Guía N° 6 – Álgebra y Funciones – Segundo Trimestre

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Curso: 2° medio** | **Fecha: 04-08-2021** | **Calificación:** | **Puntaje Ideal: 6 puntos.** | **Puntaje Obtenido:** |

**Nombre del estudiante:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Objetivo de aprendizaje** | **Indicadores de Evaluación** |
| **MA1M OA 01: Calcular operaciones con números racionales en forma simbólica.****MA1M OA 04: Resolver sistemas de ecuaciones lineales (2x2) relacionados con problemas de la vida diaria y de otras asignaturas, mediante representaciones gráficas y simbólicas, de manera manual y/o con software educativo.****MA2M OA 05: Mostrar que comprenden la inversa de una función.** | * **Reducen expresiones numéricas de números racionales, aplicando las propiedades de conmutatividad, asociatividad y distributividad.**
* **Resuelven sistemas de ecuaciones lineales utilizando métodos algebraicos de resolución, como eliminación por igualación, sustitución y adición.**
* **Reconocen la función inversa de una función dada, en representaciones pictóricas y simbólicas.**
 |

|  |
| --- |
| **Instrucciones:*** Escribe tu nombre en el casillero indicado.
* Envía tus respuestas a través de una foto al correo profesorvictoralmonacidmate@gmail.com.
* En el asunto del correo debes colocar tu nombre y curso.
* La foto debe ser lo más clara posible, trata de evitar que tenga una sombra.
* Ante cualquier duda o inquietud que pueda presentar, enviar un correo al ya mencionado en uno de los puntos.
* La guía es evaluada, por lo tanto, la fecha de entrega es hasta el día miércoles 11 de agosto.
* Cada pregunta tiene 2 puntos, es decir, el puntaje total de la guía es de 6 puntos.
 |

1. **¿Cuáles son los valores de p y q, respectivamente, para los cuales se cumple que** $\left.\begin{array}{c}-4p+5q=9\\-p-q=9\end{array}\right\}$**?**
2. $-\frac{33}{2} y\frac{15}{2}$
3. $-6 y-3$
4. $-6 y-15$
5. $-\frac{6}{4} y-\frac{27}{4}$
6. $-$**11 y 2**
7. **Sea f una función afín, tal que** $f : R\rightarrow R$ **y** $f^{-1}$ **es su función inversa. Si f(2) = 4 y f-1(3) = 5, ¿Cuál es el valor de** $f^{-1}\left(4\right)+f\left(5\right)+f^{-1}(f\left(4\right))$**?**
8. **6**
9. **7**
10. **9**
11. **10**
12. **13**
13. $\frac{\frac{3}{5}-\frac{1}{6}}{-\frac{5}{6}+\frac{1}{4}}=$
14. $-\frac{1}{5}$
15. $-$1
16. $-\frac{26}{35}$
17. $-\frac{91}{360}$
18. $-\frac{2}{5}$

**Ejemplos de resolución ejercicios tipo PTU.**

1. Sea f una función afín, tal que $f : R\rightarrow R$ y f-1 es su función inversa. Si f(1) = 4 y f-1(2) = 1. ¿Cuál es el valor de $f\left(1\right)+f^{-1}\left(4\right)+f^{-1}(f\left(1\right))$?

Para resolver este problema debemos aplicar la definición de función inversa, es decir:

* Si f(a) = b, entonces f-1(b) = a
* f-1(f(b)) = b

Entonces, aplicando la definición de función inversa se tiene que:

* Si f(1) = 4, entonces se tiene que f-1(4) = 1.
* Si f-1(2) = 1, entonces se tiene que f(1) = 2.
* f-1(f(1)) = 1

Luego, $f\left(1\right)+f^{-1}\left(4\right)+f^{-1}\left(f\left(1\right)\right)=2+1+1=4$.

1. $\frac{\frac{1}{5}-\frac{2}{3}}{-\frac{2}{3}+\frac{3}{4}}=$

Primero se debe resolver la resta que se encuentra en el numerador de la fracción, es decir:

* $\frac{1}{5}-\frac{2}{3}=\frac{1∙3-5∙2}{5∙3}=\frac{3-10}{15}=\frac{-7}{15}$

Luego, se debe resolver la operación de fracciones que se encuentra en el denominador, es decir:

* $-\frac{2}{3}+\frac{3}{4}=\frac{-2∙4+3∙3}{3∙4}=\frac{-8+9}{12}=\frac{1}{12}$

Por lo tanto, se tiene la siguiente fracción $\frac{\frac{-7}{15}}{\frac{1}{12}}$.

* Por otra parte, una fracción es una división, por lo que la fracción se puede escribir de la siguiente manera $\frac{-7}{15} :\frac{1}{12}$.

Para resolver la división de fracciones debemos multiplicar cruzado, es decir:

* $\frac{-7}{15} :\frac{1}{12}=\frac{-7∙12}{15∙1}=\frac{-84}{15}$

Simplificando la fracción $\frac{-84}{15}$ se tiene como resultado final: $\frac{-28}{5}$.

1. ¿Cuáles son los valores de p y q, respectivamente, para los cuales se cumple que $\left.\begin{array}{c}-3p-4q=7\\-p-q=7\end{array}\right\}$?

Para resolver este sistema de ecuaciones, utilizaremos el método de reducción, es decir, debemos multiplicar alguna ecuación para que las variables queden con igual número, pero con distinto signo. Entonces se debe multiplicar la segunda ecuación por -3, es decir:

* $-p∙\left(-3\right)-q∙\left(-3\right)=7∙\left(-3\right)$
* $3p+3q=-21$

Entonces se tiene un nuevo sistema de ecuaciones:

* $\left.\begin{array}{c}-3p-4q=7\\3p+3q=-21\end{array}\right\}$

Se suman las ecuaciones, tal que una variable se cancele, es decir, para este nuevo sistema de ecuaciones la variable “p” se hace cero, ya que -3p + 3p = 0. Por lo tanto, sumando la variable “q” y luego los números, tenemos que:

* $-q=-14 /∙(-1) $
* $q=14$

Se puede reemplazar el 14 en cualquier ecuación del sistema original, para este caso reemplazaremos el 14 en la segunda ecuación del sistema original, es decir:

* $-p-14=7$
* $-p=7+14$
* $-p=21 / ∙(-1)$
* $p=-21$

Por lo tanto, $p=-21 y q=14$.