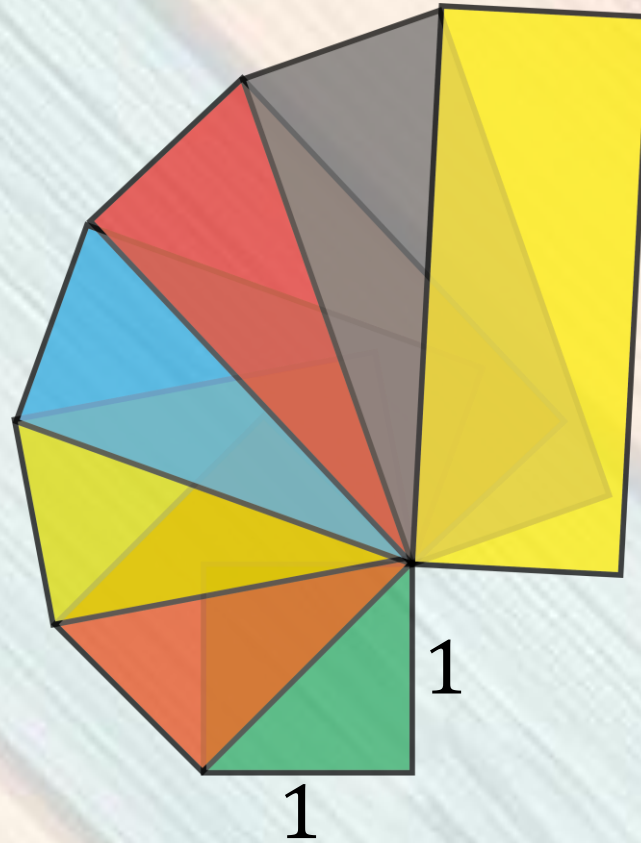


NÚMEROS IRRACIONALES EN LA RECTA ÚMÉRICA

INDICADOR DE DESEMPEÑO: Representa números irracionales en la recta numérica.

Situación

En el diseño geométrico que se muestra, todos los rectángulos tienen el mismo alto, pero su ancho equivale a la diagonal del rectángulo anterior.



Si el cuadrado base tiene, ¿Cuál será el ancho de los rectángulos?

La medida de la diagonal del cuadrado base es:

$$d^2 = 1^2 + 1^2$$

$$d^2 = 1 + 1$$

$$d^2 = 2$$

$$\sqrt[2]{d^2} = \sqrt[2]{2}$$

$$d = \sqrt[2]{2}$$

La diagonal del segundo rectángulo es:

$$d^2 = (\sqrt[2]{2})^2 + 1^2$$

$$d^2 = 2 + 1$$

$$d^2 = 3$$

$$\sqrt[2]{d^2} = \sqrt[2]{3}$$

$$d = \sqrt[2]{3}$$

La medida de la diagonal del tercer rectángulo es:

$$d^2 = (\sqrt[2]{3})^2 + 1^2$$

$$d^2 = 3 + 1$$

$$\sqrt[2]{d^2} = \sqrt[2]{4}$$

$$d = 2$$

La diagonal del cuarto rectángulo es:

$$d^2 = 2^2 + 1^2$$

$$d^2 = 4 + 1$$

$$d^2 = 5$$

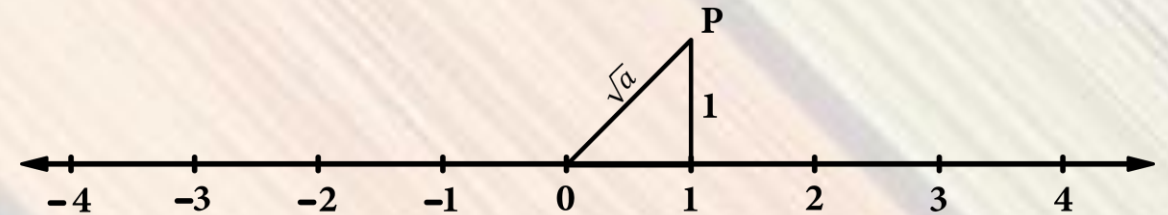
$$\sqrt[2]{d^2} = \sqrt[2]{5}$$

$$d = \sqrt[2]{5}$$

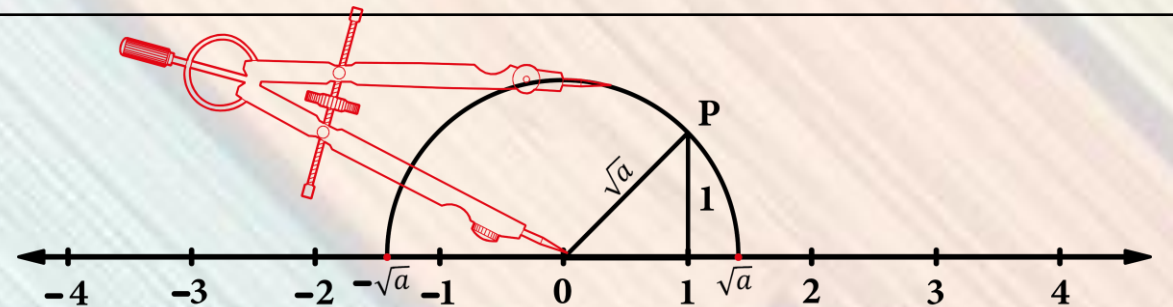
Para representar un número racional $\sqrt{a}$ en la recta numérica, se realizan los siguientes pasos:

Construcción del número irracional de la forma $\sqrt{a}$

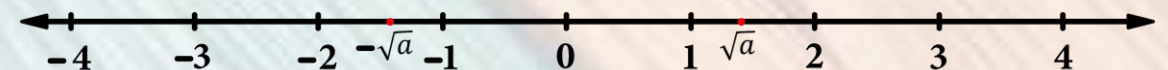
1. Se construye en la recta numérica un triángulo rectángulo cuya hipotenusa OP tenga medida $\sqrt{a}$.



2. Con centro en O y radio OP, se traza un arco que corte la recta numérica.



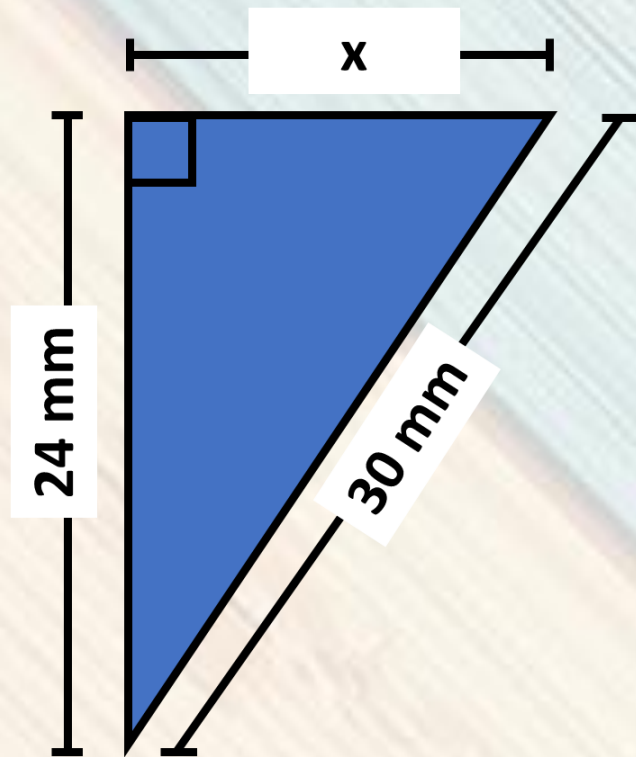
3. Se localiza $\sqrt{a}$ en el punto de corte del arco y la recta.



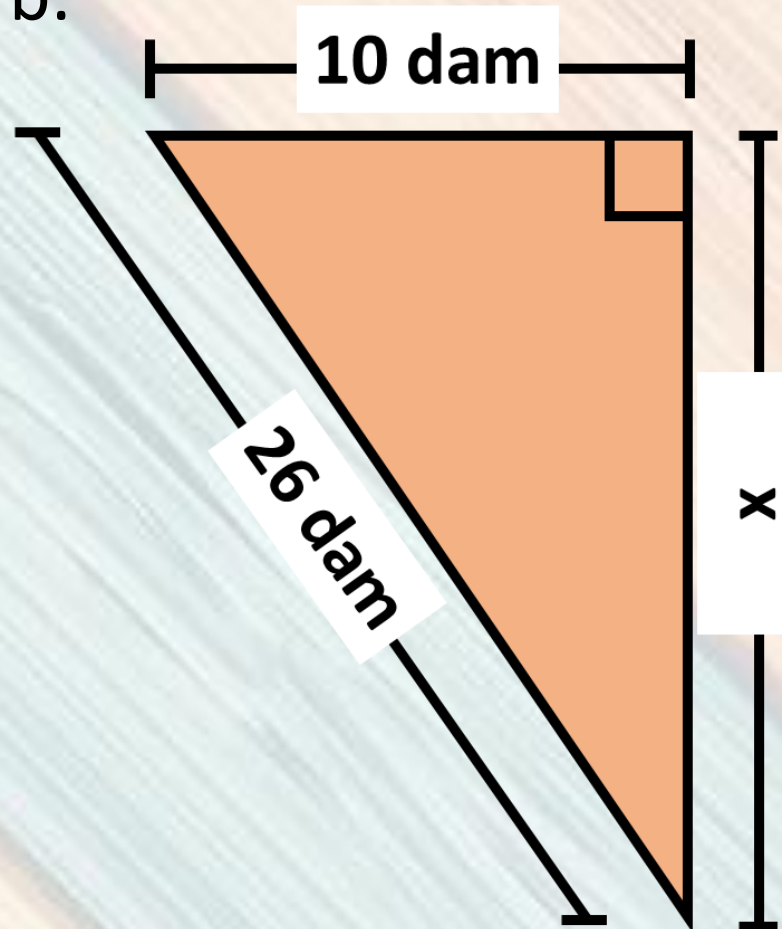
TALLER

1. Encuentra la medida del cateto desconocido, de manera que cada triángulo rectángulo tenga las medidas indicadas.

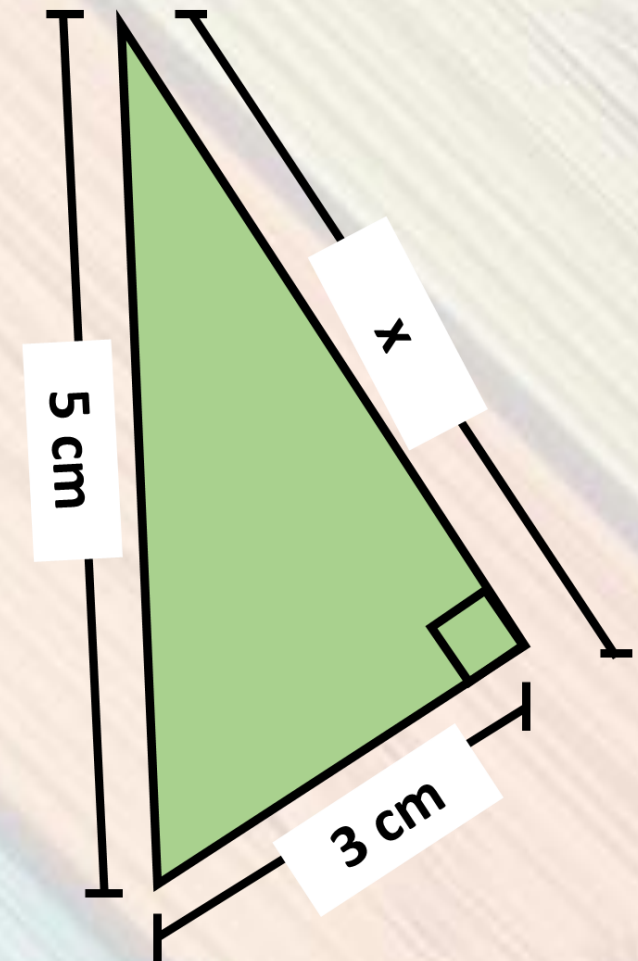
a.



b.

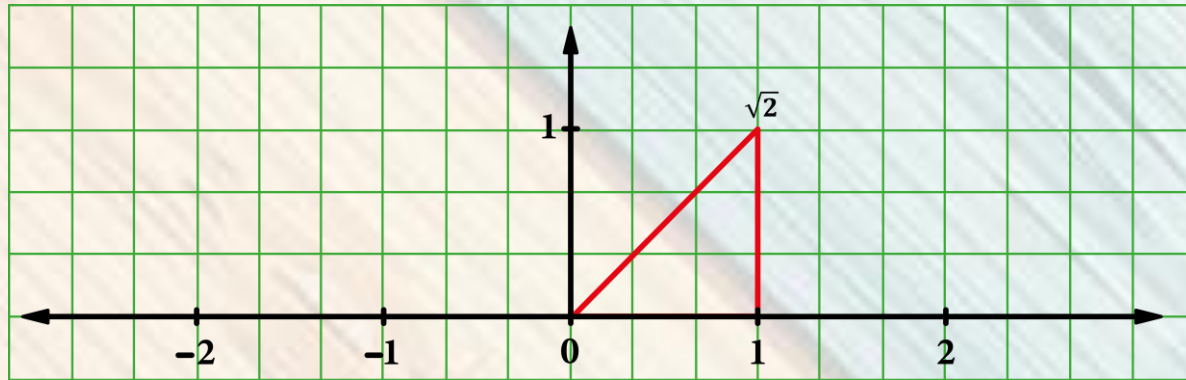


c.

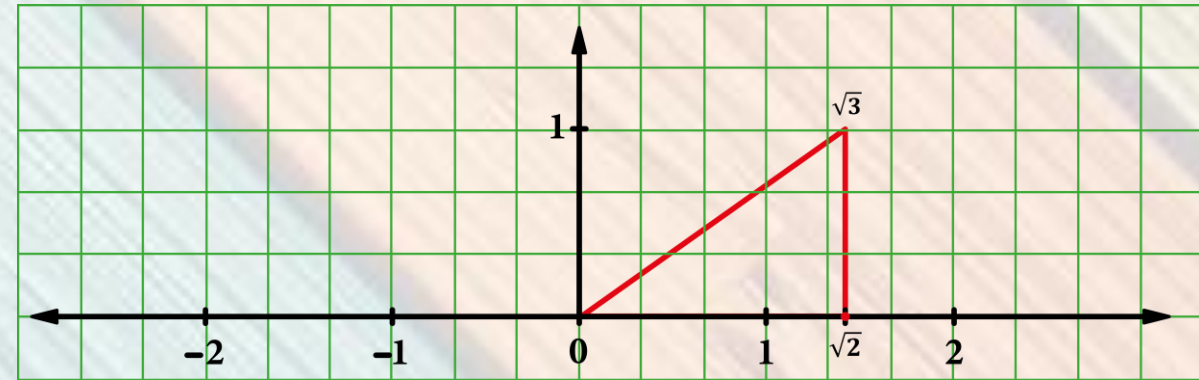


2. Representa, en la recta numérica, los irracionales indicados. Utiliza el compás y completa el proceso.

a. Representación $\sqrt{2}$



b. Representación de $\sqrt{3}$

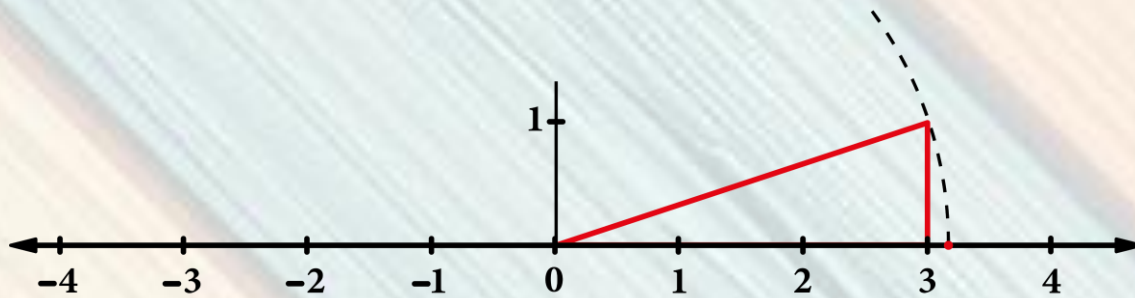


3. Identifica el número irracional que se ha representado en cada caso.

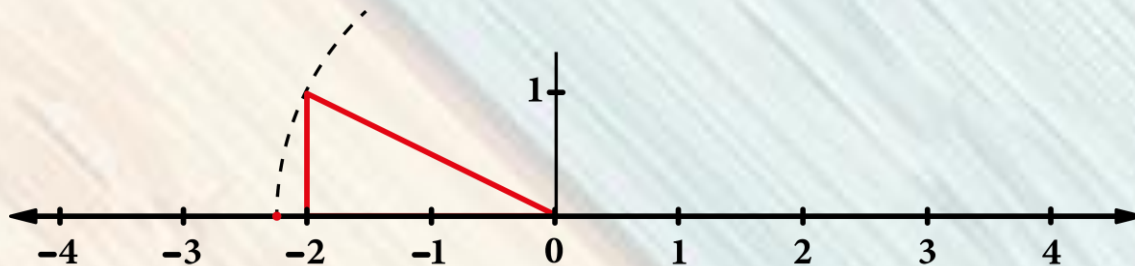
a.



b.

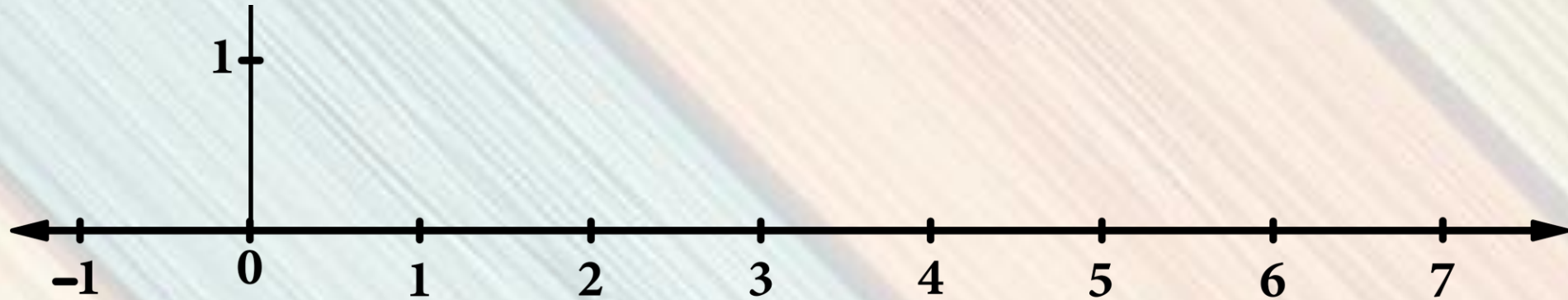


c.

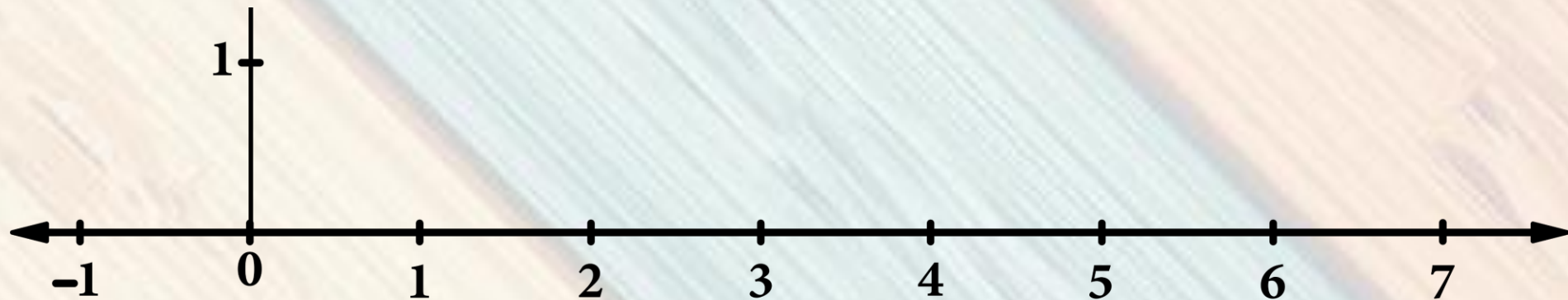


4. Construye, en la recta numérica, la representación del número irracional dado.

a. Representación de $\sqrt{7}$



b. Representación de $\sqrt{10}$



5. Representa los siguientes números en la recta numérica.

a. $\sqrt{2} + 1$

e. $3\sqrt{2}$

b. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

f. $\frac{\sqrt{5}}{2}$

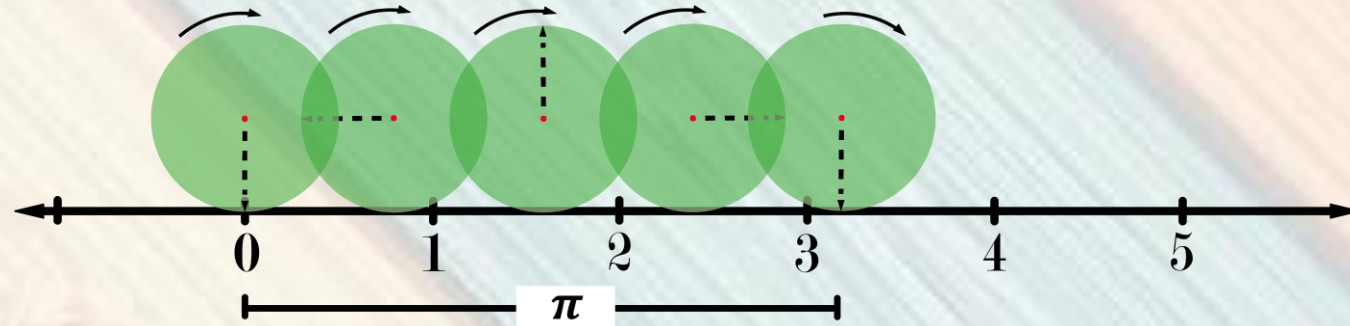
c. $\sqrt{3} + 1$

g. $4\sqrt{3}$

d. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

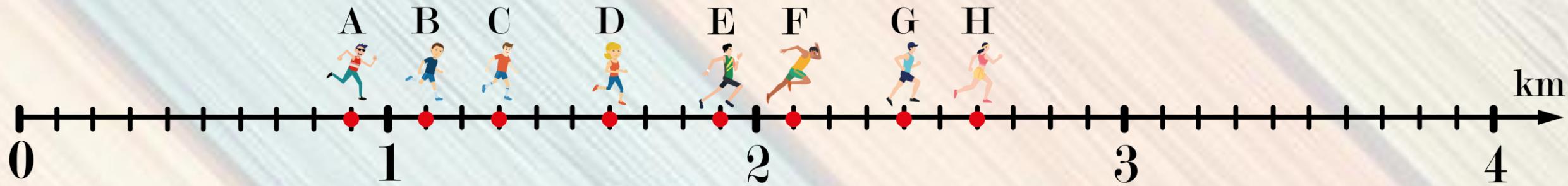
h. $\frac{\sqrt{10}}{4}$

6. Construye en papel un círculo cuyo diámetro sea 1 cm. Rótalo una vuelta completa sobre la recta numérica y obtén la representación del número π .



7. Resuelve.

En la ilustración se muestra un grupo de personas que participan de una carrera atlética.



- ¿Cuáles de los deportistas has superado la distancia $\sqrt{2} \text{ km.}$?
- ¿Quiénes han superado los $\sqrt{3} \text{ km.}$?
- ¿Quiénes han superado los $\sqrt{5} \text{ km.}$?