

BANCO DE PREGUNTAS MATEMÁTICA (ARITMÉTICA)

ARITMÉTICA

Conjuntos

- 1.- Escribir por extensión el siguiente conjunto $A = \{x \in \mathbb{N} \text{ tal que } 1 < x \leq 8\}$
- 2.- Escribir por extensión el siguiente conjunto $B = \{x \in \mathbb{N} \text{ tal que } -1 < x \leq 3\}$
- 3.- Escribir por extensión el siguiente conjunto potencia de $D = \{a, e, i\}$
- 4.- Sean los conjuntos $A = \{1,2,3,5\}$ y $B = \{3,4,5,6,7\}$, escribir $A \cup B$
- 5.- Escribir por extensión el siguiente conjunto $B = \{x \in \mathbb{Z} \text{ tal que } x^3 = x\}$
- 6.- Para cualesquiera conjuntos B y D, a que es igual la siguiente expresión $(B \cup D^c) \cap (B \cup D)$
- 7.- Dados los conjuntos, A y B, tales que $A \cup B$ tiene 20 elementos y $A \cap B$ tiene 5 elementos. ¿Cuántos elementos tiene $A \Delta B$?
- 8.- Escribir por extensión el siguiente conjunto $C = \{x \in \mathbb{Z} \text{ tal que } (x + 1)^2 = 4\}$
- 9.- Sean los conjuntos universo $U = \{1,2,3,4,5,6\}$, $A = \{2,4,5,6\}$ y $B = \{1,3,4,5\}$, encontrar la diferencia simétrica $A \Delta B$.
- 10.- Sean los conjuntos universo $U = \{-2, -1,0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$, $A = \{x \in U \text{ tal que } x^3 = x\}$ y $B = \{x \in U \text{ tal que } x^2 \in U\}$, calcular el cardinal $\eta(A \cup B)$.

Números

- 11.- ¿Qué forman diez decenas?
- 12.- ¿Qué forman diez centenas?
- 13.- ¿En cuántas unidades cambia el número 1362, cambiando el 3 con el 2?
- 14.- ¿En cuántas unidades cambia el número 4537, cambiando el 7 con el 3?
- 15.- ¿En cuántas unidades cambia el número 2378, cambiando el 3 con el 8?
- 16.- Convertir 123 al sistema binario
- 17.- Convertir 57 al sistema binario
- 18.- Convertir 11101_2 al sistema decimal
- 19.- Convertir 1101_2 al sistema decimal
- 20.- Qué número en el sistema decimal representa el número romano *LVIII*
- 21.- Qué número en el sistema decimal representa el número romano *CCCXXXIII*
- 22.- Qué número en el sistema decimal representa el número romano *DCIII*
- 23.- Qué número en el sistema decimal representa el número romano *CMXLV*
- 24.- Qué número en el sistema romano representa el número decimal 195
- 25.- Qué número en el sistema romano representa el número decimal 343
- 26.- Si $a + b + c = 10$. ¿Cuál sería la suma si a aumenta 3, b aumenta 5 y c aumenta en 10?
- 27.- Si $m + n = 52$ ¿Cuál sería la suma si m disminuye 4 y n disminuye 6?

- 28.- Si $x + a = 59$ ¿Cuál sería la suma si x aumenta 8 y a disminuye 8?
- 29.- Si $a + b + c = 104$ ¿Cuál será la suma $(x + 5) + (b - 8) + (c + 9)$?
- 30.- Simplificar $\sqrt[4]{25} - \sqrt{20} + \sqrt{45} - \sqrt{80}$:
- 31.- Simplificar $\sqrt[3]{2a^6b} - \sqrt[3]{16a^3b} + \sqrt[3]{ab}$
- 32.- Simplificar $\sqrt{7 + 4\sqrt{3}} + \sqrt{11 - 6\sqrt{2}} + \sqrt{2} - \sqrt{3}$
- 33.- Racionalizar el denominador de: $\frac{4}{1 - \sqrt{2} + \sqrt{3}}$
- 34.- Racionalizar el denominador de: $\frac{23}{\sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{6}}$
- 35.- Efectuar la operación $40 + [25 - (3 + 2)]$
- 36.- Efectuar la operación $60 + [(4 + 2) - 5]$
- 37.- Efectuar la operación $250 + [(7 - 2) + (4 - 1) + (3 - 2)]$
- 38.- Efectuar la operación $520 + [8 - 3 + \{9 - (4 + 2 - 1)\}]$
- 39.- Efectuar la operación $856 + \{19 - 3 - [6 + (5 - 3) - (2 + 1) + (5 - 3)]\}$
- 40.- Efectuar la operación $[8 + (4 - 2)] + [9 - (3 + 1)]$
- 41.- Efectuar la operación $[(6 - 4) - (3 - 2)] - [(9 - 7) - (6 - 5)]$
- 42.- Efectuar la operación $8 + [9 - \{6 - (5 - 4)\}] + 14 - \{11 - [7 - (3 - 2)]\}$
- 43.- Efectuar la operación $250 - [(6 + 4) - (3 - 1) + 2] + \{16 - [(8 + 3) - (12 - 10)]\}$
- 44.- Efectuar la operación $(7 - 5)4 + 3(4 - 2) + (8 - 2)5 - 2(11 - 10)$
- 45.- Efectuar la operación $(11 - 4)5 - 4(6 + 2) + 4(5 - 3) - 2(8 - 6)$
- 46.- Efectuar la operación $(3 + 2)(5 - 1) + (8 - 1)3 - 4(6 - 2)$
- 47.- Efectuar la operación $3(9 - 2) + 2(5 - 1)(4 + 3) + 3(6 - 4)(8 - 7)$
- 48.- Efectuar la operación $300 - 3(5 - 2) + (6 + 1)(9 - 3) + 4(8 + 1)$
- 49.- Efectuar la operación $500 + 6(3 + 1) + (8 - 5)3 - 2(5 + 4)$
- 50.- Efectuar la operación $150 \div (25 \times 2) + 32 \div (8 \times 2)$
- 51.- Efectuar la operación $200 \div (8 - 6)(5 - 3)$
- 52.- Efectuar la operación $(9 - 6) \div 3 + (15 - 3) \div (7 - 3) + (9 \div 3)$
- 53.- Efectuar la operación $8 \div 2 \times 5 + (9 - 1) \div 8 - 3$
- 54.- Efectuar la operación $500 - (31 - 6) \div 5 - 3 \div (4 - 1)$
- 55.- Efectuar la operación $(5 \times 4 \times 3) \div (15 - 3) + 18 \div (11 - 5)3$
- 56.- Efectuar la operación $\frac{2}{3} + \frac{5}{6} - \frac{1}{12}$
- 57.- Efectuar la operación $\frac{7}{12} + \frac{5}{9} - \frac{4}{24}$
- 58.- Efectuar la operación $\frac{4}{41} + \frac{7}{82} - \frac{1}{6}$
- 59.- Efectuar la operación $(2^8 \cdot 2^5) \div (2^{10} \cdot 2^3)$
- 60.- Efectuar la operación $(a^6 \cdot a^5) \div (a^3 \cdot a)$

- 61.- Efectuar la operación $(x \cdot x^6) \div (x^5 \cdot x^2)$
- 62.- Efectuar la operación $(3^5 \cdot 3^6 \cdot 3^{15}) \div (3^9 \cdot 3^{14})$
- 63.- Efectuar la operación $x^{30} \div (x^6 \cdot x^5 \cdot x)$
- 64.- Hallar el máximo común divisor de: 464, 812 y 870
- 65.- Hallar el máximo común divisor de: 98, 294, 392 y 1176
- 66.- Hallar el máximo común divisor de: 1560, 2400, 5400 y 6600

Razones y proporciones

- 67.- Hallar el término desconocido en la proporción geométrica $8 : x :: 16 : 4$
- 68.- Hallar el término desconocido en la proporción geométrica $x : 0.04 :: 24 : 0.4$
- 69.- Hallar el término desconocido en la proporción geométrica $\frac{1}{3} : \frac{1}{5} :: x : \frac{2}{3}$
- 70.- Hallar el término desconocido en la proporción geométrica $\frac{1}{12} : 3\frac{1}{6} :: \frac{2}{3} : x$
- 71.- Hallar el término desconocido en la proporción geométrica $x : \frac{1}{5} :: 6 : 2$
- 72.- Hallar el término desconocido en la proporción geométrica $5 : \frac{1}{2} :: x : 0.04$
- 73.- Hallar el término desconocido en la proporción geométrica $\frac{1}{3} : \frac{2}{5} :: 4.25 : x$
- 74.- Hallar el término desconocido en la proporción geométrica $16 : x :: x : 25$
- 75.- Hallar el término desconocido en la proporción geométrica $0.49 : x :: x : 0.64$
- 76.- Hallar el término desconocido en la proporción geométrica $\frac{1}{4} : x :: x : \frac{9}{16}$
- 77.- Hallar el término desconocido en la proporción geométrica $2.25 : x :: x : 1.69$
- 78.- De la proporción geométrica $x : y :: 2 : 3$, además $x + y = 10$. Hallar x e y
- 79.- De la proporción geométrica $7 : 5 :: a : b$, además $a - b = 30$. Hallar a y b
- 80.- De la proporción geométrica $a : 6 :: b : 5$, además $b + 5 = 15$. Hallar a
- 81.- De la proporción geométrica $m : 4 :: n : 5$, además $m + n = 18$. Hallar n
- 82.- De la proporción geométrica $a : 2 :: m : 3 :: n : 4$, y $a + m + n = 36$. Hallar a, b y n
- 83.- De la proporción geométrica $5 : c :: 4 : d :: 6 : e$, y $c + d + e = 120$. Hallar c, d y e
- 84.- De la proporción geométrica $1 : m :: 2 : n :: 3 : x :: 4 : y$, y $m + n + x + y = 14$. Hallar m, n, x e y

Regla de tres (aplicación de proporcionalidad)

- 85.- Si 4 libros cuestan Bs. 20. ¿Cuánto costarán 3 docenas de libros?
- 86.- Si una vara de 2.15 m de longitud da una sombra de 6.45 m, ¿Cuál será la altura de una torre cuya sombra, a la misma hora, es de 51 m?

- 87.-** Una torre de 25.05 m de altura da una sombra de 33.40 m. ¿Cuál será, a la misma hora, la sombra de una persona cuya estatura es de 1.80 m?
- 88.-** Si $\frac{1}{2}$ kg de carne de pollo cuesta Bs. 8.5 ¿Cuánto costará 5 kg de pollo?
- 89.-** Los $\frac{2}{5}$ de capacidad de un estanque son 500 L. ¿Cuál será la capacidad de los $\frac{3}{8}$ del mismo estanque?
- 90.-** Los $\frac{3}{7}$ de la capacidad de un estanque son 8136 L. Hallar la capacidad del tanque
- 91.-** Dos individuos arriendan una finca. El primero ocupa los $\frac{5}{11}$ de la finca y paga Bs. 6000 de alquiler al año. ¿Cuánto paga de alquiler anual el segundo?
- 92.-** Una casa es de dos hermanos. La parte del primero, que es los $\frac{5}{13}$ de la casa, está valuada en Bs. 15300. Hallar el valor de la parte del otro hermano
- 93.-** Una cuadrilla de obreros emplea 14 días, trabajando 8 horas diarias, en realizar cierta obra. Si hubiera trabajado una hora menos al día, ¿en cuántos días habrían terminado la obra?
- 94.-** 9 hombres pueden hacer una obra en 5 días. ¿Cuántos hombres más harían falta para hacer la obra en un día? ¿Cuántos hombres menos para hacerla en 15 días?
- 95.-** A la velocidad de $30 \frac{km}{h}$ un automóvil emplea $8 \frac{1}{4}$ horas en ir de una ciudad a otra. ¿Cuánto tiempo menos se hubiera tardado si la velocidad hubiera sido el triple?
- 96.-** Una pieza de tela tiene 32.32 m de largo y 75 cm de ancho. ¿Cuál será la longitud de otra pieza, de la misma superficie, cuyo ancho es de 80 cm?
- 97.-** Una mesa de 6 m de largo y 1.50 m de ancho. ¿Cuánto se debe disminuir la longitud, para que sin variar la superficie, el ancho sea de 2 m?
- 98.-** Una fuente da 120 L de agua en 10 min. ¿Cuántos litros más dará en $12 \frac{1}{12}$ min?
- 99.-** Un móvil recorre 66.144 m en 4 min. ¿Qué tiempo empleara en recorrer 198.432 m?
- 100.-** Un obrero tarda $12 \frac{3}{5}$ días en hacer $\frac{7}{12}$ de una obra. ¿Cuánto tiempo necesitará para terminar la obra?
- 101.-** Dos piezas de paño de la misma calidad cuestan, una Bs. 450 y la otra Bs. 300. Si la primera tiene 15 m más que la segunda ¿Cuál es la longitud de cada pieza?
- 102.-** Una guarnición de 1300 hombres tiene víveres para 4 meses. Si se quiere que los víveres duren 10 días más; ¿a cuántos hombres habrá que rebajar de la guarnición?
- 103.-** Una guarnición de 500 hombres tiene viveres 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?
- 104.-** Se han empleado 8 días para cavar una zanja. Si la dificultad de otro terreno guarda con la dificultad del anterior la relación de 4 a 3, ¿Cuántos días llevaría cavar una zanja igual en el nuevo terreno?
- 105.-** Una calle de 50 m de largo y 8 m de ancho se halla pavimentada con 20000 adoquines ¿Cuántos adoquines serán necesarios para pavimentar otra calle de doble largo y cuyo ancho es los $\frac{3}{4}$ del ancho anterior?
- 106.-** 10 hombres, trabajando en la construcción de un puente hacen $\frac{3}{5}$ de la obra en 8 días. Si retiran 8 hombres, ¿Cuánto tiempo emplearan los restantes para terminar la obra?

- 107.-** Dos hombres han cobrado Bs. 350 por un trabajo realizado por los dos. El primero trabajó durante 20 días a razón de 9 horas diarias y recibió Bs. 150 ¿Cuántos días, a razón de 6 horas diarias, trabajó el segundo?
- 108.-** Una cuadrilla de 15 *hombres* se compromete a terminar en 14 días cierta obra. Al cabo de 9 días sólo han hecho los $\frac{3}{7}$ de la obra. ¿Con cuántos hombres tendrán que ser reforzados para terminar la obra en el tiempo fijado?
- 109.-** Se emplean 12 *hombres* durante 6 días para cavar una zanja de 30 m de largo, 8 m de ancho y 4 m de alto, trabajando 6 horas diarias. Si se emplea doble número de hombres durante 5 días, para cavar otra zanja de 20 m de largo, 12 m de ancho y 3 m de alto, ¿Cuántas horas diarias habrían trabajado?
- 110.-** Se emplean 14 *hombres* en hacer 45 m de una obra, trabajando durante 20 días ¿Cuánto tiempo empleará la mitad de esos hombres en hacer 16 m de la misma obra, habiendo en esta obra triple dificultad que en la anterior?
- 111.-** Un obrero emplea 9 días de 6 horas en hacer 270 m de una obra. ¿Cuántas horas deberá trabajar ese obrero para hacer otra obra de 300 m si la dificultad de la primera obra y la de la segunda están en relación 3 a 4?
- 112.-** Una pared de 5 m de largo, 1 m de alto y 0.07 m de espesor ha costado \$25 ¿Cuál será el espesor de otra pared de 14 m de largo y 0.70 m de alto, por la cual se pagan \$490?
- 113.-** 50 *hombres* tienen provisiones para 20 días a razón de 3 raciones diarias. Si las raciones disminuyen de $\frac{1}{3}$ y se aumentan 10 *hombres*, ¿Cuántos días durarán los víveres?
- 114.-** Si 20 hombres cavaron un pozo en 10 días trabajando 8 horas diarias y 40 hombres cavaron otro pozo igual en 8 días trabajando 5 horas diarias, ¿era la dificultad de la segunda obra mayor o menor que la de la primera?

Porcentajes

- 115.-** Hallar el 2% de 500
- 116.-** Hallar el 4% de 75
- 117.-** Hallar el 20% de 155
- 118.-** Hallar el 80% de 45
- 119.-** Hallar el 75% de 8
- 120.-** Hallar el $12\frac{1}{2}\%$ de 56
- 121.-** Hallar el 5% de 95.6
- 122.-** Hallar el 5% de 108.50
- 123.-** Hallar el 25% de 56.84
- 124.-** Hallar el 1% de 1
- 125.-** ¿Qué porcentaje de 1 es 0.2?

- 126.-** Hallar el $6\frac{1}{2}\%$ de 850
- 127.-** 402 es el 34% más, ¿de qué número?
- 128.-** 209.3 es el 23% más, ¿de qué número?
- 129.-** ¿Qué porcentaje de 600 es 54?
- 130.-** Hallar el 54% de 600
- 131.-** ¿De qué número es 62 el 24% más?
- 132.-** ¿De qué número es 41 el 18% menos?
- 133.-** Hallar el $40\frac{1}{2}\%$ de 1860
- 134.-** ¿Qué porcentaje de $80\frac{1}{3}$ es $20\frac{1}{12}$?
- 135.-** 1120 es el 56%, ¿de qué número?
- 136.-** Un agente tiene el 12% de comisión en las ventas que haga. Si vende 14 *docenas* de pañuelos a Bs. 6 una, ¿Cuál es su comisión?
- 137.-** De una finca de 50 *hectáreas* se vende el 16% y se alquila el 14%. ¿Cuántas hectáreas quedan?
- 138.-** Tenía 30 *lápices*. Di a mi hermano Enrique el 30%, a mi primo Orlando el 20% y a mi amigo Héctor el 10%. ¿Cuántos lápices di a cada uno y cuantos lápices me quedaron?
- 139.-** Un hombre al morir dispone que de su fortuna, que asciende \$20000, se entregue el 35% a su hermano mayor; el 40% del resto a su hermano menor y lo restante a un asilo. ¿Cuánto correspondió al asilo?
- 140.-** Se vende el 20% de una finca de 40 *hectáreas*, se alquila el 50% del resto y se cultiva el 25% del nuevo resto. Hallar la porción cultivada
- 141.-** Una compañía adquiere una propiedad de 1800 *caballerías* de área: El 22% de la finca lo paga a \$2000 la caballería; el 56% a \$800 la caballería y el resto a \$500 la caballería. ¿Cuánto importa la compra?
- 142.-** De los 80 *libros* que tenía un librero vendió el 45% a \$1.25 c/u; el 75% del resto a \$1.20 c/u, y el resto a \$1.00 c/u. ¿Cuál es el importe total de la venta?
- 143.-** De los 125 alumnos de un colegio, el 36% son extranjeros. ¿Cuántos alumnos nativos hay?
- 144.-** De los \$5 que tenía gasté el 85%. ¿Cuánto he guardado?
- 145.-** Las ventas de un almacén durante un año, han importado Bs. 18675. De esa cantidad, el 64% se destina a gastos. ¿Cuál ha sido la ganancia?
- 146.-** Mi finca tiene 480 *hectáreas*. El 35% de la mitad de mi finca lo tengo sembrado de caña y el resto de la finca de frutos menores. ¿Cuántas hectáreas tengo sembradas con frutos menores?
- 147.-** Un comerciante compra sombreros a Bs. 18. ¿A cómo tiene que venderlos para ganar el 20%?
- 148.-** Al vender una casa en \$75000 se pierde el 25% del costo. ¿Cuánto había costado la casa?

- 149.-** Al vender una casa en \$75000 se pierde el 25% de la venta. ¿Cuánto había costado la casa?
- 150.-** Se compra un anillo a \$22 y se quiere vender ganando el 12% del precio de venta ¿En cuánto se venderá?
- 151.-** Si Pedro tuviera un 15% menos de la edad que tiene, tendría 34 años. Hallar su edad actual