

Matemáticas 3

Bloque I

Instrucciones. Lee y contesta correctamente lo que se te pide.

1. ¿Cuánto tiempo tardará en llegar al suelo un objeto que se deja caer verticalmente desde la azotea de un edificio de 44.1 m de altura? Utiliza la siguiente fórmula:

$$h = 4.9t^2$$

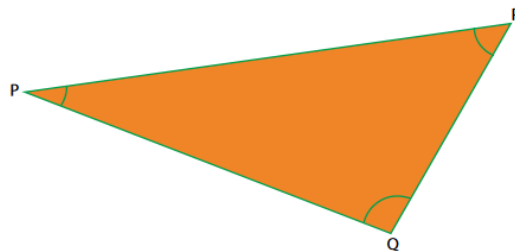
2. Calcula las raíces o soluciones para cada ecuación cuadrática.

a) $x^2 = 121$

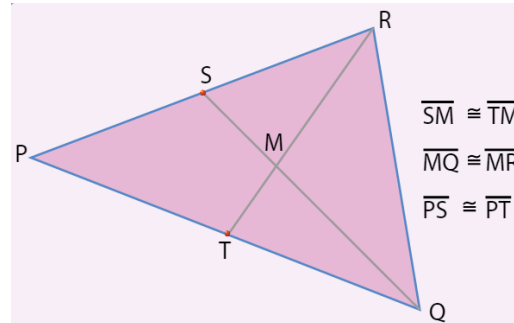
b) $12x^2 = -1\ 200$

c) $\frac{4}{5}x^2 = 200$

3. Describe un procedimiento que se pueda aplicar para trazar un triángulo que resulte congruente con el triángulo ΔPQR .



4. ¿Cuántas parejas de triángulos congruentes se pueden obtener a partir de la siguiente figura?



5. Completa la tabla de valores y traza la representación gráfica de la relación establecida mediante la representación algebraica que se presenta a continuación. Toma en cuenta algunos valores negativos para las variables x , y .

$$y = \frac{10}{x}$$

| | | | | | | | |
|-----|----|----|----|---|---|---|----|
| x | -5 | -2 | -1 | 1 | 2 | 5 | 10 |
| y | | | | | | | |

6. Representa, en una tabla, la relación de variación cuadrática expresada algebraicamente mediante $y = -3x^2 + 5x - 7$.

7. Un fenómeno aleatorio consiste en seleccionar un número al azar. Describe dos eventos A y B tomados del conjunto muestral E , de tal manera que sean mutuamente excluyentes, pero que no sean complementarios.

$$E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 \text{ y } 10\}$$

8. Después de leer la información, haz lo que se solicita en cada caso.

En el padrón electoral de un municipio del estado de Jalisco están registradas 14 000 personas. Los estudiantes de Ciencias Políticas desean saber el promedio de edad de los votantes. Obtuvieron los datos de 7 644 personas que votaron en las elecciones pasadas, de las cuales escogieron a 80 personas y cuyas edades registraron en la siguiente tabla.

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 43 | 34 | 41 | 19 | 21 | 25 | 37 | 44 | 19 | 22 |
| 20 | 27 | 32 | 31 | 20 | 29 | 62 | 31 | 41 | 20 |
| 21 | 38 | 25 | 52 | 19 | 19 | 18 | 18 | 35 | 28 |
| 18 | 19 | 24 | 45 | 64 | 30 | 30 | 18 | 22 | 24 |
| 20 | 21 | 42 | 39 | 40 | 54 | 24 | 22 | 44 | 62 |
| 36 | 39 | 28 | 21 | 26 | 21 | 36 | 47 | 51 | 45 |
| 22 | 31 | 73 | 49 | 42 | 36 | 35 | 21 | 20 | 21 |
| 66 | 25 | 24 | 35 | 21 | 22 | 44 | 24 | 24 | 28 |

- Determina la población y la muestra del estudio estadístico. Realiza una tabla de frecuencias para organizar la información.
- Calcula la media, la mediana y la moda de los datos. ¿Cuál es la medida de tendencia central más apropiada para completar el estudio estadístico? Justifica tu respuesta.
- Elabora una gráfica de barras que muestre claramente la edad con mayor nivel de participación en los comicios.
- Escribe dos conclusiones sobre el estudio estadístico.

Bloque II

Instrucciones. Lee y contesta correctamente lo que se te pide.

1. Realiza las siguientes factorizaciones para las expresiones algebraicas que se te presentan.

a) $2x^2 + 5x$

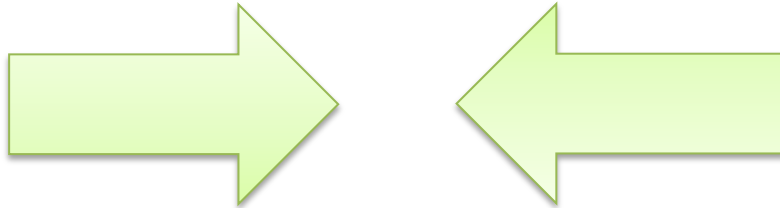
b) $3x^2 + 4x + 5 = 0$

c) $3x^2 + 12x$

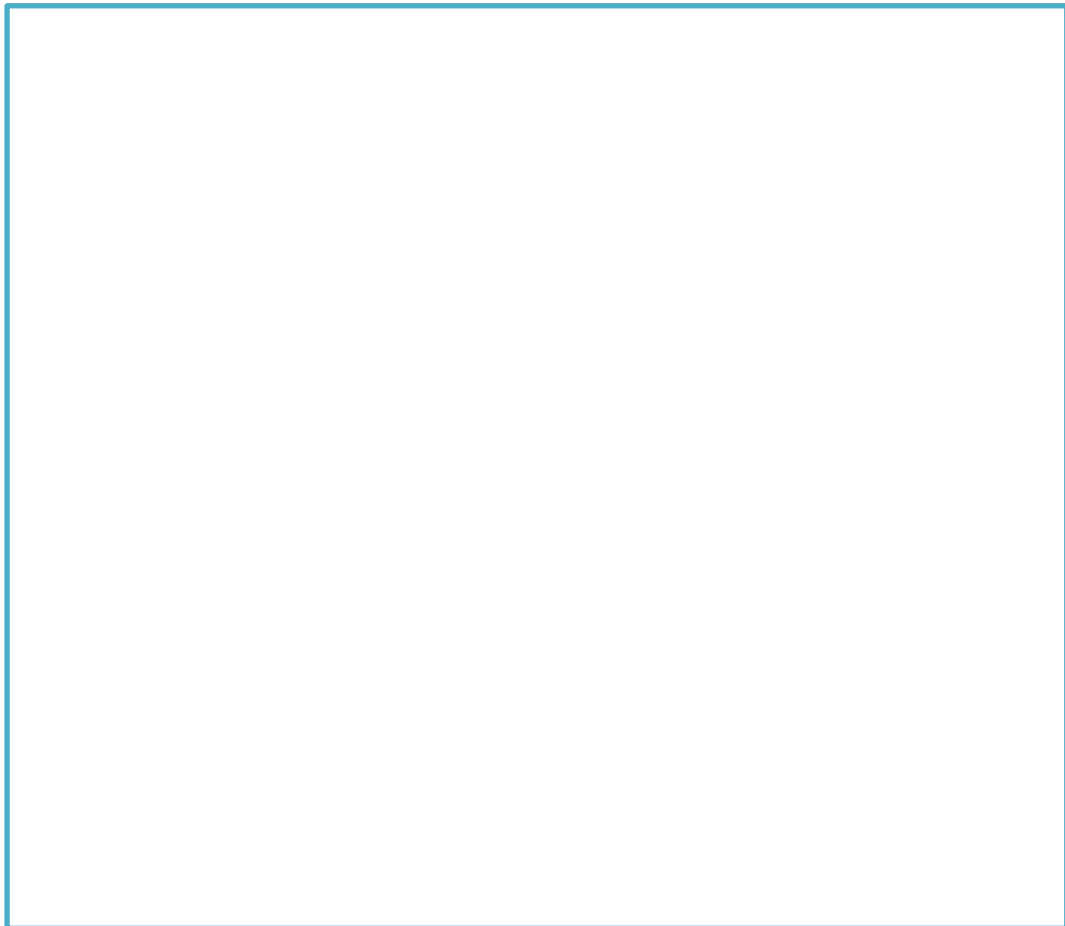
d) $8x^2 + 2x + 6 = 0$

2. Describe con tus propias palabras en qué consiste la simetría axial y cuál es la diferencia con la central.

3. ¿Qué procedimiento debes seguir para obtener el centro de simetría de la siguiente figura?

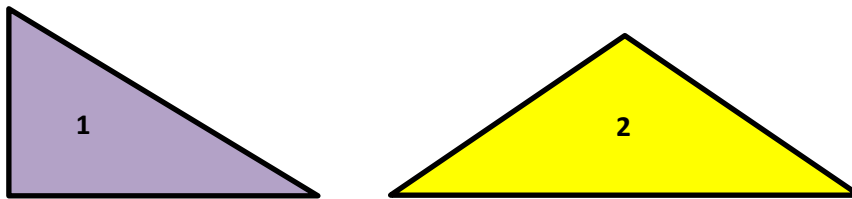


4. Traza un polígono y aplícale una simetría axial con un eje externo a él.



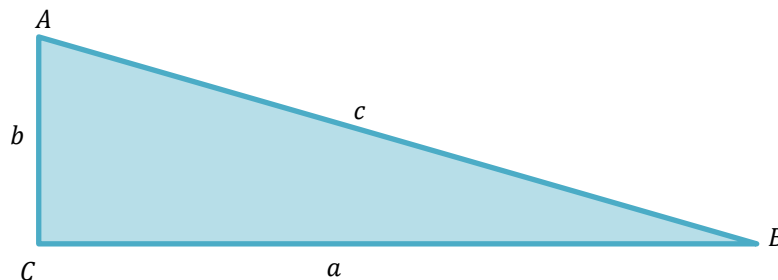
5. Describe en qué consiste el teorema de Pitágoras.

6. Observa las siguientes figuras y completa la tabla.

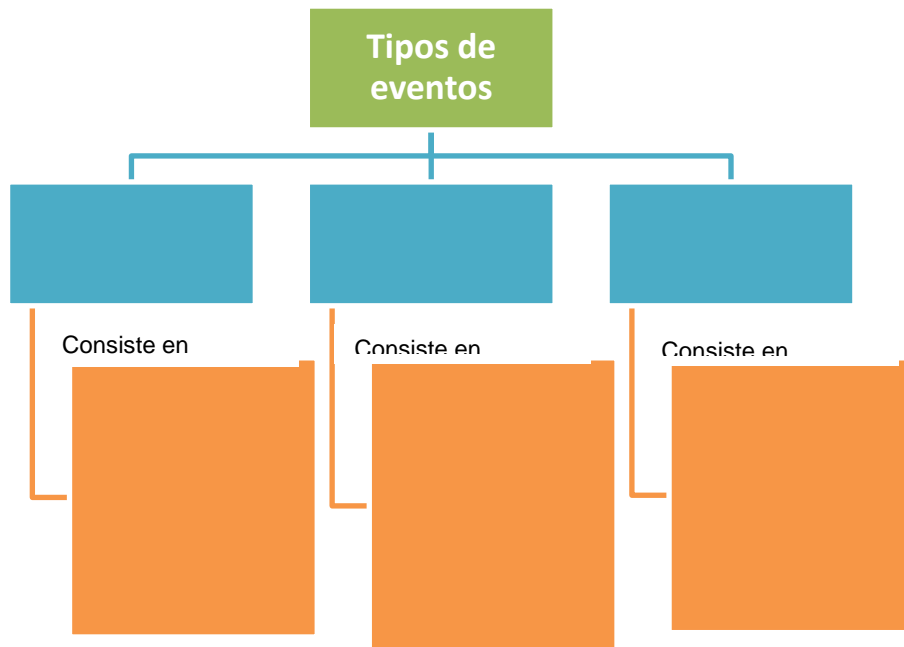


| No. de la figura | Nombre considerando la medida de sus lados | Nombre de acuerdo con la medida de sus ángulos | Suma de áreas de los cuadrados de los lados menores | Área del cuadrado de lado mayor |
|------------------|--|--|---|---------------------------------|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |

7. Observa la siguiente figura y expresa algebraicamente el Teorema de Pitágoras.



8. Completa el siguiente mapa conceptual sobre el tema de probabilidad.



9. En una familia, 7 tíos prefieren comer atún, 10 prefieren pizza, 13 prefieren atún y pizza, y 3 no tienen preferencia por ninguna de las anteriores. A partir de lo anterior, calcula la probabilidad de que al seleccionar al azar un integrante de la familia, éste tenga preferencias por atún o pizza pero no ambas.

Bloque III

Instrucciones. Lee y contesta correctamente lo que se te pide.

1. Transforma las siguientes ecuaciones a la forma general de la ecuación cuadrática.

a) $30 - 2x = x^2$

b) $x(x + 4) = 960$

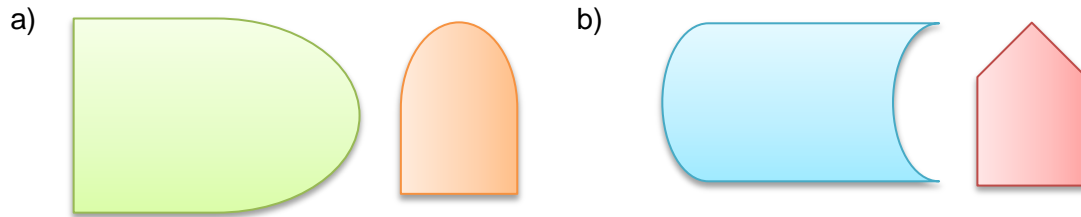
c) $\frac{x^3}{x} - \frac{3x^2}{x} = 4$

d) $\frac{x^2+4}{x} = -2$

2. Determina el valor del discriminante e indica qué tipo de raíces tendrá cada ecuación.

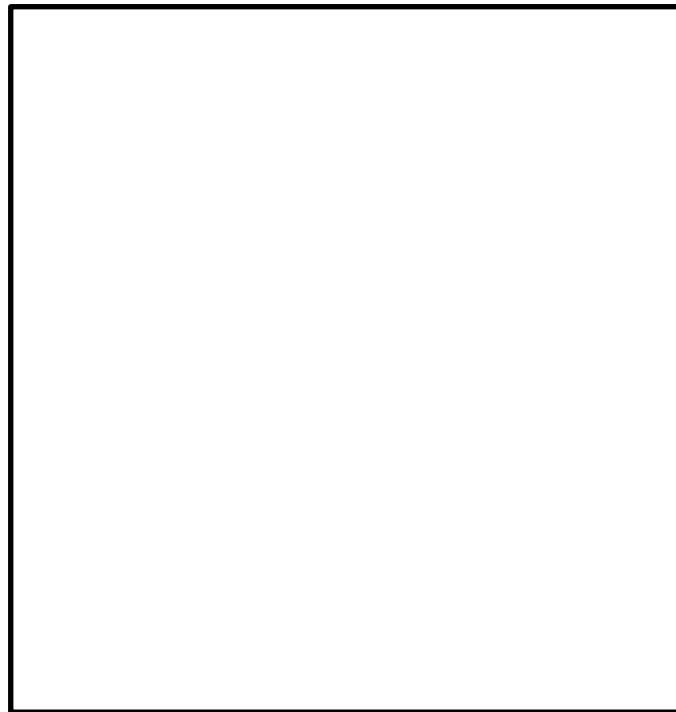
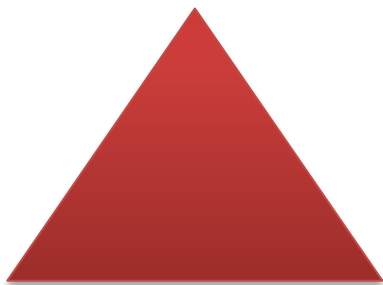
| Ecuación | Valor del discriminante | Tipo de soluciones |
|---------------------|-------------------------|--------------------|
| $x^2 - 5x + 23 = 0$ | | |
| $2x^2 - 1x + 7 = 0$ | | |
| $4x^2 - 5x - 6 = 0$ | | |

3. Subraya la figura de parejas que son semejantes. Justifica tu respuesta.

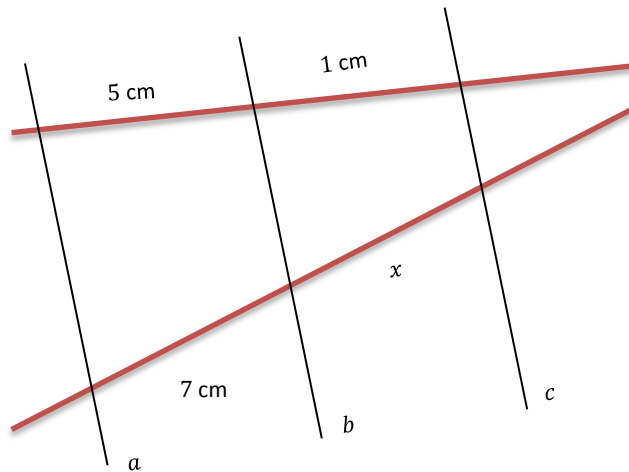


4. Menciona con tus propias palabras qué se requiere para aplicar el Teorema de Tales.

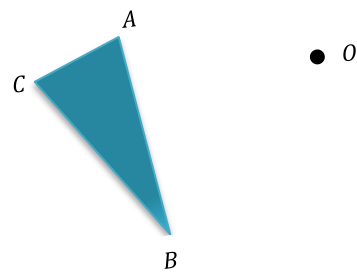
5. Elabora un triángulo semejante al que se muestra abajo, trazando una sola recta.



6. Halla la longitud de x . Las rectas a , b y c son paralelas.



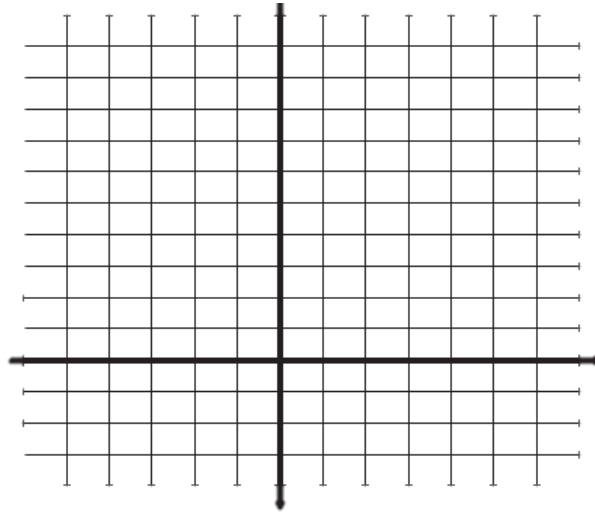
7. Construye una figura homotética de la que se presenta abajo y mide sus ángulos.



8. Gráfica la siguiente función completando la tabla.

$$y = x^2 + 8$$

| x | y | (x, y) |
|-----|-----|----------|
| 3 | | |
| 2 | | |
| 1 | | |
| 0 | | |
| -1 | | |
| -2 | | |
| -3 | | |



9. Una caja contiene 3 estrellas de papel. Se extrae una y se registra el color; se vuelve a introducir a la caja y se extrae una segunda que también se registra.



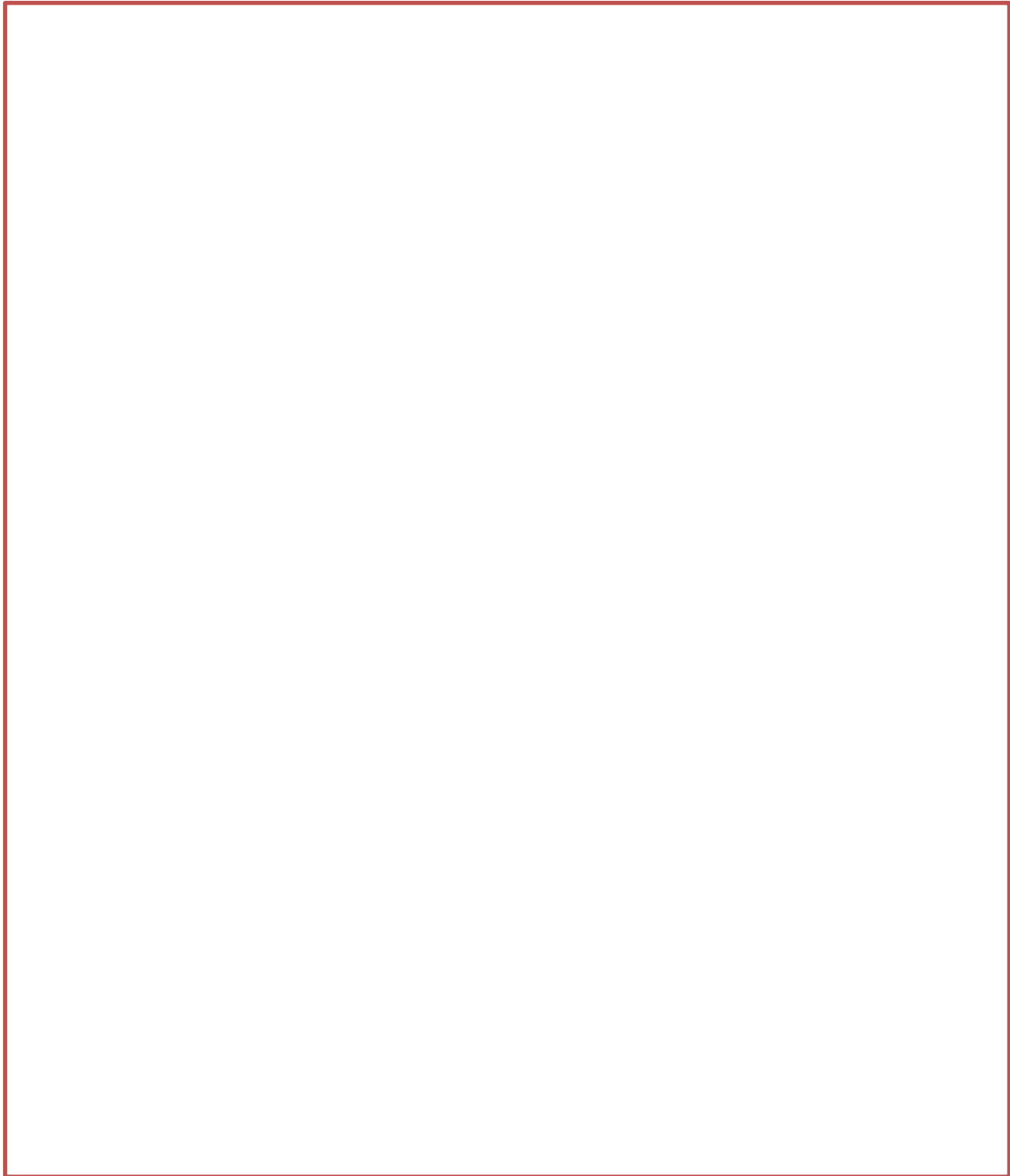
a) ¿Qué combinación de las siguientes tiene mayor probabilidad de salir?



b) ¿Cuál es la probabilidad de que salga la siguiente combinación? ¿Por qué?



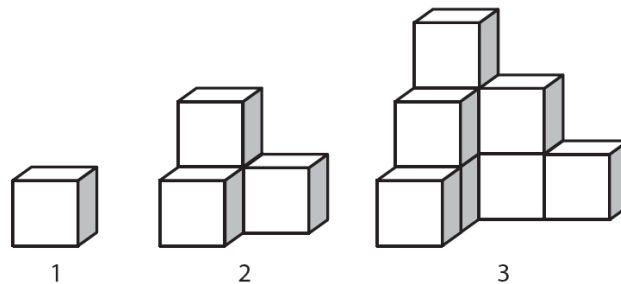
- c) Realiza un diagrama de árbol con las combinaciones posibles del experimento.



Bloque IV

Instrucciones. Lee y contesta correctamente lo que se te pide.

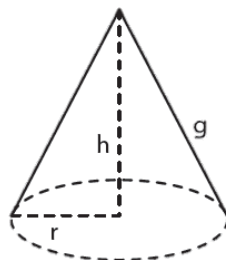
1. Observa las siguientes figuras, completa la tabla y contesta la pregunta.



| Ilustración | 1 | 2 | 3 |
|-----------------|---|---|---|
| Número de cubos | | | |

- a) ¿Con cuántos cubos se puede formar la ilustración que ocupará la quinta posición en la sucesión?

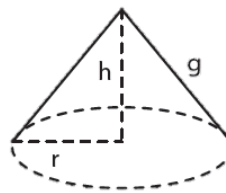
2. Usa el teorema de Pitágoras para calcular la longitud del elemento que falta en cada uno de los conos.



$$r = 6$$

$$h = 8$$

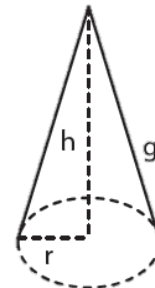
$$g = \underline{\hspace{2cm}}$$



$$r = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$h = 6$$

$$g = 9$$

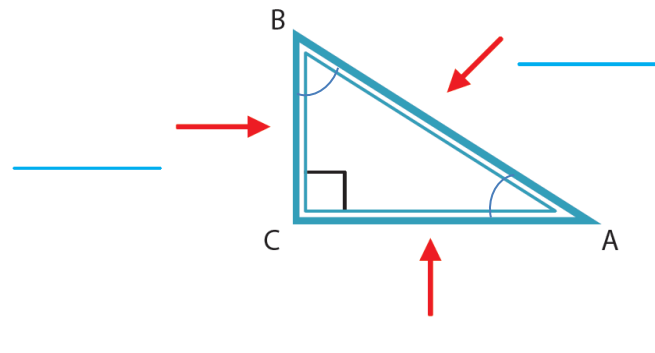


$$r = 4$$

$$h = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$g = 11$$

3. Con base en el ángulo A, escribe el nombre de los catetos y de la hipotenusa en el siguiente triángulo.



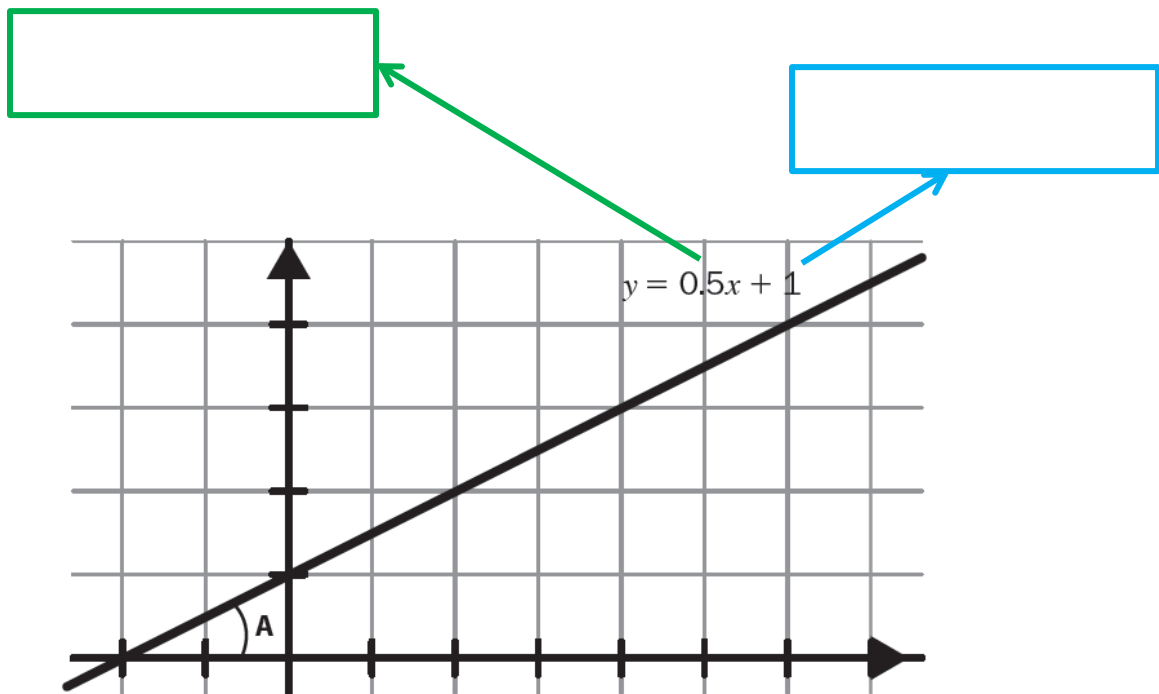
4. Relaciona las columnas uniendo con una línea la respuesta correcta.

| | |
|----------|---|
| Seno | Es la razón entre el cateto adyacente y la hipotenusa |
| Coseno | Es la razón entre el cateto opuesto y el cateto adyacente |
| Tangente | Es la razón entre el cateto opuesto y la hipotenusa |

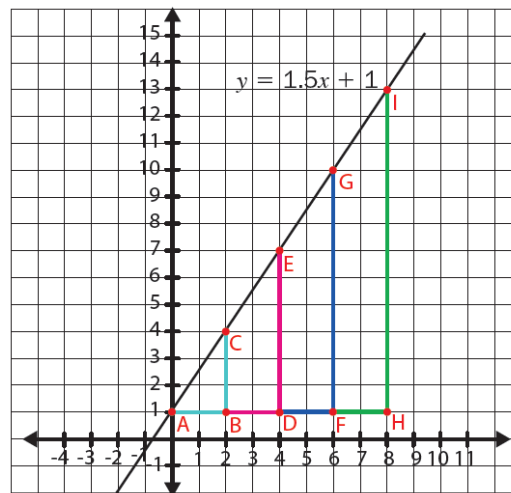
5. Completa la siguiente información.

- a) $\text{sen } A = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{hipotenusa}}$
- b) $\text{cos } A = \frac{\text{cateto adyacente}}{\text{hipotenusa}}$
- c) $\text{tan } A = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto adyacente}}$

6. Escribe los nombres correspondientes a 0.5 y 1 en la ecuación de la recta.



7. Observa la siguiente gráfica a partir de la recta $y = 1.5x + 1$ y contesta lo que se te pide.



- a) ¿Qué tipo de triángulos se formaron al trazar paralelas al eje de las ordenadas?
- b) Para el triángulo AFG, y tomando como referencia al ángulo A, ¿qué nombre reciben los lados FG y AG?
8. Calcula la desviación media con base en la siguiente tabla que muestra las calificaciones de un examen aplicado a un grupo de 30 alumnos.

| Calificación (x) | Nº alumnos (f) | fx |
|----------------------|--------------------|------|
| 4 | 2 | 8 |
| 5 | 2 | 10 |
| 6 | 6 | 36 |
| 7 | 10 | 70 |
| 8 | 7 | 56 |
| 9 | 1 | 9 |
| 10 | 2 | 20 |

9. ¿Cuál es la razón de cambio de los datos que se muestran en la tabla?

| | | |
|-----|-----|-----|
| x | 2.5 | 8.5 |
| y | 1 | 5 |

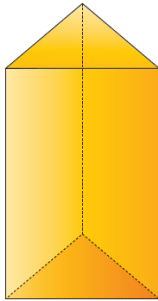
- a) 1
- b) 1.5
- c) 0.66
- d) 2.5

10. Para calcular la altura de un rascacielos, Leonardo se sitúa a 74 m de la base del mismo. Si observa el edificio con un ángulo de elevación de 75° , ¿cuánto mide el rascacielos?

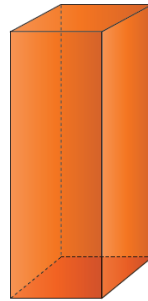
Bloque V

Instrucciones. Lee y contesta correctamente lo que se te pide.

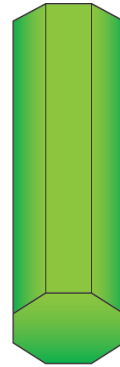
1. Calcula el volumen de los siguientes prismas:



Prisma triangular
Lado de la base = 4 cm
Altura del triángulo = 3.5 cm
Altura del prisma = 10 cm



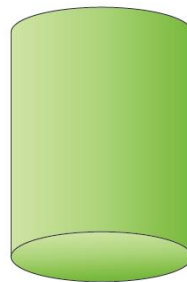
Prisma cuadrangular
Lado de la base = 3 cm
Altura del prisma = 10 cm



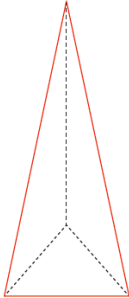
Prisma octagonal
Lado de la base = 3 cm
Altura = 8 cm

2. Calcula el volumen del siguiente cilindro con base en los datos proporcionados.

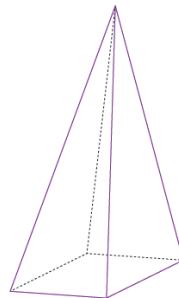
Radio de la base = 2 cm
Altura = 8 cm



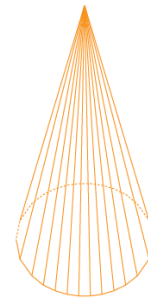
3. Calcula el volumen de las siguientes pirámides.



Pirámide triangular
Lado de la base = 4 cm
Altura de la pirámide = 10 cm



Pirámide cuadrangular
Lado de la base = 3 cm
Altura de la pirámide = 10 cm



Pirámide de 20 lados
Lado de la base = 0.6 cm
Altura de la pirámide = 10 cm

4. Observa la siguiente imagen y reflexiona cuáles juegos no son de azar.
Fundamenta tu respuesta.



5. Construye un evento equiprobable y uno no equiprobable a partir del siguiente juego de azar.



6. Karla pensó un número, lo elevó al cuadrado, multiplicó el resultado por 4 y obtuvo 100. ¿Qué número pensó?

7. Contesta las siguientes preguntas.

- a) ¿Qué curva se obtiene cuando realizas un corte perpendicular a la base de un cono con un plano?
- b) ¿Qué curva se obtiene cuando realizas un corte paralelo a la base de un cilindro con un plano?

