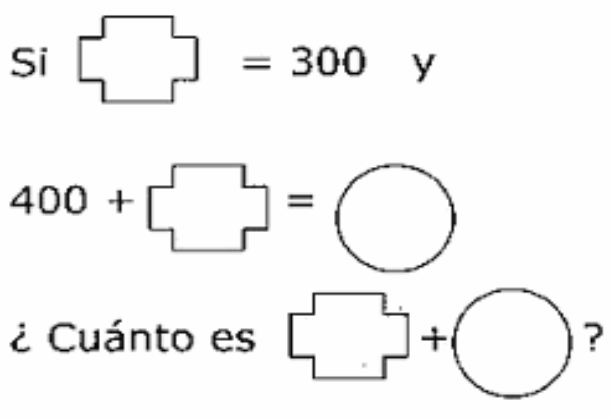
TAREAS MATEMÁTICA

2do BÁSICO

NIVEL 1 (Álgebra)

Resuelve la siguiente tarea.



NIVEL 1 (Datos y azar)

Prueba de resistencia física.

En la clase de educación física, un grupo de niños debe trotar alrededor del patio del colegio durante un cierto tiempo.

La profesora toma la prueba en dos etapas y usa una estrella (★) para indicar que un niño o niña dio una vuelta completa.

Primera etapa

Ariel	★★★★★★
Amparo	★★★★★★★★★★★★
Santiago	★★★★
Trinidad	★★★★★★★★
Diego	★★★★★★★★★★★★
Renato	★★★★★★★★★

Segunda etapa

Ariel	★★★★★★★★★★
Amparo	★★★★★★★★★★
Santiago	★★★★★★★★
Trinidad	★★★★★★★★★★★
Diego	★★★★★★★★★★★★
Renato	★★★★★★★

1. ¿Cuántas vueltas dio Trinidad en la primera etapa?

2. ¿Qué niño o niña dio más vueltas en la segunda etapa?

3. ¿Qué niños o niñas superaron en la segunda etapa el número de vueltas que dieron en la primera? Justifica tu respuesta.

4. En la primera etapa, ¿cuál es la diferencia entre el niño o niña que dio más vueltas y quién dio menos vueltas? Justifica tu respuesta.

5. Si cada estrella representa 100 metros, ¿cuántos metros recorrió el niño o niña que dio más vueltas en la segunda etapa?

NIVEL 1 (Números y Operaciones)

Los hermanos Juan y Teresa desean comprar chocolates de $120 en el quiosco del colegio.

1. Si Juan tiene dinero para comprar dos chocolates, entonces ¿cuánto dinero tiene Juan? Muestra tu desarrollo.

Teresa muestra a su hermano Juan que tiene las siguientes monedas:

2. De los dos hermanos, ¿quién tiene más dinero? Muestra tu desarrollo.

4to BÁSICO

NIVEL 2 (Álgebra)

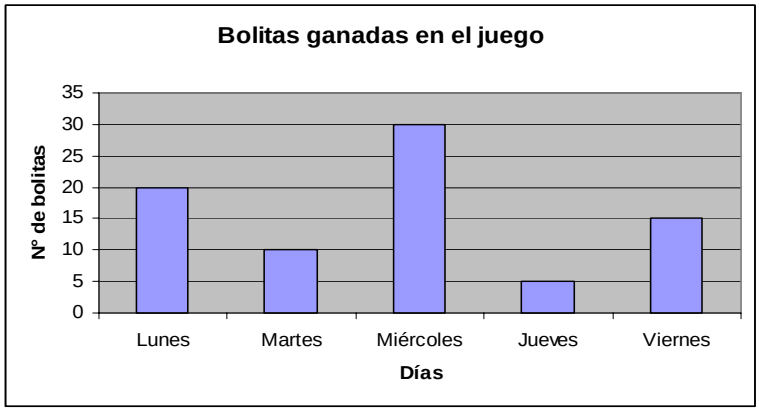
Jaime está ordenando su colección de autos. Pone 1 auto en el primer estante, 3 autos en el segundo estante, 7 autos en el tercer estante y 15 autos en el cuarto estante.

a. ¿Cuál puede ser una de las reglas que sigue el patrón?

b. Considerando la regla que descubriste, ¿cuántos autos pondrá Jaime en el quinto estante?

NIVEL 2 (Datos y azar)

A Pedro le gusta jugar a las bolitas en su colegio. El siguiente gráfico muestra la cantidad de bolitas que ha ganado en la semana.



Responde a cada una de las siguientes preguntas:

1. ¿Cuántas bolitas ganó Pedro en la semana? Justifica.

2. Si llevas esta misma información a un pictograma, ¿cómo quedaría?

3. Determina si son ciertas o falsas las siguientes afirmaciones. Justifica tu respuesta.

a. “El día jueves, Pedro ganó la cuarta parte de lo que ganó el día lunes”.

b. “En promedio, Pedro ha ganado 10 bolitas cada día”.

4. ¿Entre qué días Pedro ganó la mitad de lo ganado en la semana? ¿Por qué?

5. La siguiente semana Pedro también jugó bolitas y comparó sus resultados con los de su primo Claudio. Los resultados, en cuanto a bolitas ganadas, se muestran en la siguiente tabla:

	Lunes	**Martes**	**Miércoles**	**Jueves**	**Viernes**
Pedro	**10**	**5**	**10**	**4**	**8**
Claudio	**2**	**8**	**9**	**11**	**15**

6. Con los datos de la tabla construye un gráfico donde se compare el número de bolitas ganadas por Pedro y Claudio. ¿Quién de los dos ganó más bolitas en total?

7. Compara el juego de Pedro y Claudio hasta el día miércoles. ¿Qué puedes decir al respecto?

NIVEL 2 (Números y Operaciones)

Jaime tiene una bolsa con 246 bolitas. Su amigo Ernesto dice que él tiene 7 veces lo que tiene su amigo Jaime.

a. ¿Cuántas bolitas tiene Ernesto?

b. Ernesto y Jaime le regalan bolitas a Pedro. Ernesto le regala 10 y Jaime le regala la tercera parte de las suyas. ¿Con cuántas bolitas se quedan Jaime, Pedro y Ernesto?

6to BÁSICO

NIVEL 3 (Álgebra)

Camilo acompaña a su mamá al supermercado a comprar 6 kilogramos de azúcar; ella le cuenta que el precio de 2 kilogramos de azúcar más $ 500 da un total de $ 1.450.

Camilo llama x al precio de 1 kilogramo de azúcar y plantea la ecuación 2x + 500 = 1.450, pero no puede resolverla.

1. Ayuda a Camilo y resuelve tú la ecuación.

2. ¿Cómo podrías comprobar que el número que obtuviste es solución de la ecuación? Justifica.

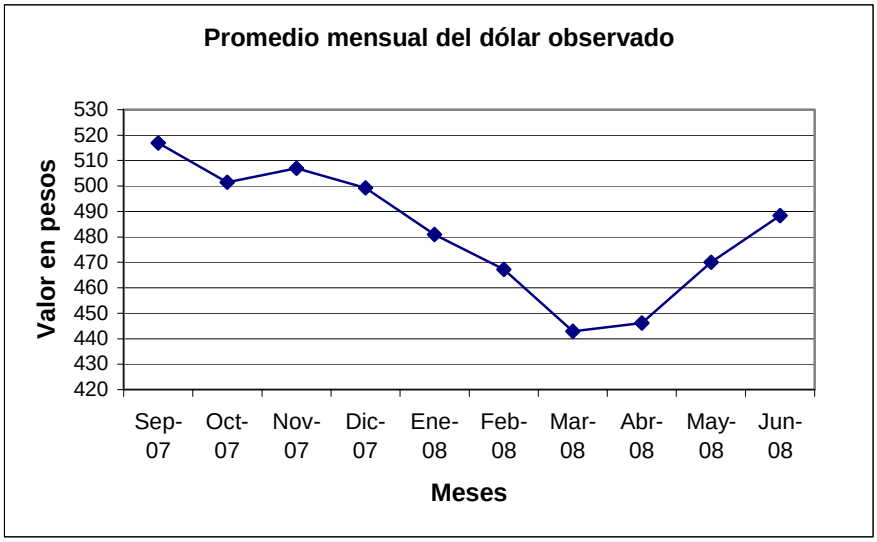
3. ¿Qué se debe hacer para obtener el valor de los 6 kilogramos de azúcar?, ¿cuál es ese valor?

NIVEL 3 (Datos y azar)

Dólar observado:

El valor del dólar en pesos ha experimentado variaciones en el último tiempo, incluso se han alcanzado bajas históricas. Las variaciones están relacionadas con las complejas tendencias del mercado internacional.

1. observa el siguiente gráfico[1].



[1]Datos obtenidos desde http://www.sii.cl/

a. Estima el valor más bajo alcanzado por el dólar e indica el mes correspondiente.

b. Estima el valor más alto alcanzado por el dólar e indica el mes correspondiente.

c. ¿Cuál fue la variación que experimentó el dólar entre octubre de 2007 y mayo de 2008?

e. Estima el valor promedio del dólar observado para el periodo comprendido entre septiembre de 2007 y junio de 2008.

2. En la siguiente tabla se muestran los promedios mensuales respecto al valor del dólar observado en algunos meses correspondientes a los años 2005 y 2006.

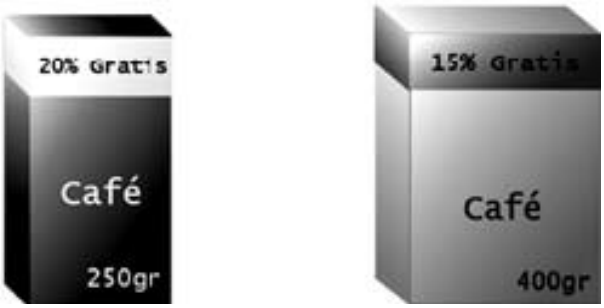
Mes	**Dólar (en pesos)**
Sep-05	536,7
Oct-05	535,5
Nov-05	529,88
Dic-05	514,33
Ene-06	524,48
Feb-06	525,7
Mar-06	528,77
Abr-06	517,33
May-06	520,79
Jun-06	542,46

a. Indica cuáles han sido los valores máximo y mínimo respecto al dólar observado durante el periodo indicado en la tabla. Al comparar con los valores del periodo 2007 y 2008, qué conclusiones se pueden sacar.

b. Construye un gráfico de líneas para la tabla anterior.

NIVEL 3 (Números y Operaciones)

Paulina va al supermercado a comprar café y se encuentra con la siguiente oferta:



¿Cuál de los dos paquetes trae más café gratis? Justifica tu respuesta.

8vo BÁSICO

NIVEL 4 (Álgebra)

Determina si cada uno de los siguientes casos corresponde a una situación de proporcionalidad. Justifica tu respuesta.

Caso 1: El área de un cuadrado cualquiera versus la longitud de uno de sus lados (Área = Lado^2).

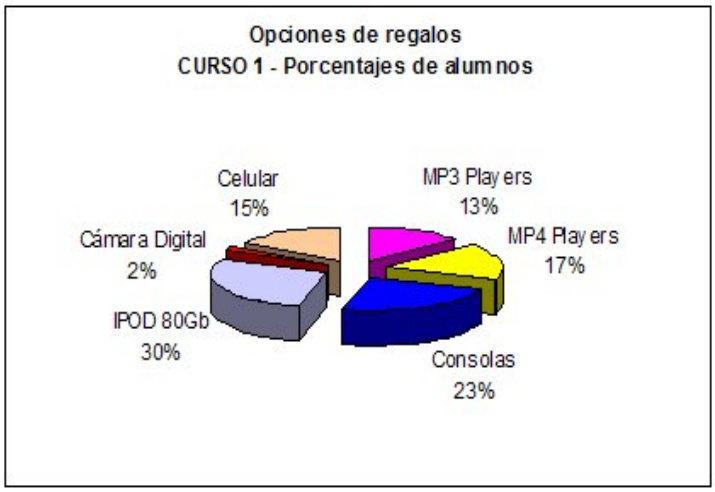
Caso 2: La estatura de una persona versus su edad.

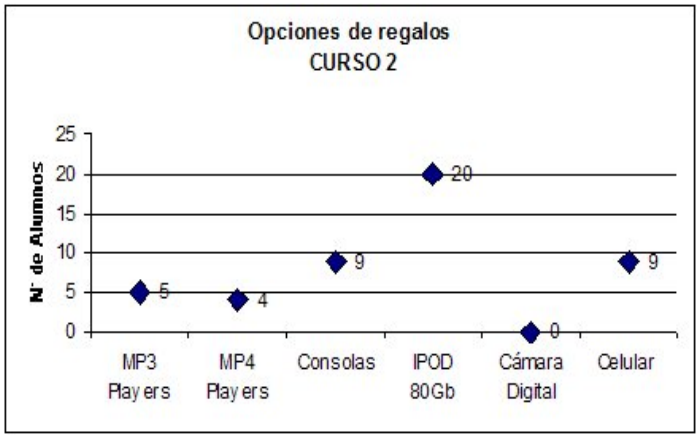
Caso 3: La cantidad de pan a comprar versus el precio a pagar.

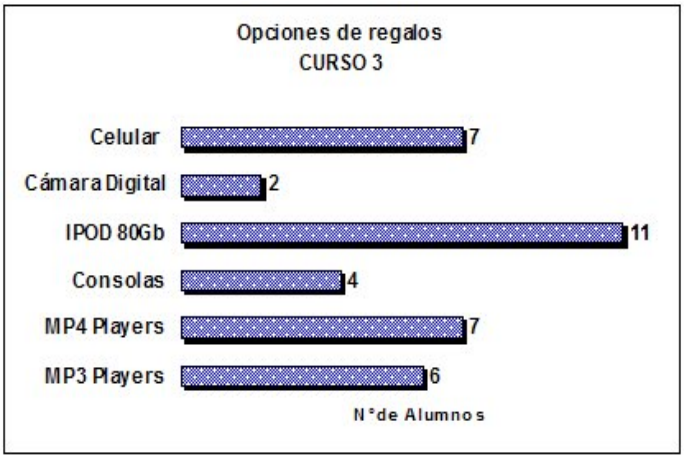
Responde:

NIVEL 4 (Datos y azar)

En los siguientes gráficos se muestra la información recolectada al aplicar una encuesta a estudiantes de 3 cursos distintos, sobre qué regalo prefieren para esta Navidad. Cada alumno eligió una opción de regalo.







1. ¿En qué curso es más probable que un estudiante prefiera una cámara digital como regalo? Muestra tus cálculos y explica claramente tu respuesta.

2. Dada la siguiente pregunta: ¿Cuántos alumnos prefieren el iPod como regalo?

   Con la información que entregan los gráficos, ¿para cuál o cuáles cursos puede ser respondida la pregunta anterior? Explica claramente por qué.

3. Construye **un gráfico** donde se registren las preferencias para los regalos: “MP4” y “Celular”. Las otras preferencias no se consideran. Ese único gráfico debe contener la información de los tres cursos. Es decir, el gráfico debe mostrar claramente una comparación de las preferencias respecto a las opciones “MP4” y “Celular”.

4. Explica por qué elegiste y construiste ese tipo de gráfico y **no otro**.

NIVEL 4 (Números y Operaciones)

Gustavo fue a comprar una bicicleta de montaña a la tienda de su amigo Fidel. Al momento de pagar, Fidel le dijo: “Te haré un 25 % de descuento, pero tengo que agregar el 19 % de IVA. Te ofrezco dos alternativas:”

Alternativa 1: “Primero te hago el 25% de descuento y sobre ese precio te añado el 19% de IVA”.

Alternativa 2: “Primero te añado el 19% de IVA y luego te hago el 25% de descuento”.

¿Cuál de las dos alternativas le conviene más a Gustavo? Justifica tu respuesta.

2do MEDIO

NIVEL 5 (Álgebra)

En una fábrica de helados se disponen a modificar las remuneraciones de los vendedores. A continuación se presentan las siguientes dos opciones que pueden ser escogidas por los vendedores.

Opción 1: Una remuneración base de $250.000, más un 0,6 % de comisión por ventas, donde el precio de una unidad de helado es de $84.

Opción 2: Se calcula el sueldo mediante la expresión $y = 0{,}7\,x + 220.000$, donde x representa el total de helados vendidos en un mes e y representa el sueldo recibido por el vendedor.

De acuerdo a las opciones presentadas anteriormente, responde las siguientes preguntas:

1.- Si en un mes cualquiera la venta de helados es nula, determina cuánto dinero ganaría un vendedor al elegir 1. la opción 1 y al elegir la opción 2.

2. ¿Cuál es la opción que más le conviene a un vendedor si en promedio vende 40.000 helados? Justifica.

3. Si dos vendedores tomaron opciones distintas, ¿qué cantidad de helados tendrían que vender para ganar lo mismo?

4. De acuerdo a las dos opciones presentadas, determina el rango de ventas donde cada una de éstas es más conveniente.

NIVEL 5 (Datos y azar)

Situación 1

María y Pedro participan en un juego, donde cada uno debe extraer dos bolitas de la siguiente manera: saca la primera, sin devolverla a la urna, luego saca la segunda.

En la urna hay 4 bolitas azules, 2 blancas y 3 rojas.

1. Calcula la probabilidad de extraer dos bolitas azules. Anota todos tus cálculos.

2. Calcula la probabilidad de extraer una bolita azul y una blanca. Anota todos tus cálculos.

3. ¿Es cierto que la probabilidad de extraer dos bolitas rojas es menor que la probabilidad de extraer dos blancas? Justifica tu respuesta, anotando todos tus cálculos.

4. En el juego María gana si saca dos bolitas de distinto color, mientras que Pedro es ganador si extrae dos bolitas de igual color. Determina quién de los dos jugadores tiene más probabilidad de ganar. Justifica tu respuesta, anotando todos los cálculos.

Situación 2

Consiste en el mismo juego anterior, pero ahora la manera de extraer las dos bolitas es la siguiente: se saca la primera bolita, se devuelve a la urna, luego se saca la segunda.

1. En este nuevo escenario, la probabilidad de extraer dos bolitas azules ¿aumenta o disminuye? Justifica tu respuesta.

2. Acorde al nuevo juego, la probabilidad de extraer una bolita azul y una blanca ¿aumenta o disminuye? Justifica tu respuesta.

3. Recordemos que en el juego María gana si saca dos bolitas de distinto color, mientras que Pedro es ganador si extrae dos bolitas de igual color. Determina quién de los dos jugadores tiene más probabilidad de ganar, de acuerdo a la nueva regla del juego. Justifica tu respuesta y compara los resultados con la situación 1.

NIVEL 5 (Números y Operaciones)

En la tabla se muestran seis segmentos y sus respectivas longitudes en centímetros. Como puedes ver, se ha utilizado intencionalmente distintas maneras para representar la longitud de cada segmento.

Segmento	Longitud (cm)
AB	$\sqrt{5}$
CD	$\sqrt{64}$
EF	$\sqrt{2}$
GH	3,1416
IJ	2,5
KL	$\frac{14}{3}$

a. ¿En cuáles segmentos de la tabla su longitud corresponde a un número racional? ¿En cuáles la longitud corresponde a un número irracional? Justifica en cada caso.

b. Si el segmento AB de longitud $\sqrt{5}$ cm es colocado encima del segmento CD de longitud $\sqrt{64}$ cm este se divide en dos trazos AB y BD como muestra la figura. Con esta información ¿la longitud del segmento resultante BD es un número racional o irracional? ¿Por qué?

c. ¿Qué conclusiones puedes sacar al sumar las longitudes de los segmentos AB y BD?

4to MEDIO

NIVEL 6 (Álgebra)

Fabiola en su casa desea trasladar desde la sala de descanso hasta el living una caja que en su interior tiene un fino piano. Debe hacerla pasar por un arco de una pared que tiene la forma de una parábola. Para evitar posibles daños del piano, Fabiola determinará previamente si la caja pasará hasta el living, ya que la función que describe el arco de la división es conocida.

Las dimensiones de la caja son:

Ancho: 1,0 m.
Alto: 1,2 m.
Profundidad: 2,2 m.

1. Determina si Fabiola pudo pasar la caja desde la sala de descanso al living a través de este arco de la pared. Escribe los cálculos que justifican tu respuesta. Usa una calculadora si es necesario.

2. ¿Es posible pasar la caja del piano en otra posición? Justifica. Usa una calculadora si es necesario.

NIVEL 6 (Datos y azar)

"Cartas y probabilidades"[2]

Piensa en el siguiente problema:

Se tiene un cierto número de cartas, donde el 60% de ellas son rojas y de éstas la mitad tienen figuras. El resto de las cartas son blancas y de ellas tres cuartos tienen figuras. El experimento consiste en sacar una carta al azar.

¿Cuál de los siguientes eventos es más probable?

a. Que la carta sea roja.
b. Que la carta sea roja y tenga figura.
c. Que la carta sea roja, si es que se escoge desde las cartas que tienen figuras.

Escribe todos tus cálculos y justifica tu respuesta.

[2] Adaptado del texto "Otro paso en el estudio de las probabilidades" 3º Medio. Material del Estudiante. Centro Comenius USACH. Proyecto Enlaces Matemática, 2006

NIVEL 6 (Números y Operaciones)

a. Sea la ecuación cuadrática $x^2 + 4 = 0$.

Determina las soluciones de esta ecuación, indicando a qué conjunto numérico pertenecen. Justifica tu respuesta.

NIVEL 6 / 7 (Números y Operaciones)

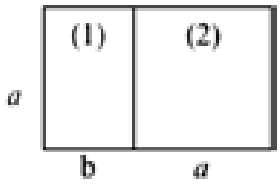
El número **áureo o dorado** se denota con la letra griega Ø (phi). Un número irracional cuya expresión algebraica es Ø = $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$, que al desarrollarlo se obtiene la expresión decimal Ø = 1,61803... Un número nada fácil de imaginar que convive con la humanidad, ya que aparece en la naturaleza y en las proporciones del hombre y desde la época griega hasta nuestros días en el arte y el diseño.

El número de oro y sus potencias poseen curiosas propiedades. De acuerdo a la expresión algebraica de Ø, desarrolla los siguientes puntos.

a. ¿Cuál es el valor de la expresión $Ø^2 – Ø – 1$?

b. ¿Es cierto que los números Ø y Ø $^{-1}$ tienen exactamente los mismos decimales? Justifica.

c. Un rectángulo es áureo cuando la razón entre su largo (*a*) y su ancho (*b*) es el número dorado, es decir $\frac{a}{b}$ = Ø. Sea la siguiente figura:



Justifica que si (1) es un rectángulo áureo o dorado y (2) es un cuadrado, entonces el rectángulo formado por (1) + (2) es también áureo o dorado.

NIVEL 7 (Álgebra)

El radio de la circunferencia menor es de igual medida que la separación entre cada una de las circunferencias concéntricas. Determina la expresión algebraica que representa el área del círculo número “k”. Registra cada uno de tus cálculos ordenadamente en la hoja.