Liceo Industrial Superior Talca



Dpto. de Matemáticas.

Prof(a): Marisol Martínez B.

mcmbilem@hotmail.com

Cursos: 4° medios

**Unidades de Retroalimentación**

**“Remedial y Número”**

**Unidad Remedial:**

**1.** Resuelve las siguientes ecuaciones de segundo grado aplicando la fórmula

a) 4x2 + 2x + 6 = 0

Tienes que aplicar la formula general: x =

a = 4 , b = 2; c = 6

x =

=

= se descompone el 96, seria 166, acuérdate que raíz cuadrada de un numero negativo es un numero imaginario

=

= Se simplifica por 2; quedaría x = i

Todas se resuelven aplicando la formula, si la raíz es un numero negativo y no se puede descomponer la dejas con su raíz pero le agregas la i; si la raíz no da exacta la aproxima a un número entero, por ejemplo 5,2 5 o 6,7

**2.** Ordenar y luego resolver:

a) (x + 11)2 = (x + 11)(x + 11) = x2 + 11x + 11x + 121 ; por lo tanto te quedaría

X2 + 11x + 11x + 121 + x2 - 11x - 11x + 121 = 340

2x2 + 242 – 340 = 0

2x2 - 98 = 0

2x2 = 98

x2 =

x2 = /

x =

x = , así como te desarrolle el a) del ítem II se desarrollan el otro , primero ordenar igualando a cero y luego aplicar la formula.

**Evaluación Formativa (unidad remedial)**

Ejercicio 4)

Las soluciones de la ecuación x2 + 15 = -1 son:

Solución:

Despejamos x2 , nos quedaría , x2 = - 1 – 15 (se suman y se conserva el signo)

x2 = -16 / , se extrae raíz cuadrada

es decir, x = , raíz cuadrada de un numero negativo es un numero imaginario. x = 4i x1 = + 4i y x2  = - 4i

Recuerda que: = i

=

= 4 i

No te olvides “Todas las raíces cuadradas de números negativos son números imaginarios”

**1° Eje Temático: Números**

**Unidad Temática 1: conjuntos numéricos**

(Correcciones)

1. El doble del sucesor de -3, más el antecesor de 8 suman

Solución:

El sucesor de un número se define como **n + 1,**  el sucesor de -3 es: -3 + 1 = -2.

El antecesor de un numero se define como **n – 1**, el antecesor de 8 es: 8 – 1 = 7.

Entonces, el ejercicio puede expresarse como, el doble de – 2 más 7, o sea

2 x -2 + 7 =

-4 + 7 = 3.

1. Ximena es un año mayor que Antonio y dos años mayor que Ignacio. Si las edades de los tres suman 63 años, ¿Qué edad tiene Ximena?

Solución:

Si la edad de Ignacio la designamos con la letra n, como Ximena tiene dos años más que Ignacio, Ximena tendrá n + 2 años.

Como Ximena tiene un año más que Antonio (o Antonio un año menos que Ximena, si se prefiere), entonces tendrá n + 1años

edad Ximena: n + 2

edad Antonio: n + 1

edad Ignacio: n, que deben sumar 63 años. Esto es n + n + 1 n + 2 = 63

3n + 3 = 63 y luego despejando

3n = 63 – 3

3n = 60

n =

n = 20

Como la edad de Ximena es n + 2, entonces Ximena tiene 20 + 2 = 22 años

Antonio: 21

Ignacio: 20

Ximena: 22, suman 63.

**3.** Si mi edad es la suma del sucesor par de 18, más el antecesor primo de 11, entonces, ¿Qué edad tengo?

Solución:

El sucesor par de 18 es 20, no 19 pues el último es impar.

El antecesor primo de 11 es 7, pues el 10,9 y 8 no son primos.

Por lo tanto 20 + 7 = 27, la edad es 27.

**4.** El doble del único primo par, más cinco veces el sucesor de 4, resulta

Solución:

El único número primo par es el 2 y su doble es 4.

El sucesor de 4 es 5, y cinco veces 5 es 25.

Luego, 4 + 25 = 29

**5.** ¿Cuál de los siguientes números **No** pertenece al conjunto de los complejos?

a) 0 b) -4 c) 3,5678 d) 2/3 e) Todos los anteriores pertenecen al conjunto de los números complejos.

Solución:

Los complejos son la unión de los reales más los imaginarios. Por lo tanto, todos los números existentes pertenecen a los complejos.

**6.** El número 234570 es divisible:

I Por 2

II Por 3

III Por 4

IV Por 5

De estas, es (son**) falsa(s):**

Solución:

Es un número par: luego, es divisible por 2.

La suma de sus dígitos es 21, cuya suma es 3; luego es divisible por 3;

Sus dos últimas cifras son 70, **que no es múltiplo de 4; luego, no es divisible por 4;**

Termina en cero: luego es divisible por 5.

**7.**  El valor numérico de la expresión 43 – 3(7 – 2x9) + es:

Solución: 64 – 3(7 – 18) + 9

64 – 3 x -11 + 9

64 + 33 + 9 = 106.

**8.**  ¿Cuál de los siguientes números equivale a =?

Solución:

Se divide 7 : 9 = 0777777….= es un número infinito periódico, para no repetir el numero tantas veces se le coloca una rayita al número sobre él, se llama periodo.

**9.**  0,3 + 0,4444…=

Solución:

La fracción 0,3 equivale a y el decimal 0,4444….= , equivale

Sumando

**10.**  ¿Cuánto es: la quinta parte, del triple, del doble, de la tercera parte, del quíntuplo de la mitad de 28?

Solución:

Quinta parte =

Triple = 3 x

Doble = 2 x

Tercera parte =

Quíntuplo = 5 x

Mitad =

Luego: x 3 x 2 x x 5 x x 28 = = x 28 = 1 x 28 = 28.

**11.** El valor de m en*:* , multiplicar términos cruzados

Solución: 2(m + 5) = 7 4, resolvemos paréntesis

2m + 10 = 28 despejamos la incógnita m

2m = 28 – 10

2m = 18

m = 18/2 , simplificamos o dividimos por 2

m = 9

**12.**  El valor numérico de la expresión: + 3 – 1 es:

Solución: + 3  – 1 (3 ) = simplificar por 3 quedaría

+ – 1

– 1 = = =

(revisa en la materia la suma y resta de fracciones con igual y distinto denominador)

**1° Eje Temático: Números**

**Unidad Temática 2: Porcentajes**

**1.** ¿Cuánto es el 66,666…% de 2/ 3?

Solución: = = , simplificando por 3, quedaría , luego aplicando la definición:

Seria , despejando x, diríamos que la fracción pasa hacia el otro lado de la igualdad invertida, es decir

*X* = = 1 = 7/ 7

**2.** Un comerciante vende un producto en $ 34.000 si el pago es al contado, y en $ 35.530 si el pago es con cheque. El recargo por pago con cheque es, en este caso:

Solución: La diferencia entre el pago al contado con el pago en cheque es:

35530 34000 = 1530;

Los 34000 le corresponden el 100%, a la diferencia x%, es decir

Despejando x = = = 4,5%

**3.**  Después de gastar el 35% del dinero que tenía, me queda $ 27.560. Entonces, la mitad de lo que tenía es:

Solución:

El planteamiento es parecido al anterior; Si 100% le restamos el porcentaje de lo que gasto nos quedaría el 65%, es decir el planteamiento de la ecuación quedaría:

x

27560 65% , despejando x = = 42400, esto era lo que tenía, pero piden la mitad, ósea 21.200

**4.** Si deposito $ 50.000, con un interés simple del 15% anual, ¿qué cantidad tendré en 24 meses?

Solución:

24 meses son dos años, así que:

50.000 (1 + 2 0,15) = 50.000 (1,3) = 65.000

**5.** Si deposito $ 20.000 con un interés compuesto del 10% anual, ¿Cuánto tendré en 36 meses?

Solución:

36 meses son tres años, así que:

20.000 (1 + 0,1)3 = 20.000 (1,1)3 = 20.000 1,331 = 26.620, en 36 meses tendrá $26.620

**6.**  Un científico está estudiando un cultivo de bacterias, cuya población crece a razón de un 8% por hora. Si el estudio se inició con 400 bacterias por cm2, entonces, el número de bacterias por cm2 después de 3 horas será, en números enteros, el siguiente:

Solución:

Inicio: 400 bacterias/cm2

Después de 1 hora: 400 + 8% de 400 = 400 + 32 = 432 bacterias/cm2

Después de 2 horas: 432 + 8% de 342 = 400 + 35 = 467 bacterias/cm2

Después de 3 horas: 467 + 8% de 467 = 467 + 37 = 504 bacterias/cm2

En este tipo de problema es **incorrecto** multiplicar el % de crecimiento mensual por el número de periodos (en este caso 3 horas), lo que da un 24% y aplicar este a las condiciones iniciales (400 bacterias), porque al terminar la primera hora ya no hay 400, sino 432 bacterias, etc. Si así lo hiciéramos, llegaríamos, erróneamente, a la alternativa 496, que resulto de sumar a 400 su 24%

La respuesta correcta es **e)**

**1° Eje Temático: Números**

**Unidad Temática 3: Potencias, raíces enésimas y logaritmos**

1. El valor numérico de: - 62 – (43 – 92) + 2-3  es:

Solución:

Resolvemos – 62 = 36, no es lo mismo si lo calculas con paréntesis = 36

36 – ( 64 – 81) +

36 +

36 + 17 +

19 + = = =

**2.** Si log 5 = 0,699; entonces, el valor de log 50 es:

Solución:

Se trata de logaritmos en base 10, puesto que no se expresa la base.

El logaritmo de 50 puede ser expresado como: log 50 = log (5 10)

Aplicando las propiedades: log 50 = log(5 10) = log 5 + log 10

El log 5 = 0,699. Además: lg10 = 1

Luego: log 50 = 0,699 + 1 = 1,699

**3.** El valor de 33 + 32 + 31 + 30 es:

Solución:

Aplicando la definición de potencia: 33 = 27, 32 = 9, 31 = 3, 30 = 1

Luego, 33 + 32 + 31 + 30 = 27 + 9 + 3 + 1 = 40

**4*.*** es equivalente a:

Solución:

Aplicando las propiedades de potencias, 22 25 = 27(multiplicar potencias de igual base, se conserva la base y se suman los exponentes y en la división se restan).

Quedaría: = 27 - 6 = 21 = 2

Dividir fracciones, se invierte la segunda fracción, es decir, 2 = 3, (simplificando por 2)

**5.** Al simplificar =

Solución:

Suma algebraica: a2 + a2 + a2 = 3a2

Luego simplificando la expresión: = 3

**6.** La suma de 70 + es igual a:

Solución:

Por definición: “Toda potencia elevada acero es igual a 1”, 70 = 1

“ Toda potencia de exponente fraccionario (elevada a un medio) es igual a la raíz

cuadrada”, =

Luego, remplazando seria: 70 + = 1 + = 1 + 4 = 5

**7.** La expresión es igual a:

Solución:

Aplicar definición de raíces enésimas: = 3 33 = 27; = 3 35 = 243

Luego: = 3 – 3 = 0

**8.** Al expresar la siguiente potencia a raíz resulta:

Solución: Tenemos potencia de exponente fraccionario

Transformamos a raíz, “el denominador es el índice de la raíz y el numerador el exponente de la potencia”

Nos quedaría: = dentro de la raíz, quedo potencia elevada a otra potencia, “se conserva la base y se multiplica los exponentes”

**9.** Al simplificar + , se obtiene:

Solución: Aplicamos propiedades de los logaritmos, El producto de los logaritmos es la suma de los logaritmos, es decir: + = =

Recuerda que = 10.

**10.** Si = x, entonces =

Solución:

Aplicamos las propiedades de los logaritmos: “el producto es igual a la suma de los logaritmo”

= , remplazando logaritmo de potencias de 10, sabemos que

log100 = 2, log b = x

= 2 + x

**11.** La expresión 2 es equivalente a:

Solución: Aplicamos la definición de “logaritmo de una potencia de 10”

Ej: = 0

, remplazando = , Aplicamos propiedades de los logaritmos, El cociente de los logaritmos es la resta de los logaritmos.

, entonces log = (corregir…)

Solución: Aplicamos definición de logaritmos y raíces, = = =

**19.** Al resolver =

Solución: Aplicamos la propiedad raíz de una raíz: se multiplican los índices: + , se calcula cada raíz y luego se suman los coeficientes. = 3 2 + 3 = 5

**13.** El valor de

Solución:

Aplicamos las propiedades de potencias, en este caso, potencia de una potencia: “se conserva la base y se multiplican los exponentes”.

Es decir, = 50 = 1, (toda potencia elevada a cero por definición es 1).

**14.** Si y , entonces Kn  es:

Solución: , transformamos a potencia: n 3 = 8 n = 2;

, transformamos a potencia: , (potencia de exponente negativo: se invierte la base y el exponente de negativo pasa hacer positivo).

Remplazando K y n, seria Kn = La alternativa correcta es **a).**

**Ejercicios Complementarios:**

1.- ¿Cuál de los siguientes números es irracional?

a) b) c) d) e)

2.- ¿Cuánto mide la diagonal de un cubo de lado a2?

a) a2 b) a3 c) a4  d) a e) a

3.- Si p = 0,5 y q = ¿Cuál(es) de las siguientes expresiones corresponde(n) a número(s) racional(es)?

I. p2q II. q2p III.(p + q)(q – p)

a) Solo I b) Solo II c) Solo I y II d) Solo II y III e) I. II y III

4.- 0,00125 equivale a:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| a) | b) | c) | d) | e) |

5.-  equivale a:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| a) | b) | c) | d) | e) |

6.- ¿Cuál(es) de los siguientes números es(son) equivalente(s) a ?

I.  II.  III. 

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| a) Sólo I | b) Sólo II | c) Sólo III | d) Sólo I y II | e) Sólo I y III |

7.- El valor de  es:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| a) | b) | c) | d) | e) |

8.- ¿Cuál de las siguientes expresiones se obtiene al reducir 2?

1. 0 b) 1 c) – 1 d) e)

9.- ¿Cuál de las siguientes expresiones se obtiene al reducir

a) 0 b) 1 c) d) e)

10.- ¿Cuál de la siguientes expresiones es equivalente a

1. 242 b) 2 c) d) e)

11.- ¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente a + ?

1. – 5 b) – 1 c) + 1 d) e) 5

12.- ¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente a

1. 35 = 125 b) = 125 c) 53 = 125 d) = 3 e) 125-3  =

13.- ¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente a log 24?

1. (log 12)(log 2) b) log 20 + log 4 c) 2log 12 d) (log 2)(log 3)(log 4) e) log 8 + log 3

14.- Si , ¿Cuál es el valor de ?

1. 10 b) 25 c) 32 d) 64 e) 128

15.- Si = 2, ¿Cuál es el valor de x?

a) b) c) d) e) 162

16.- ¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente a

1. b) c) d) e)

17.- Resuelve: a) 4x2 + 2x – 6 = 0; b) 2x2 – 3x – 5 = 0

Ordena y luego resuelve: a) (x + 11)2 + (x – 11) = 340; b) (5x – 2)(3 + x) – (6 – x)2 = 0