



# APRENDER SEMPRE

## 1ª SÉRIE ENSINO MÉDIO

### MATEMÁTICA

Querido estudante y responsables,

Para evitar la diseminación del nuevo coronavirus y preservar la salud de todos (as), se suspendieron las actividades en las escuelas para disminuir la circulación de personas. Con el fin de no interrumpir sus estudios durante el periodo de suspensión de las clases, la Secretaría de Educación del Estado elaboró un material pedagógico para apoyarlo(la) en este momento.

Este material está dividido en dos partes: una de portugués y otra de matemáticas. En estos cuadernos encontrará actividades para ampliar sus conocimientos. Además, incluimos dos suplementos: uno con información sobre el COVID- 19 y otro con orientaciones y sugerencias para que usted pueda organizar una rutina de estudio y continuar aprendiendo, ¡incluso sin ir a la escuela!

Cuando vuelvan las clases es importante entregar las actividades realizadas al profesor (ra). De esta forma podrá tener un retorno sobre sus avances y tener apoyo para aprender más.

¡Excelente estudio!



Nome da Escola: \_\_\_\_\_

Nome do Aluno: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_/\_\_\_/2020

Ano/Turma 1ª Série EM \_\_\_\_\_

## Sequencia 1

### Habilidade 01 – Reconocer diferentes representaciones de un número racional.

1. Observe que los números racionales pueden ser escritos de diferentes formas. Complete la siguiente tabla con estas diferentes representaciones.

Forma decimal	Forma porcentual	Forma fraccionada
0,25	25%	$\frac{25}{100}$
	43%	
0,12		
	90%	$\frac{90}{100}$
	125%	

Los alumnos del grado 10° de secundaria de una escuela de la Rede Estadual de São Paulo hicieron una encuesta para saber cuántos alumnos usan diariamente las redes sociales. De los 40 alumnos entrevistados, 25 dijeron que utilizan las redes sociales con frecuencia.

a. Escriba en forma de fraccionario el número de alumnos que utiliza las redes sociales en relación al total de alumnos entrevistados.

\_\_\_\_\_

b. Ahora escriba el número encontrado en la pregunta anterior en la forma decimal.

\_\_\_\_\_

c. Según los datos de esa encuesta, ¿cuál porcentaje de alumnos utiliza redes sociales diariamente?

\_\_\_\_\_

2. Ahora vamos a transformar las fracciones en números decimales. Para eso emplearemos la división entre los numeradores y denominadores.

a. Represente el número  $\frac{3}{4}$  en la forma decimal.

---

b. Represente el número  $\frac{1}{3}$  en la forma decimal.

---

c. Represente el número  $\frac{5}{6}$  en la forma decimal.

---

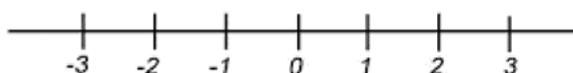
3. A partir de esas divisiones, percibimos que hay tres tipos de números decimales. Los números decimales exactos, las decenas periódicas simples y las décimas periódicas compuestas.


4. En la escuela de Manoel los alumnos están participando de una semana con actividades de revisión que involucran fraccionarios. Muchos alumnos han participado. Observe algunas de las preguntas que fueron presentadas a los alumnos y resuélvalas usted también.

**En una recta numérica podemos ubicar a los números reales. Entre ellos a los números racionales en la forma de fracción y en su representación decimal.**

a. Manoel aceptó el desafío y ubicó los números abajo en la recta numérica. También haga esta construcción. Ubique las fracciones en la recta numérica.

$$\frac{1}{2} \quad \frac{2}{4} \quad \frac{7}{2} \quad \frac{6}{2}$$





- b. Ahora ubique todos los números racionales descritos abajo en la recta numérica.

$$-\frac{1}{2} \quad -2,5 \quad -2 \quad \frac{2}{3} \quad \frac{1}{5} \quad \frac{6}{3}$$



5. Manoel ganó 1 chocolate. Como él estaba con dos amigos más, lo dividió en tres pedazos y dio dos partes para sus amigos. ¿Cuál es la fracción que representa la parte que cada amigo recibió?

---

- a. ¿Cuál es la fracción que representa la parte recibida por los amigos de Manoel?

---

6. Aun sobre las preguntas presentadas en la actividad de la escuela, Manoel tuvo que resolver la siguiente situación: un joven posee 5 camisetas, todas del mismo tamaño, pero de tres colores distintos. Son dos camisetas azules, dos camisetas blancas y una camiseta negra.

- a. ¿Cuál es la fracción que corresponde al número de camisetas blancas en relación al total de camisetas?

---

- b. ¿Cuál es la fracción que corresponde al número de camisetas azules en relación al total de camisetas?

---

- c. ¿Cuál es la fracción que corresponde al número de camisetas negras en relación al total de camisetas?

---

7. En una urna se depositaron diez bolitas del mismo tamaño y peso, siendo: 3 bolas rojas e 7 bolas verdes.

- a. Al retirar una bola, ¿cuál fracción representa la posibilidad de que ésta sea de color rojo?

---

- b. Y, ¿cuál es la fracción que representa la posibilidad de retirar una bola verde?

---

- c. ¿Logra encontrar el porcentaje en cada caso anterior? Si lo sabe, escriba la respuesta.

---

8. Manoel observó que, en las preguntas propuestas había una relacionada con la receta de jugo. Él intentó imaginar cuál será la relación de esa receta con el contenido matemático estudiado. Con ayuda del profesor Manoel percibió el significado de medida presentado en la pregunta sobre la fracción. Siendo así, responda:

a. En una receta de jugo de naranja se necesitan 2 medidas de jugo concentrado de la fruta y una medida de agua. ¿Cuál es el fraccionario que representa el total de agua en relación al todo (jugo)?

---

9. En otra pregunta Manoel leyó: "Divida seis pedazos de pizza entre tres personas. ¿Qué fracción representa lo que cada persona recibió?" Haga como Manoel y encuentre también el resultado.

---

10. En una bolsita se guardaron 20 bombones para ser distribuidos entre 4 amigos. ¿Qué fracción representa esta división?

---

11. Después de resolver algunas preguntas Manoel percibió que 50 alumnos habían participado en la actividad. De estos,  $\frac{1}{5}$  no tuvieron resultados satisfactorios.

a. ¿Cuántos alumnos obtuvieron resultados insatisfactorios?

---

b. ¿Cuántos alumnos obtuvieron resultados satisfactorios?

---

## Secuencia 2

### Habilidad 16 – Resolver problemas que involucren porcentaje.

1. Carlos comió 20% de los 10 bombones que tenía. ¿Cuántos comió? ¿Cuántos sobraron?

---

---



**2.** En mi ciudad realizaron una encuesta sobre el medio de transporte utilizado por los alumnos para llegar a la escuela. 2000 alumnos respondieron a esa pregunta. 42% respondieron que van en bus, 25% respondió que va en el carro con sus padres y el restante camina porque vive cerca a la escuela. Calcule:

**a.** El porcentaje de alumnos que camina hasta la escuela.

---

**b.** El número de alumnos que camina hasta la escuela.

---

**c.** El número de alumnos que va en bus hasta la escuela.

---

**d.** El número de alumnos que va en el carro con sus padres hasta la escuela.

---

**3.** Al comprar un producto que costaba R\$ 1.500,00, obtuve un descuento del 12%.

**a.** ¿Cuál es el valor del descuento que tuve?

---

**b.** ¿Cuál fue el valor que pagué por el producto que compré?

---

**4.** Cuando llega el fin de semana Augusto reserva un poco de su tiempo para ayudar a sus colegas que están con algunas dificultades en matemáticas. Todos los amigos pertenecen a la misma clase de secundaria de una escuela de São Paulo. Cuando percibió que los amigos necesitaban resolver situaciones problema relacionados con el cálculo del porcentaje, Augusto decidió crear preguntas relacionadas con la rutina de su grupo de amigos.

**a.** En la clase de los amigos de Augusto estudian 40 alumnos. Si 35% de los alumnos son hombres, cuántas mujeres estudian en ese salón?

---

**b.** A Joaquim, uno de los amigos de Augusto le encanta practicar deportes. Todos los fines de semana hace paseos de bicicleta con su hermano João por el barrio. Después de ahorrar un tiempo Joaquim

compró una bicicleta nueva que costaba R\$ 1.200,00. Considerando que si pagase en efectivo Joaquim ahorraría el 15% sobre el precio de la bicicleta, ¿Cuánto será el precio final si Joaquim adquiere el producto con pago en efectivo?

c. Otra opción de compra es pagar la bicicleta después de 90 días con un aumento del 25% sobre el precio inicial. Con esa condición, ¿cuál sería el precio de la bicicleta?

---

d. Considerando las dos opciones de pago, y que Joaquim posee el valor para adquirir la bicicleta, ¿cuál es la situación más ventajosa? Explique su respuesta.

---

---

---

e. ¿Cuál es la diferencia en reales entre el valor pagado en efectivo y el valor que sería pagado después de 90 días?

---

5. Antonella, quien también participa del grupo de estudio de Augusto, comentó que compró un pantalón que estaba en promoción. Cuando le preguntaron el precio original, la joven percibió que no había pensado en ese valor pero recuerda que el pantalón tenía el 15% de descuento y que pagó R\$ 102,00. En seguida, Augusto le pidió que usara el valor pagado para calcular el precio del producto sin descuento. Encuentre ese valor también.

---

---

---

---

a. El papá de Antonella trabaja en una institución de acciones benéficas infantiles. En el último mes 72 niños fueron asignados para adopción. Esto representa el 60% del total de los niños en la fila de adopción. Ayude a la alumna a encontrar la cantidad de niños que aún no fueron adoptados.

---

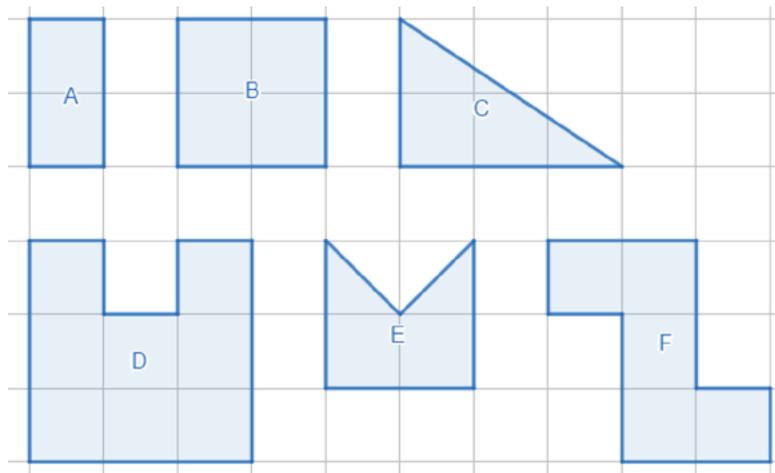
---



## Secuencia 3

### Habilidad 24 – Identificar figuras semejantes por medio del reconocimiento de relaciones de proporcionalidad.

1. Haga una ampliación de cada una de las siguientes figuras planas. Doble sus dimensiones con auxilio de la hoja cuadrículada (anexo 1).



Fonte: Equipe Pedagógica

2. La figura en la siguiente cuadrícula representa un trapecio. Considere los cuadrados 1cm x1cm.



Fonte: Equipe Pedagógica

Use el espacio libre en la malla arriba y reduzca a 3cm la base y a 2cm la altura de la figura y responda a las siguientes preguntas:

a. ¿Cuál es la medida de la base del trapecio?

---

b. ¿Cuál es la medida de la altura del trapecio?

---

c. Complete la siguiente tabla:

Trapezio original		Trapezio reducido		$\frac{\text{Base original}}{\text{Base Reducida}}$	$\frac{\text{Altura original}}{\text{Altura reducida}}$
Base	Altura	Base	Altura		

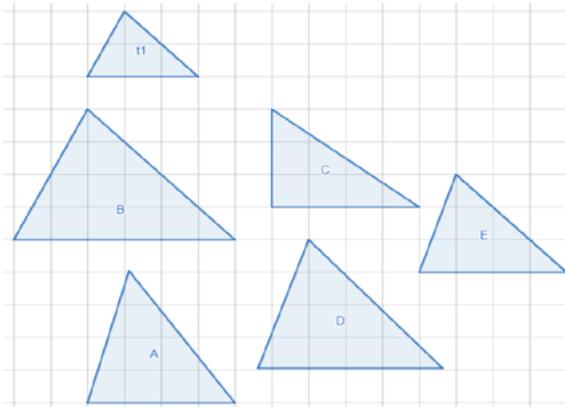
d. Podemos concluir que:

( ) El trapezio se ha reducido a la mitad.

( ) El trapezio fue reducido 3 veces.

e. ¿Cuál es el número que representa cuántas veces fue reducido el trapezio?

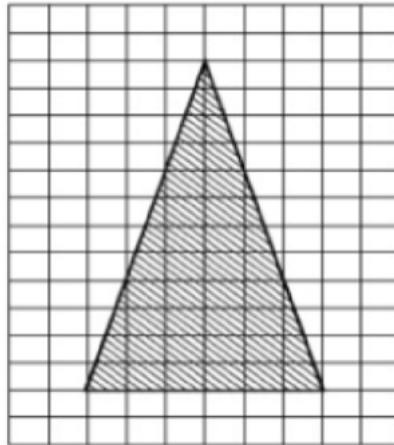
3. ¿Cuál (es) de los triángulos son ampliaciones del triángulo t1?



Fonte: Equipe Pedagógica



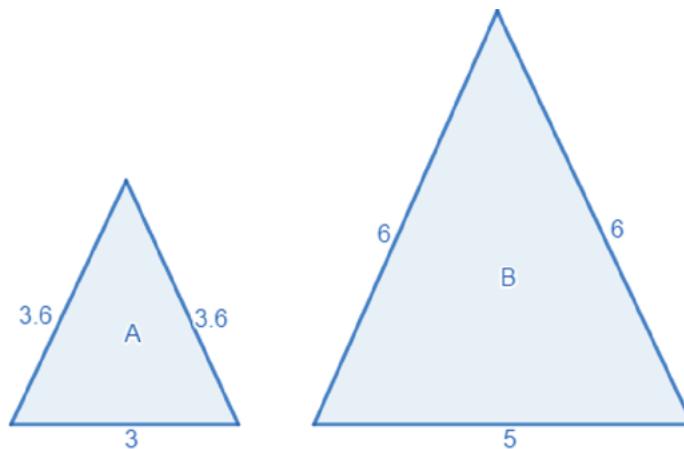
4. (Prova Brasil) A figura a seguir mostra o projeto original da árvore de natal da cidade em que Roberto mora.



Fonte: Equipe Pedagógica

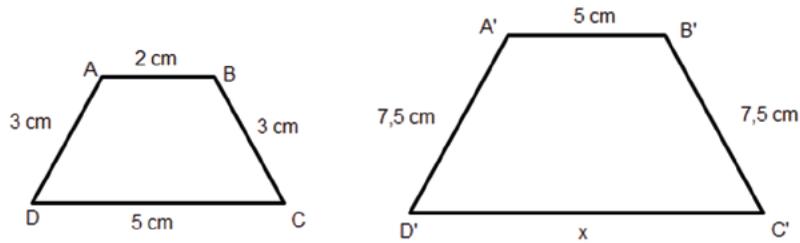
Como consideraram a árvore muito grande, fizeram um novo projeto, de modo que suas dimensões se tornassem duas vezes menores que as do projeto original. Para o novo projeto, as dimensões foram:

- a. Multiplicadas por 2.
  - b. Divididas por 2.
  - c. Subtraídas duas unidades.
  - d. Adicionada de duas unidades.
5. El triángulo (B) fue ampliado en relación al triángulo (A), conforme se muestra en la siguiente figura. ¿Cuál es el número que representa esa ampliación?



Fonte: Equipe Pedagógica

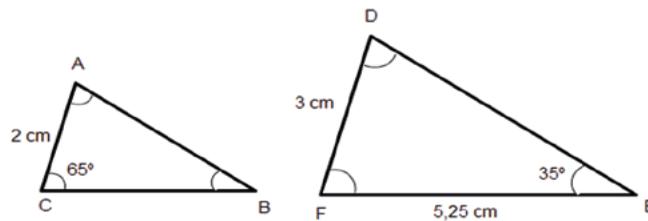
6. Observe los trapecios ABCD y A'B'C'D' abajo.



Fonte: equipe pedagógica

- a. Observando el trapecio A'B'C'D' en relación al trapecio ABCD, ¿hubo una ampliación o una reducción?
- 
- b. ¿Cuál es el coeficiente de proporcionalidad? Es decir, ¿cuál es el número que representa esta ampliación?
- 
- c. Sabiendo que los trapecios son semejantes, encuentre el valor del lado x en cm.
- 

7. El triángulo DEF es una ampliación del triángulo ABC. Considerando esa información, observe los siguientes triángulos y encuentre:



Fonte: equipe pedagógica

- a. La medida del ángulo  $\hat{B}$ .
- 
- b. La medida del ángulo  $\hat{F}$ .
-



c. La medida del ángulo  $\hat{A}$ .

---

d. La medida del ángulo  $\hat{D}$ .

---

e. La medida del segmento  $\overline{BC}$ .

---

Dos triángulos son semejantes cuando satisfacen, al mismo tiempo, las siguientes condiciones: los ángulos correspondientes son congruentes y los lados correspondientes son proporcionales.

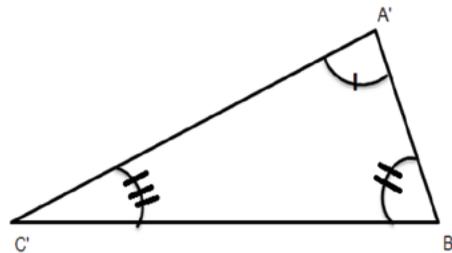
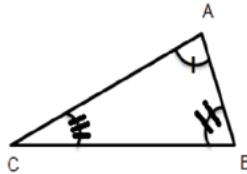
Para encontrar la razón de semejanza, basta dividir la medida de los lados correspondientes. Observe.

$$\text{MED}(\hat{A}) = \text{MED}(\hat{A}')$$

$$\text{MED}(\hat{B}) = \text{MED}(\hat{B}')$$

$$\text{MED}(\hat{C}) = \text{MED}(\hat{C}')$$

$$\frac{A'B'}{AB} = \frac{B'C'}{BC} = \frac{C'A'}{CA} = k$$



Fonte: Equipe Pedagógica

### Llamamos $k$ de razón de semejanza.

8. Retorne a los triángulos de la pregunta anterior (7) y responda:

a. ¿Cuál es la razón de semejanza entre las figuras?

---

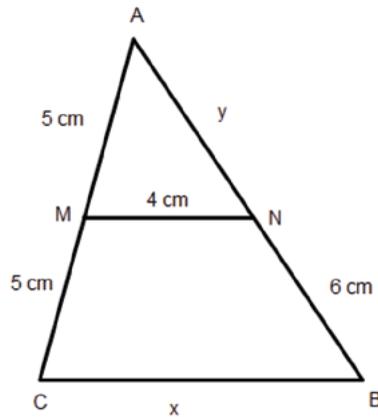
b. Si el segmento  $\overline{AB}$  mide 3,7cm, ¿Cómo calcularía la medida del segmento  $\overline{DE}$ ? ¿Cuánto mide el segmento  $\overline{DE}$ ?

---



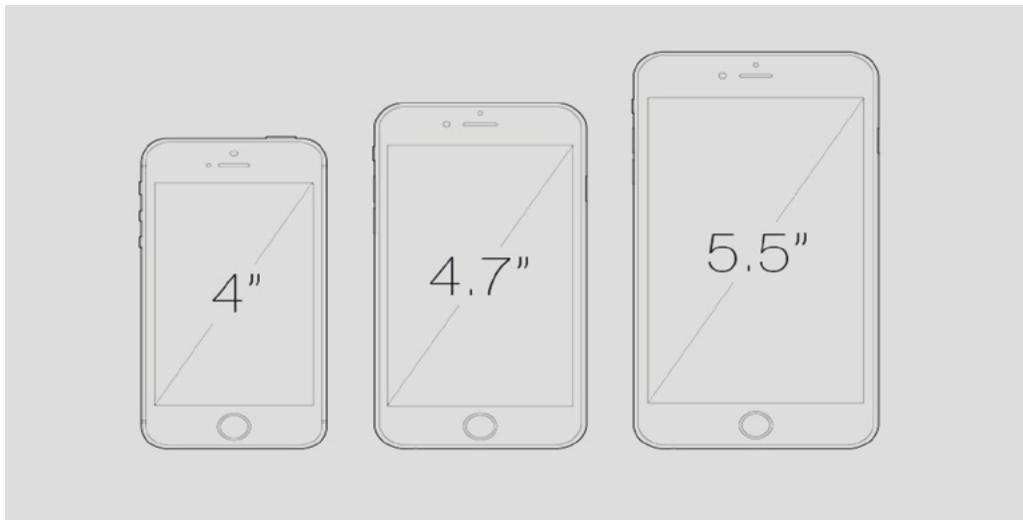
---

9. Considerando que el  $\triangle ABC \sim \triangle AMN$ , encuentre el valor de las medidas  $x$  y  $y$ , en cm.



Fonte: equipe pedagógica

10. Las pantallas de los celulares son medidas con referencia a su diagonal, en pulgadas. Observe la figura y responda las preguntas:



Fonte: Olhar digital.

- a. ¿Cuándo se aumenta el valor de la pulgada de un celular, sus dimensiones (base x altura) También aumentan?

---



---



---



**b.** ¿Cuál es el número que representa el aumento de las pulgadas de la diagonal del segundo celular en relación al primero?

---



---



---

**c.** ¿Cuál es el número que representa la reducción de las pulgadas de la diagonal del segundo celular en relación al tercero?

---



---



---

**d.** ¿Podemos afirmar que los celulares presentados en la figura son semejantes?

---

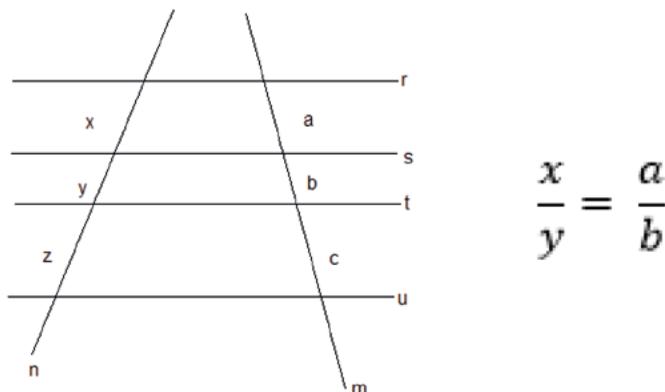


---

### 11. Teorema de Tales:

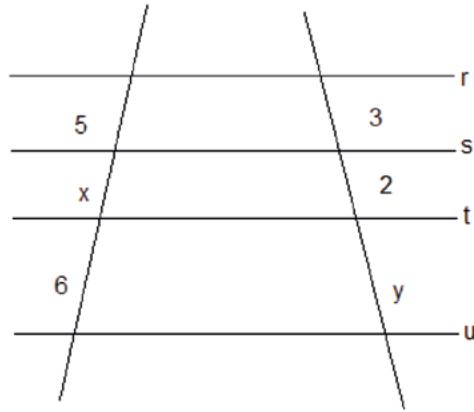
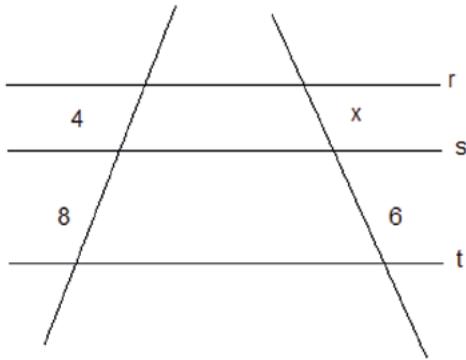
Si dos rectas son transversales de un haz de rectas paralelas, entonces la razón entre dos segmentos cualesquiera de una de ellas es igual a la razón entre los respectivos segmentos correspondientes de la otra.

Observe la relación establecida:

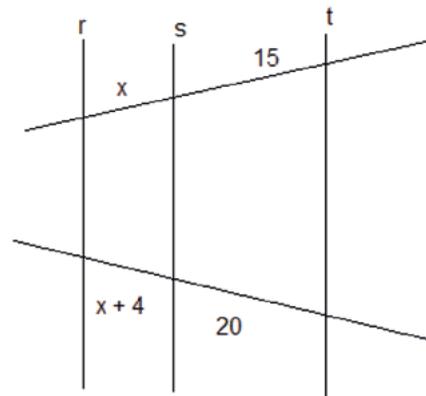
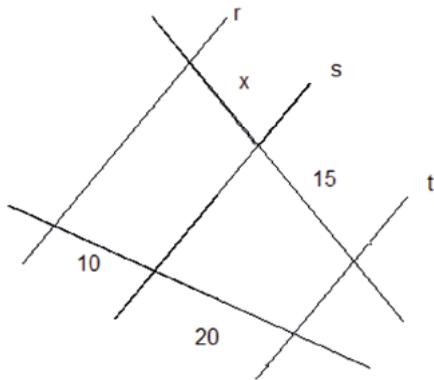


A partir del enunciado del Teorema de Tales, resuelva las siguientes preguntas:

- a. Determine el valor de  $x$  y de  $y$  en cada caso. Sabiendo que las rectas  $r$ ,  $s$ ,  $t$  y  $u$  son paralelas.



Fonte: equipe pedagógica



Fonte: equipe pedagógica



**Anexo 1:**

