# Liceo José Victorino Lastarria Rancagua

“*Formando Técnicos para el mañana”*

Unidad Técnico-Pedagógica

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Guía de Teoría y Aplicación – Taller de Matemáticas - PIE** | | | | | | |
| Semana del 4 al 8 de Mayo de 2020 | | | | | | |
| **Profesor** | Jorge N. Liberona Villalobos | | **Nivel** | | Cuarto Año Enseñanza Media | |
| **CONTENIDO(S)**  Concepto de porcentaje. Equivalencia porcentaje – racional – decimal  Casos de cálculo porcentual. | | **APRENDIZAJES ESPERADOS**  Reconocen el porcentaje como una expresión racional con su correspondiente equivalente decimal.  Aplican las distintas formas de cálculo porcentual, según sea el caso de que se trate. | | | **ACTITUD**  Demostrar curiosidad e interés por resolver desafíos matemáticos, con confianza en las propias capacidades, incluso cuando no se consigue un resultado inmediato. | |
| **ALUMNO(A)** | | | | **CURSO** | | **FECHA** |

**INSTRUCCIONES**

1. *La Guía correspondiente a esta semana considera el desarrollo de una GUÍA de TEORÍA y APLICACIÓN asociada a* ***cálculo de porcentajes*** *la cual debes realizar siguiendo los contenidos descritos y los ejemplos dados en la misma.*
2. *Esta evaluación implica el* ***envío de tus respuestas****, por cuanto es necesario que recibas la* ***retroalimentación*** *correspondiente para esta actividad que se está entregando. El envío de tus respuestas debes hacerlo al correo indicado en el punto 5.*
3. *Recuerda que el cuaderno con todos los desarrollos solicitados durante este período de emergencia sanitaria se revisará y evaluará una vez que retornemos a clases regulares. Esto incluye el desarrollo de la guía de la primera semana, independiente que ésta debe ser enviada con sus desarrollos al correo mencionado al final de estas instrucciones.*
4. *Sería ideal en la medida que les sea posible, vayan imprimiendo las guías y talleres que se les vaya enviando, dejando todo organizado en una carpeta adicional a modo de portafolio. Dicha carpeta deberá ser entregada para supervisión y evaluación, junto con el cuaderno, cuando nos reintegremos a clases.*
5. ***Cualquier duda, consulta y/o envío de trabajos*** *deben hacerlo al correo* [**trabajoscuartom@gmail.com**](mailto:trabajoscuartom@gmail.com) *. Al enviar un e-mail con dudas, consultas u otros debes indicar nombre y curso. Para responder se utilizará el mismo correo del cual se emita la consulta o envío.*

***Que estén súper bien, tanto ustedes como su familia y, por favor, no salgan de sus casas si no es estrictamente necesario.***

## Definición de Porcentaje

Número o cantidad que representa la proporción en que se encuentra una parte de algo, respecto de un total que se considera dividido en cien partes o unidades.

Por ejemplo, ¿qué significa que el 30% de 200 sea 60?

Significa que, si 200 es subdivido en cien partes iguales (*2 cada una*) y de ahí se consideran sólo 30 de ellas, entonces resulta 60 (*30* 𝑣𝑒𝑐𝑒𝑠 2). En otras palabras, 60 es a 200 lo mismo que 30 es a 100.

## Equivalencia Porcentaje – Racional – Decimal

Toda expresión porcentual tiene un registro equivalente como **racional** (fracción) y, por lo tanto, como **decimal**; de acuerdo al siguiente esquema:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Expresión porcentual | Expresión Racional | Expresión Decimal |
| 𝒏% | 𝒏  𝟏𝟎𝟎 | 𝒏 ∶ 𝟏𝟎𝟎 |

*Ejemplos*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **30%** | ⟹ | 30 𝟑    100 𝟏𝟎 | ⟹ | 30: 100 = 𝟎, 𝟑𝟎 |
| **15%** | ⟹ | 15 𝟑    100 𝟐𝟎 | ⟹ | 15: 100 = 𝟎, 𝟏𝟓 |

*Observaciones*

1. La expresión porcentual expresada como racional (o fracción), después de registrarle el denominador 100, requiere que ésta sea simplificada (si es posible).
2. La expresión decimal se obtiene rápidamente registrando la cantidad indicada antecedida por un 𝟎,

Esto es válido sólo para números enteros.

*Ejemplo*

18% = 𝟎, 18

57% = 𝟎, 57

## Ejercicios de Aplicación

*Trasladar cada expresión decimal indicada a su equivalente como racional (o fracción) y como decimal. Recuerde que la expresión racional se debe presentar como racional irreductible, o sea como fracción simplificada.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Expresión porcentual | Expresión Racional | Expresión Decimal |
| 4% | 4 𝟏  =  100 𝟐𝟓 | 4 ∶ 100 = 𝟎, 𝟎𝟓 |
| 18% | 18 𝟗  =  100 𝟓𝟎 | 18 ∶ 100 = 𝟎, 𝟏𝟖 |
| 20% |  |  |
| 25% |  |  |
| 50% |  |  |
| 75% |  |  |

Ahora bien, ¿qué sucede cuando una **expresión porcentual es mayor que cien**?

Veamos un ejemplo,

Si lo trasladamos a racional, resulta: o si lo trasladamos a decimal, sería:

𝟐𝟎𝟎% 200

100 = 𝟑

200 ∶ 100 = 𝟑

De lo anterior se puede concluir que 200% equivale al **doble** de la cantidad o expresión. Generalizando, se puede enunciar que

*Una expresión porcentual* ***mayor que cien*** *equivale a un* ***múltiplo*** *de la cantidad o expresión involucrada*

## Ejercicios de Aplicación

En cada uno de los siguientes planteamientos, calcular lo pedido, trasladando la expresión porcentual a decimal y multiplicándola con la cantidad involucrada.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 200% 𝑑𝑒 150 | 200 ∶ 100 = 2 | *entonces,* | 150 ∙ 2 = 𝟑𝟎𝟎 |
| 150% 𝑑𝑒 300 | 150 ∶ 100 = 1,5 | *entonces,* | 300 ∙ 1,5 = 𝟒𝟓𝟎 |
| 500% 𝑑𝑒 80 |  | | |

|  |
| --- |
| 300% 𝑑𝑒 60 |
| 120% 𝑑𝑒 200 |
| 700% 𝑑𝑒 50 |
| 1.200% 𝑑𝑒 20 |

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

## ¿Cómo calcular un determinado porcentaje?

De entre las varias formas de hacerlo, veamos dos de ellas, las cuales las presentaremos como Método 1 y Método 2.

**Método 1**

*La expresión porcentual se traslada a decimal y se multiplica con la cantidad involucrada.*

Ejemplo

¿Cuál es el 25% de 200?

*Solución*

25% = 0,25 entonces, 200 ∙ 0,25 = 𝟓𝟎

**Método 2**

*Se establece una proporción en donde la cantidad involucrada es asociada a la constante 100.*

Ejemplo

¿Cuál es 30% de 120?

*Solución*

120 𝑥

100% = 30%

𝑥 =

120 ∙ 30

100

3.600

𝑥 =

100

𝑥 = 𝟑𝟔

*Observación*

Es conveniente recordar que para resolver una proporción en forma simple se aplica lo siguiente: *los términos “en diagonal” se multiplican y, el resultado obtenido, se divide con el término “libre”.*

## Ejercicios de Aplicación

Calcular cada uno de los porcentajes pedidos, utilizando el **Método 1**

|  |  |
| --- | --- |
| 15% de 200 | 15% = 0,15 *entonces,* 200 ∙ 0,15 = 𝟑𝟎 |
| 8% de 30 | 8% = 0,08 *entonces,* 30 ∙ 0,08 = 𝟐𝟒 |
| 30% de 150 |  |
| 20% de 50 |  |
| 18% de 120 |  |
| 70% de 500 |  |
| 45% de 800 |  |

Calcular cada uno de los porcentajes pedidos, utilizando el **Método 2**

|  |  |
| --- | --- |
|  | 300 𝑥 |
|  | 100% = 15 |
| 15% de 300 | 300 ∙ 15  𝑥 = 100 |
|  | 𝑥 = 𝟒𝟓 |
|  | 80 𝑥 |
|  | 100% = 6% |
| 6% de 80 | 80 ∙ 6  𝑥 = 100 |
|  | 𝑥 = 𝟒, 𝟖 |
| 32% de 420 |  |
| 28% de 75 |  |
| 15% de 280 |  |