Anexo 3

Resolución de la prueba de matemáticas para los estudiantes del décimo año de educación básica

**Colegio: .................................................................................................**

**Sección: Matutina ..... Vespertina ..... Nocturna .....**

**Sexo: Masculino ..... Femenino .....**

**Cuestionario:**

1.- Efectuar las siguientes operaciones:

 4728

 + 3197 2571 27418

 42 - 1450 x 37 87450 35

 **7967 1121 1014466 2498,57**

**** **** **** ****

2.- Los números reales se clasifican en: racionales e irracionales. A su vez los racionales se dividen en enteros y fraccionarios y los enteros se clasifican en enteros positivos, enteros negativos y el cero.

Clasifique los siguientes literales con falso **(F)** o verdadero **(V)** según corresponda:

1. 3 es un número real, racional y entero no negativo  **( V )**
2.  es un número real, racional y fraccionario **( F )**
3.  es un número real, racional y entero positivo **( F )**
4.  es un número real e irracional **( F )**

3.- Si | a | representa el valor absoluto del número a, siendo el conjunto referencial: los reales. Determine el conjunto solución de la desigualdad:

 -5 < x – 3 < 5

 -2 < x < 8

 ( -2 , 8 )

4.- Llene la línea con una de los siguientes signos de relación de orden: igual **(=)**, mayor que **(>)**, menor que **(<)**, según corresponda:

4/5 > 0.6 3|4 = 0.75 5/2 > 1.2 1|4 < 0.5 3/2 < 2

5.- Determine el valor de  para que se cumplan las siguientes igualdades:







6.- María tiene 35 manzanas, 21 naranjas y 7 peras. Llegan a visitarla siete amigos y ella quiere repartirles las frutas en partes iguales. ¿Cuántas manzanas, naranjas y peras le toca a cada uno de sus amigos?

 **35 manzanas / 7 amigos = 5 manzanas para cada amigo**

 **21 naranjas / 7 amigos = 3 naranjas para cada amigo**

 **7 peras / 7 amigos = 1 pera para cada amigo**

7.- Las edades de un hijo y su padre están en relación de 1 a 5. Si la suma de sus edades es 42. ¿Cuál es la edad de cada uno?

 **x: edad del padre**

 **y: edad del hijo**

1. **x = 5y a) x – 5y = 0 (-) a) -x + 5y = 0**
2. **x + y = 42 b) x + y = 42 b) x + y = 42**

 **6y = 42años.**

 **Reemplazando en a) x – 5(7) = 0 años.**

8.- A Juan le hacen un préstamo de 900 dólares, y le dicen que si paga dentro de un mes, le rebajan el 5% de su deuda. Si logra cancelar la deuda en ese plazo, ¿cuánto tendría que pagar?

 **Si paga dentro de un mes, debería pagar: 900 – 5%(900)**

 **dólares**.

9.- En la construcción de una casa, 6 albañiles logran hacer 18 paredes diariamente. Si la cantidad de albañiles aumentara a 10, ¿cuántas paredes hicieran por día?

 6 albañiles 18 paredes

 10 albañiles x paredes

 **6x = 180 paredes**

10.- Complete:

 10 kilómetros equivalen a \_\_\_\_\_**10000**\_\_\_\_\_\_\_\_ metros

 1 metro tiene \_\_\_\_**10**\_\_\_\_\_\_ decímetros

 2 hectómetros tienen \_\_\_ **200**\_\_\_\_\_\_ metros

11.- Dados los siguientes conjuntos:

 A={perro, gato, conejo, león}; B={pera, manzana, conejo, naranja}; C={gato, pera}

 Determine lo siguiente:

 

12.- Toda proposición tiene dos posibles valores de verdad: Verdadero (**V**) o Falso(**F**).

 ¿Qué valor de verdad corresponde a cada una de las siguientes proposiciones?

* Perú es una ciudad ó  **( F )**
* La capital de Ecuador es Cuenca y Cristóbal Colón descubrió América **( F )**
* Si febrero es el primer mes del año, entonces 3+5=8 **( V )**

***Funciones***

13.- Si A={3,5,7,9}, B={3,7,9,11,13,15} y  donde f(x) = x+4.

 Encuentre:

 f(3) = **7** f(5) = **9** f(7) = **11** f(9) = **13**

***Polígonos***

14.- ABCD es un cuadrado cuyo perímetro es 68 metros, ¿cuál es la longitud del lado de este cuadrado?

 

A B

C D

1. ABC es un triángulo isósceles tal que AB=AC=5metros, AD=4metros, ¿cuál es el área del triángulo?

 A 

 B D C

16.- En la figura se presenta un círculo, cuyo diámetro mide 6 centímetros. Determine su área.

 

17.- Determine la longitud de la hipotenusa del triángulo MNO que se muestra a continuación, donde MN=4 y NO=3

 M 



# N

# O

1. Factorice las siguientes expresiones:



(x+4)2

(x+y)(x-y)

19.- Factorice la siguiente expresión:

****

20.- Resuelva la siguiente ecuación: 4x + 12 = x - 7

 **3x = -19**

21.- La edad actual de Jorge es el triple que la de Pedro y dentro de 10 años será el doble, ¿cuál es la edad actual de cada uno de ellos?

 **x: edad de Jorge**

 **y: edad de Pedro**

1. **x = 3y a) x – 3y = 0 (-) a) -x + 3y = 0**
2. **x + 10 = 2(y+10) b) x – 2y = 10 b) x – 2y = 10**

 **y = 10 años**

 **Reemplazando en a) : x – 3(10) = 0años**

22.- ¿Cuál es la probabilidad de que salga el número 3 al lanzar un dado que tiene seis caras?

 **la probabilidad de que salga el número 3 es: 1/6**

23.- A Jorge le gustan mucho las manzanas y durante una semana se le contabilizó la cantidad de manzanas que había comido diariamente, tal contabilidad se muestra a continuación:

##  Lunes 5 manzanas

 Martes 4 manzanas

 Miércoles 6 manzanas

 Jueves 8 manzanas

##  Viernes 3 manzanas

 Sábado 4 manzanas

 Domingo 5 manzanas

¿Cuántas manzanas comió Jorge en promedio, durante esa semana?

  ** manzanas**

# **Descripción y codificación de variables**

#### FORMULARIO

##### Variable 1: Nombre del Colegio

Con esta variable pretendemos identificar las parroquias y por consiguiente la ubicación (norte, sur, este, oeste, noreste, noroeste, sureste, suroeste) en las cuales se encuentran los establecimientos que se han tomado en consideración.

Codificación:

Norte: N

Sur: S

Este: E

Oeste: O

Noreste: NE

Noroeste: NO

Sureste: SE

Suroeste: SO

##### Variable 2: Sección

Con esta variable pretendemos identificar el tipo de jornada de los colegios en que estudian los alumnos.

Codificación:

Matutina: MAT

Vespertina: VES

Nocturna: NOC

##### Variable 3: Sexo

Con esta variable pretendemos identificar el sexo de los estudiantes encuestados para poder obtener proporciones de resultados de acuerdo a su género.

Codificación:

Masculino: 1

Femenino: 0

##### Variable 4: Edad

Con esta variable pretendemos identificar la edad de los estudiantes para saber si corresponde con la que se espera que tengan al estar cursando el décimo año de educación básica o si existe alguna medida que relacione la edad con la nota obtenida.

Codificación:

De tipo numérica

#### OPERACIONES BÁSICAS

##### Variable 5: Suma de números enteros

Esta variable pretende evaluar si los estudiantes efectúan en forma correcta o no, una suma de números enteros.

Codificación:

Realizó la suma incorrectamente: 0

Realizó correctamente sólo la suma de unidades: 1

Realizó correctamente la suma de unidades y decenas: 2

Realizó correctamente la suma de unidades, decenas y centenas: 3

Realizó correctamente la suma de unidades, decenas, centenas y miles: 4

##### Variable 6: Suma de números quebrados

Esta variable pretende evaluar si los estudiantes efectúan en forma correcta o no, una suma de números quebrados.

Codificación:

Incorrecta resolución de la suma de quebrados: 0

Correcta resolución de la suma de quebrados: 1

Variable 7: Resta de números enteros

Esta variable pretende evaluar si los estudiantes efectúan en forma correcta o no, una resta de números enteros.

Codificación:

Realizó la resta incorrectamente: 0

Realizó correctamente sólo la resta de unidades: 1

Realizó correctamente la resta de unidades y decenas: 2

Realizó correctamente la resta de unidades, decenas y centenas: 3

Realizó correctamente la resta de unidades, decenas, centenas y miles: 4

##### Variable 8: Resta de números quebrados

Esta variable pretende evaluar si los estudiantes efectúan en forma correcta o no, una resta de números quebrados.

Codificación:

Incorrecta resolución de la resta de quebrados: 0

Correcta resolución de la resta de quebrados: 1

##### Variable 9: Multiplicación de números enteros

Esta variable pretende evaluar si los estudiantes efectúan en forma correcta o no, una multiplicación de números enteros.

Codificación:

No realizó correctamente la multiplicación: 0

Realizó correctamente la multiplicación, sólo por la primera cifra: 1

Realizó correctamente la multiplicación, sólo por la segunda cifra: 2

Realizó correctamente toda multiplicación: 3

##### Variable 10: Multiplicación de números quebrados

Esta variable pretende evaluar si los estudiantes efectúan en forma correcta o no, una multiplicación de números enteros.

Codificación:

No realizó correctamente la multiplicación de quebrados: 0

Realizó correctamente la multiplicación de quebrados: 1

##### Variable 11: División de números enteros

Esta variable pretende evaluar si los estudiantes efectúan en forma correcta o no, una multiplicación de números enteros.

Codificación:

No realizó correctamente la división: 0

Realizó correctamente la división: 1

##### Variable 12: División de números quebrados

Esta variable pretende evaluar si los estudiantes efectúan en forma correcta o no, una multiplicación de números enteros.

Codificación:

No realizó correctamente la división de quebrados: 0

Realizó correctamente la división de quebrados: 1

#### CONJUNTOS DE NÚMEROS

Variable 13: Número de literales correctamente clasificados

Esta variable trata de evaluar el grado de conocimiento que tienen los estudiantes sobre la clasificación de los números.

Codificación:

Número de literales correctos: 0, 1, 2, 3, 4.

#### VALOR ABSOLUTO

Variable 14: Ejercicio de valor absoluto

 Esta variable evalúa si los alumnos saben determinar el conjunto solución de una expresión con valor absoluto.

Codificación:

Sin respuesta: 0

Respuesta incorrecta: 1

Descomponen el valor absoluto pero no resuelven correctamente 2

Descomponen y resuelven correctamente 3

#### RELACIONES DE ORDEN

##### Variable 15: Número de relaciones de orden correctamente colocados

Esta variable pretende medir el grado de conocimiento que tienen los estudiantes con respecto a las relaciones de orden.

Codificación:

Cantidad de relaciones correctas: 0, 1, 2, 3, 4.

#### POTENCIACIÓN Y RADICACIÓN

##### Variable 16: Cantidad de valores de correctamente hallados

La presente variable trata de medir el grado de asimilación que tienen los estudiantes, acerca de las propiedades de potenciación y radicación.

Codificación:

Valores de a correctos: 0, 1, 2, 3, 4.

#### DIVISIBILIDAD

Variable 17: Número de respuestas correctas

Esta variable pretende medir el grado de conocimiento de los alumnos en divisibilidad.

Codificación:

Respuestas correctas: 0, 1, 2, 3.

#### PROPORCIONALIDAD

Si estos tres ejercicios no deben ser agrupados en una sola variable ya miden lo mismo

##### Variable 18: Planteamiento de Problema 1

La presente variable trata de medir el correcto planteamiento y la correcta resolución en ejercicios de proporcionalidad.

Codificación:

Sin respuesta: 0

Problema no planteado y mal resuelto: 1

Problema no planteado y bien resuelto: 2

Problema mal planteado y mal resuelto: 3

Problema mal planteado y bien resuelto: 4

Problema bien planteado y mal resuelto: 5

Problema bien planteado y bien resuelto: 6

##### Variable 19: Planteamiento de Problema 2

La presente variable trata de medir el correcto planteamiento y la correcta resolución en ejercicios de proporcionalidad.

Codificación:

Sin respuesta: 0

Problema no planteado y mal resuelto: 1

Problema no planteado y bien resuelto: 2

Problema mal planteado y mal resuelto: 3

Problema mal planteado y bien resuelto: 4

Problema bien planteado y mal resuelto: 5

Problema bien planteado y bien resuelto: 6

##### Variable 20: Planteamiento de Problema 3

La presente variable trata de medir el correcto planteamiento y la correcta resolución en ejercicios de proporcionalidad.

Codificación:

Sin respuesta: 0

Problema no planteado y mal resuelto: 1

Problema no planteado y bien resuelto: 2

Problema mal planteado y mal resuelto: 3

Problema mal planteado y bien resuelto: 4

Problema bien planteado y mal resuelto: 5

Problema bien planteado y bien resuelto: 6

#### SISTEMA MÈTRICO

##### Variable 21: Propiedades del Sistema métrico

La presente variable trata de medir el grado de asimilación que tienen los estudiantes acerca de las propiedades del sistema métrico.

Codificación:

Literales correctamente completados: 0, 1, 2, 3.

#### CONJUNTOS

##### Variable 22: Propiedades de Conjuntos

Esta variable pretende medir el grado de determinación de las propiedades de los conjuntos, que tienen los alumnos.

**Codificación:**

Número de propiedades correctamente halladas: 0, 1, 2, 3, 4.

#### LÒGICA

##### Variable 23: Proposiciones

Esta variable trata de medir el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes acerca de la Lógica Matemática, por medio de los valores de verdad.

**Codificación:**

Número de proposiciones con su correcto valor de verdad: 0, 1, 2, 3.

#### FUNCIONES

##### Variable 24: Evaluación de funciones

Esta variable trata de medir el grado de conocimiento que tienen los estudiantes acerca de la correcta evaluación de funciones, por medio de una función lineal.

**Codificación:**

Número de funciones correctamente evaluadas: 0, 1, 2, 3, 4.

#### POLÍGONOS

Agrupar las variables 25, 26 y 27 en una sola

##### Variable 25: Perímetro de Cuadrados

Esta variable pretende medir el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes sobre el cálculo del perímetro de un cuadrado.

Codificación:

Sin respuesta: 0

Problema no planteado y mal resuelto: 1

Problema no planteado y bien resuelto: 2

Problema mal planteado y mal resuelto: 3

Problema mal planteado y bien resuelto: 4

Problema bien planteado y mal resuelto: 5

Problema bien planteado y bien resuelto: 6

##### Variable 26: Área de Triángulos

Esta variable pretende medir el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes sobre el cálculo del área de un triángulo.

Codificación:

Sin respuesta: 0

Problema no planteado y mal resuelto: 1

Problema no planteado y bien resuelto: 2

Problema mal planteado y mal resuelto: 3

Problema mal planteado y bien resuelto: 4

Problema bien planteado y mal resuelto: 5

Problema bien planteado y bien resuelto: 6

#### CÍRCULOS

##### Variable 27: Área de Círculos

Esta variable pretende medir el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes sobre el cálculo del área de un círculo

Codificación:

Sin respuesta: 0

Problema no planteado y mal resuelto: 1

Problema no planteado y bien resuelto: 2

Problema mal planteado y mal resuelto: 3

Problema mal planteado y bien resuelto: 4

Problema bien planteado y mal resuelto: 5

Problema bien planteado y bien resuelto: 6

#### TEOREMA DE PITÁGORAS

##### Variable 28: Utilización del Teorema de Pitágoras

Esta variable pretende medir el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes sobre la correcta utilización del Teorema de Pitágoras.

Codificación:

Sin respuesta: 0

Problema no planteado y mal resuelto: 1

Problema no planteado y bien resuelto: 2

Problema mal planteado y mal resuelto: 3

Problema mal planteado y bien resuelto: 4

Problema bien planteado y mal resuelto: 5

Problema bien planteado y bien resuelto: 6

#### FACTORIZACIÓN

Agrupar las variables 29 y 30

##### Variable 29: Aplicación del Trinomio Cuadrado Perfecto y de la Diferencia de Cuadrados Perfectos

Esta variable pretende evaluar el nivel de conocimiento que tienen los alumnos sobre la correcta aplicación de estos dos casos específicos.

Codificación:

Mal factorizadas las dos expresiones: 0

Aplicó bien el trinomio pero no la diferencia: 1

Aplicó bien la diferencia pero no el trinomio: 2

Aplicó bien los dos casos: 3

##### Variable 30: Aplicación del Trinomio de la forma x2 + bx + c.

Esta variable pretende evaluar el nivel de conocimiento que tienen los alumnos sobre la correcta aplicación de este caso específico.

Codificación:

Mal factorizada la expresión: 0

Aplicó bien el caso: 1

#### ECUACIONES

Agrupar las variables 31 y 32

##### Variable 31: Ecuación con una incógnita

Esta variable pretende evaluar, si los estudiantes resuelven correctamente una ecuación simple de una incógnita.

Codificación:

Ecuación mal resuelta: 0

Ecuación bien resuelta: 1

##### Variable 32: Ecuaciónes con dos incógnitas

Esta variable pretende evaluar, si los estudiantes resuelven correctamente ecuaciónes simples de dos incógnitas.

Codificación:

Sin respuesta: 0

Problema no planteado y mal resuelto: 1

Problema no planteado y bien resuelto: 2

Problema mal planteado y mal resuelto: 3

Problema mal planteado y bien resuelto: 4

Problema bien planteado y mal resuelto: 5

Problema bien planteado y bien resuelto: 6

#### PROBABILIDAD

##### Variable 33: Ejercicio de probabilidad

Esta variable pretende medir el nivel de conocimiento básico en probabilidad, de los estudiantes.

Codificación:

Sin respuesta: 0

Mal respondido: 1

Bien respondido: 2

#### ESTADÍSTICA

##### Variable 34: Ejercicio de Estadística

Esta variable pretende medir el nivel de conocimiento básico en estadística, de los estudiantes.

Codificación:

Sin respuesta: 0

Mal respondido: 1

Bien respondido: 2