**LICEO NACIONAL DE MAIPÚ**

*“Matemáticas para Pensar”*

**ADMISIÓN 2021**

# Matemáticas

**Nº 1 Naturales y Enteros**

1. ¿Cuál es el número natural mayor de 2 cifras que es no es par y es múltiplo de 3 y 5 a la vez?

A) 75

B) 85

C) 90

D) 95

E) 15

1. ¿Cuántos números distintos de tres cifras son el resultado de sumar 17 a un número de dos dígitos?

A) 16

B) 17

C) 18

D) 10

E) 5

1. En un terminal de Santiago, los buses a Valparaíso salen cada 8 minutos y los buses a San Antonio salen cada 7 minutos, si a las 12:30 salen ambos juntos ¿a qué hora volverán a salir juntos nuevamente?

A) 13:26

B) 13:16

C) 12:45

D) 12:54

E) 14:00

1. La profesora de un curso dispone de 100 cuadernos y 80 lápices, si debe repartirlo de manera que todos tengan el mismo número de cuadernos y lápices, si no sobran ni cuadernos ni lápices, entonces ¿cuánto alumnos podría tener el curso?
   1. 8

B) 16

C) 20

D) 25

E) 40

1. Un estudio de ventas de autos dice que cada dos meses se vende la mitad de autos que hay, ¿cuál es el mínimo de autos que debe tener la empresa al iniciar el año?

A) 128

B) 64

C) 32

D) 16

E) 8

*“Matemáticas para Pensar”*

**LICEO NACIONAL DE MAIPÚ**

**ADMISIÓN 2020**

**Naturales y Enteros**

Solucionario

1. ¿Cuál es el número natural mayor de 2 cifras que es no es par y es múltiplo de 3 y 5 a la vez?

A) 75

B) 85

C) 90

D) 95

E) 15

Solución:

Considerando que el número buscado debe ser múltiplo de 3 y de 5, debemos pensar entonces en los múltiplos de 15 (3 · 5), además nos pide que sea el mayor de dos cifras, luego entonces debemos pensar en el 90 (15 · 6), pero como nos dicen que no debe ser par, por tanto 90 no es, luego debemos restar 15 para obtener el múltiplo de 15 anterior a 90, así llegamos al 75.

# Respuesta A

1. ¿Cuántos números distintos de tres cifras son el resultado de sumar 17 a un número de dos dígitos?

|  |  |
| --- | --- |
| A) | 16 |
| B) | 17 |
| C) | 18 |
| D) | 10 |
| E) | 5 |
| Solución: |  |

Como nos piden los número de 3 cifras que resultan de sumar 17 a un número de dos cifras, encontraremos el mayor de ellos, y para ello consideramos el mayor número de 2 cifras que es el 99, y como nos indican le sumamos 17 y tenemos; 99 + 17 = 116. Por tanto el mayor es 116, y como puedo considerar al 98, entonces tendría al 115 (98 + 17) y así sucesivamente hasta el menor de 3 cifras que es el 100 (83 + 17). Finalmente para determinar cuántos son, hacemos lo siguiente; 116 – 100 = 16, pero como debemos considerar que 1 más ya que los dos extremos están considerados, 16 + 1 = 17.

# Respuesta B

1. En un terminal de Santiago, los buses a Valparaíso salen cada 8 minutos y los buses a San Antonio salen cada 7 minutos, si a las 12:30 salen ambos juntos ¿a qué hora volverán a salir juntos nuevamente?

A) 13:26

B) 13:16

C) 12:45

D) 12:54

E) 14:00

Solución:

Como los buses a Valparaíso salen cada 8 minutos, entonces estarán saliendo en los múltiplos de 8 cada vez, {8,16,24,32, …} y los buses a San Antonio salen cada 7 minutos, entonces lo harán en los múltiplos de 7, {7,14,21,28,…}. Como nos piden a qué hora saldrán juntos nuevamente, debemos buscar un múltiplo común entre 8 y 7 y considerando que 8 y 7 son primos entre sí (no tienen divisor primo común) entonces el mínimo común múltiplo será 8 · 7 = 56.

Como ya sabemos que a los 56 minutos después del inicio vuelven a salir juntos, solo resta sumar a las 12:30 los 56 minutos, 12h + 30 min + 56 min = 12h + 86 min = 12h + 1h + 26 min = 13h + 26 min = 13:26.

# Respuesta A

1. La profesora de un curso dispone de 100 cuadernos y 80 lápices, si debe repartirlo de manera que todos tengan el mismo número de cuadernos y lápices, si no sobran ni cuadernos ni lápices, entonces ¿cuánto alumnos podría tener el curso?
   1. 8

B) 16

C) 20

D) 25

E) 40

Solución:

Como nos piden que a cada niño le corresponda el mismo número de cuadernos, entonces el número de niños debe ser un divisor de 100, de igual forma decimos, que el número de niños buscado sea divisor de 80, para que así reciban el mismo número de lápices, por tanto debemos buscar el máximo común divisor.

100 = 4 · 25 = 22 · 52 y 80 = 8 · 10 = 23 · 2 · 5 = 23 · 5

Luego el máximo común divisor es 22 · 5 = 20

# Respuesta C

1. Un estudio de ventas de autos dice que cada dos meses se vende la mitad de autos que hay, ¿cuál es el mínimo de autos que debe tener la empresa al iniciar el año?

A) 128

B) 64

C) 32

D) 16

E) 8

Solución:

Consideremos la situación al revés, es decir el último bimestre debe haber como mínimo 1, el bimestre anterior debió haber el doble 2 · 1 = 2, luego al anterior del anterior deberá haber 2 · 2 · 1 = 22 y así sucesivamente. Como sabemos que el año tiene 6 bimestres entonces la cantidad mínima deberá ser 26 = 64.

# Respuesta B