio?
- a) 300      **b) 420**  
 c) 320      d) 400      e) 380
177. Dadas las proposiciones:
- i) Si A tiene dos elementos, entonces P(A) tiene tres subconjuntos propios.
  - ii)  $P(\emptyset)$  es vacío,  $\emptyset =$  conjunto vacío.
  - iii)  $n\{P(A)\}$  siempre es un número par.
- a) FFV      **b) VFF**  
 c) FVF      d) FFF      e) VVF
178. Si  $A = \{0\}$  cuántos subconjuntos propios tiene el conjunto potencia P(A).
- a) 2      **b) 3**  
 c) 4      d) 5      e) 8
179. Se rindió 3 exámenes para aprobar un curso y se observó lo siguiente: el número de los que aprobaron los 3 exámenes es igual al número de los que desaprobaban los 3 exámenes e igual a  $\frac{1}{3}$  de los que aprobaron sólo 2 exámenes e igual a  $\frac{1}{5}$  de los que aprobaron sólo un examen. ¿Qué porcentaje del total de los alumnos aprobaron el curso, si para aprobarlo es necesario que aprueben por lo menos 2 exámenes?
- a) 30%      b) 35%  
**c) 40%**      d) 45%      e) 42%
180. En una reunión donde hay 100 personas se sabe que 40 no tienen hijos, 60 son hombres, 10 mujeres están casadas, 25 personas casadas tiene hijos, hay 5 madres solteras ¿Cuántos hombres son padres solteros?
- a) 10      b) 20  
 c) 25      **d) 30**      e) 40
181. Dado el conjunto :  $B = \{1, \{2,3\}, 4\}$  ¿Cuántas proposiciones son falsas?
- I)  $1 \in B$
  - II)  $1 \subset B$
  - III)  $\{2,3\} \subset B$
  - IV)  $\{\{2,3\}\} \subset B$
  - V)  $\{4\} \in B$
- a) 1      b) 0  
 c) 2      **d) 3**      e) 4
182. Sea el conjunto:  $A = \{m; n; \{p\}; \{p, r\}\}$  y dadas las siguientes proposiciones
- I) El conjunto A tiene 5 elementos
  - II) El conjunto A tiene 4 elementos
  - III) El conjunto P(A) tiene 16 elementos
  - IV) El conjunto A tiene 16 sub conjuntos
- a) Son verdaderas solo II y IV  
 b) Son falsas sólo I y III  
**c) Sólo I es falsa**  
 d) Sólo III es falsa  
 e) Todas son falsas



183. Hallar el cardinal del conjunto  $A$ , sabiendo que tiene 2016 subconjuntos más que el conjunto  $B$ , que tiene 5 elementos.  
 a) 10                      **b) 11**  
 c) 8                         d) 9                         e) 12

184. El conjunto  $A$  tiene 31 subconjuntos propios y  $n(A) \cdot n(B)$  es igual a 35. ¿Cuántos subconjuntos propios tiene  $B$ ?  
 a) 7                         b) 8  
 c) 64                      **d) 127**                      e) 128

185. Si:  
 $A = \{x / x \in \mathbb{Z} \wedge x^2 < 5\}$   
 $B = \{x / x \in A \wedge x + 1 > 0\}$   
 Hallar el cardinal de  $(A \cap B) \times A$   
 a) 12                      b) 9  
 c) 18                      d) 10                      **e) 15**

186. Luego de combinar "n" frutas distintas, para preparar jugo surtido, se obtuvo 247 de tales jugos. Hallar "n".  
 a) 10                      b) 9  
**c) 8**                         d) 7                         e) 6

187. Dados los conjuntos:  
 $A = \{x / x \in \mathbb{N}; 1 \leq x \leq 3\}$   
 $B = \{x / x \in \mathbb{N}; 2 < x < 5\}$   
 $C = \{x / x \in \mathbb{N}; 3 \leq x \leq 5\}$   
 Determinar si son verdaderas o falsas las proposiciones siguientes:  
 I) A y B son conjuntos equivalentes.  
 II) A y B son conjuntos comparables.  
 III) Solo C es conjunto finito.  
 IV) A y B son conjuntos disjuntos.  
 V) A y C son conjuntos iguales.  
 a) VVFFF                      b) VVVVV  
**c) FFFFF**                      d) VVVFF                      e) FVFVF

188.  $A$  y  $B$  son dos conjuntos tales que:  
 $n(A) + n(B) = 83$                        $n(A \cup B) = 74$   
 Hallar:  
 $n(A \Delta B)$   
 a) 70                      b) 80  
 c) 60                      **d) 65**                      e) 75

189. Calcular  $b - a$ , si  $E = \{4a + 1; 2b + a; 3a + 4\}$  es un conjunto unitario.  
 a) 1                         **b) 2**  
 c) 3                         d) 4                         e) 5

190. Determine ¿cuál no es una ley o propiedad del algebra de conjuntos?  
 a)  $A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$   
 b)  $(A \cup B) \cap C = (A \cap C) \cup (B \cap C)$

c)  $(A \cup B)' = A' \cap B'$   
**d)  $A - B = A' \cap B$**   
 e)  $(A')' = A$

191. De un grupo de 50 personas, se sabe que:  
 -6 mujeres tienen ojos negros  
 -17 mujeres no tienen ojos negros  
 -13 mujeres no tienen ojos azules  
 -10 hombres no tienen ojos negros  
 -13 personas tienen ojos azules  
 ¿Cuántos hombres no tienen ojos negros ni azules?  
 a) 3                         b) 5  
**c) 7**                         d) 10                         e) 13

192. Determinar por extensión el conjunto:  
 $A = \left\{ x / \sqrt{\frac{x-1}{2}} \in \mathbb{N} \wedge -5 < x \leq 19 \right\}$   
 a) {0, 1, 2, 3}                      b) {-1, 0, 1, 3, 9}  
 c) {-1, 0, 3, 9, 19}                      **d) {1, 3, 9, 19}**  
 e) {1, 2, 3}

193. ¿Cuántas son verdaderas, de las proposiciones siguientes, con respecto al conjunto  $A$ ?  
 $A = \{2; \{4\}; \{6, 8\}; \{\phi\}\}$   
 I)  $\{2\} \subset A$     II)  $a \supset \{\{2\}\}$     III)  $\{\{\phi\}\} \subset A$   
 IV)  $6 \in A$     V)  $\{\{6, 8\}\} \subset A$     VI)  $\{\phi\} \notin A$   
 a) 1                         **b) 2**  
 c) 4                         d) 5                         e) 6

194. ¿Qué leyes o propiedades son falsas?  
 I)  $A \cap A' = \phi$     II)  $A \cup \phi = U$     III)  $U' = \phi$   
 IV)  $A \Delta A = \phi$     V)  $A - B = B' - A$   
 a) I y II                      b) II y III  
 c) III y IV                      **d) II y V**                      e) IV y V

195. Dados los conjuntos P y Q se sabe que  $n(P) + n(Q) = 60$ ;  
 $\frac{n(Q)}{n(P)} = \frac{9}{21}$ ; además  $n(P - Q) = 2n(Q)$ . Hallar  $n(P \cap Q)$   
 a) 4                         **b) 6**  
 c) 5                         d) 3                         e) 2

196. En una aula del IDEPUNP hay 70 alumnos entre hombres y mujeres-. Además se sabe que:  
 - 14 hombres prefieren Algebra.  
 - 12 hombres prefieren Aritmética  
 - 5 hombres y 10 mujeres prefieren otros cursos.  
 - 40 hombres hay en el aula  
 - 16 prefieren los 2 cursos  
 - 10 prefieren sólo Algebra  
 ¿Cuántas mujeres prefieren sólo aritmética?  
**a) 8**                         b) 9  
 c) 10                         d) 11                         e) 12