

Estimado alumno: en el siguiente trabajo integrador, usted deberá desarrollar cada una de las actividades justificando las respuestas de las mismas, es decir, que deberá detallar los procedimientos empleados y/o justificar desde la teoría. Esta será condición necesaria para poder promover.

1 Resolvé las siguientes cuentas en tu carpeta. Escribe las expresiones decimales en fracción.

a. $\frac{3}{7} + \frac{8}{5} - \frac{11}{2}$

b. $23\frac{4}{5} - (-4\frac{2}{3})$

c. $-35,7 + \frac{2}{5}$

d. $9,2 - 0,003$

e. $-9,2 - 0,003$

f. $-\frac{10}{11} - (-\frac{5}{4}) + (-\frac{7}{2})$

2 En estas ecuaciones, la variable representa un número racional. En cada caso encontrá los valores de la variable que hacen verdadera la igualdad.

a. $x - \frac{7}{8} = 3,5$

b. $-\frac{2}{3} + a = \frac{6}{5} - \frac{7}{6}$

c. $-75,8 = -b + 28,45$

d. $\frac{9}{13} - (-a) = \frac{15}{2}$

e. $z - (-\frac{3}{15}) = \frac{9}{4} + \frac{3}{15}$

f. $-7\frac{3}{8} = p - \frac{5}{3}$

Escribe las expresiones decimales en fracción.

3 Resolvé las siguientes cuentas en tu carpeta. Escribe las expresiones decimales en fracción

a. $\frac{4}{5} \cdot (-\frac{2}{7}) \cdot \frac{28}{8}$

b. $(-2,1) \cdot 5$

c. $1,2 \cdot (-6,7)$

d. $(-\frac{3}{12}) \cdot (-\frac{6}{8}) \cdot (-\frac{5}{7})$

e. $\frac{5}{14} \cdot (-\frac{3}{7}) \cdot 0,5$

f. $(1 + \frac{5}{3}) \cdot (-8) : 7$

4 Decidí si estas afirmaciones son verdaderas o falsas. Justifica tus decisiones. Luego, modificá las afirmaciones falsas para que resulten verdaderas.

a. Las expresiones $a^4 \cdot a^3$ y a^{12} son equivalentes.

b. $(x^4)^5$ es equivalente a x^9 .

c. Las expresiones $n^{15} : n^7$ y n^8 dan el mismo resultado para cualquier valor de n .

5 Sin hacer las cuentas, colocá $<$, $>$ o $=$, según corresponda. Explica las respuestas.

a. $(-\frac{17}{89})^{52}$ $(\frac{17}{89})^{52}$

b. $(-4,52)^{10} : (-4,52)^6$ $(-4,52)^{15}$

c. $(\frac{5}{3})^{23} \cdot (\frac{5}{3})^7$ $(\frac{5}{3})^{30}$

d. $(\frac{2}{7})^{11} : (\frac{2}{7})^9$ $(\frac{2}{7})^3$

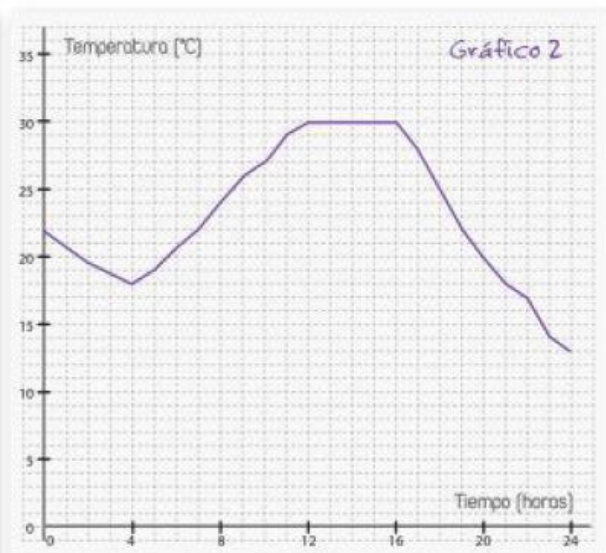
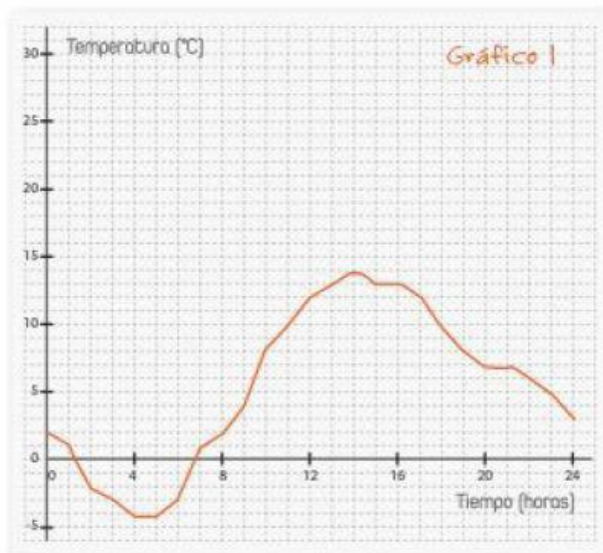
6 Tres amigos que viven en diferentes ciudades conversan sobre el clima del día de hoy. Resuelvan las consignas en parejas explicando cómo las pensaron.

Me llamo Amadeo. A la mañana, cuando me desperté, hacía un calor tremendo. Cerca del mediodía, se nubló y la temperatura se mantuvo más o menos igual. A eso de las cinco, se largó la tormenta y me tuve que abrigar.

Soy Emilia. En mi ciudad siempre hace calor y hoy no fue la excepción. Amaneció nublado, pero al mediodía se despejó y en poco tiempo la temperatura aumentó casi diez grados. A la noche bajó un poco.

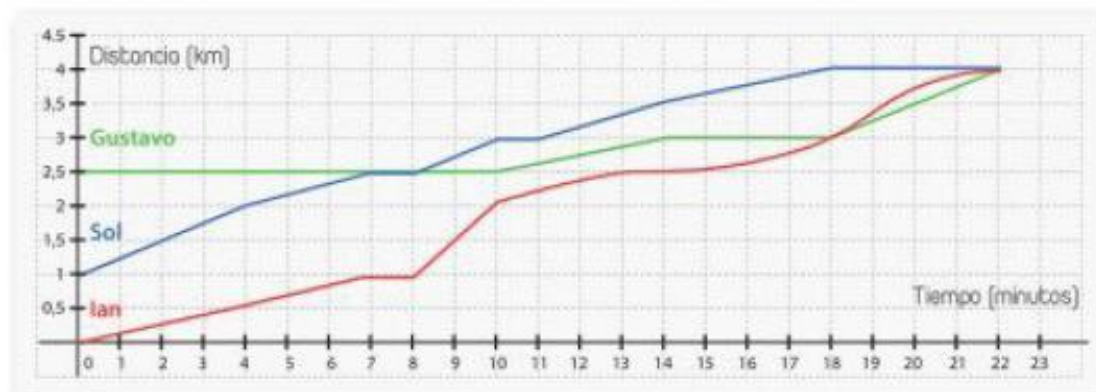
Mi nombre es Mara. La madrugada fue muy fría en mi ciudad. El sol salió temprano y enseguida empezó a aumentar la temperatura. Menos mal que salí para la escuela solo con un buzo, porque al mediodía estaba lindo y casi no sentí frío.

- a. Decidan cuál de los gráficos podría representar la variación de la temperatura, en la ciudad de cada chico, en función del tiempo.



7

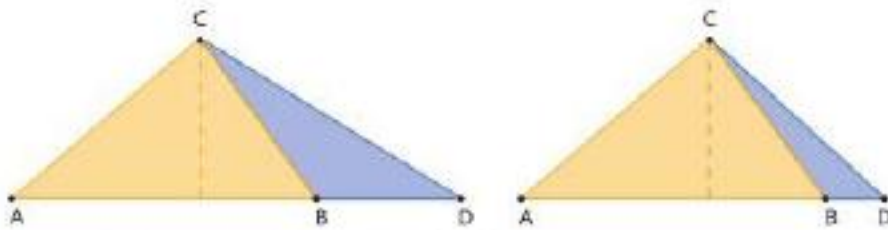
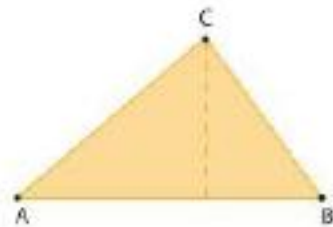
Ian, Sol y Gustavo son tres amigos que viven sobre la misma calle. Un día arreglaron para ir en bicicleta a un parque que también está sobre esa calle. Los siguientes gráficos representan la distancia de cada amigo a la casa de Ian, en función del tiempo transcurrido desde el momento en que Ian salió de su casa hasta que llegó al parque. Contestá las preguntas con un compañero. Expliquen qué miran en el gráfico para contestar cada pregunta.



- ¿Qué amigo vive más lejos del parque? ¿Y más cerca? ¿Cómo se dieron cuenta?
- ¿Se puede saber quién salió más tarde? ¿Y quién llegó primero al parque?
- Entre los minutos 8 y 10, ¿quién recorrió más distancia? ¿Y entre 10 y 12?
- Los gráficos de Ian y de Gustavo se cortan en el punto (18 ; 3). ¿Qué pudo haber pasado?
- ¿Cómo explicarían lo que hizo cada amigo entre los minutos 18 y 22?
- ¿Se puede saber en qué momentos Gustavo pedaleó más rápido?
- Inventá una pregunta que se pueda contestar usando la información del gráfico, dásela a tu compañero y contestá la que recibiste.

8

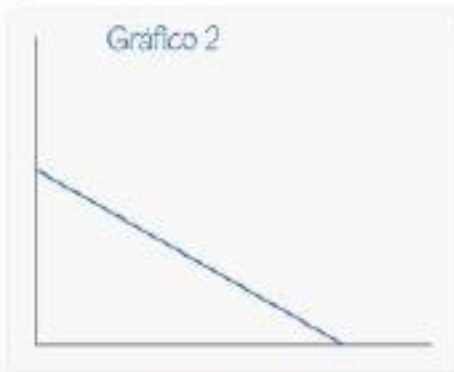
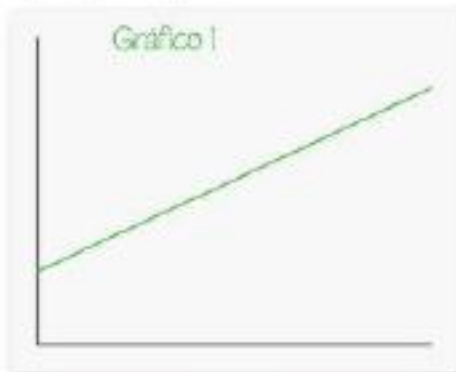
En un triángulo ABC, el lado AB mide 10 cm y la altura correspondiente a ese lado mide 5 cm. Se quieren construir otros triángulos ADC, agregando un segmento BD a la base y conservando la misma altura. Estos son dos ejemplos de los triángulos ADC que se quieren construir.



- a. Calculá el área del triángulo ADC si \overline{BD} mide 3 cm.
 b. Completá la siguiente tabla y anotá las cuentas que hiciste.

Longitud del segmento BD (en cm)	0,5	1	3	5		12
Área del triángulo ADC (en cm^2)					50	

- c. Decidan en parejas si alguno de los siguientes gráficos podría representar el área del triángulo ADC en función de la longitud del segmento BD. Expliquen por qué aceptarían o descartarían cada gráfico.



9

En sexto año tienen que elegir a un chico y una chica para que los represente en un evento. Se postularon 7 chicas y 4 chicos.

a. ¿Cuántas parejas se pueden formar?

.....

.....

b. La pareja elegida fue la de Matías y Lucía. Matías quiere llevar ropa linda para la cena del evento y todos los varones del curso le prestan algo para que elija. Reúne 5 pantalones de vestir (negro, gris, azul, marrón y blanco), 6 camisas (blanca, rosa, verde, azul, celeste y negra) y 3 corbatas (lisa, a rayas y con dibujos). ¿De cuántas maneras puede combinar el vestuario?

.....

10

Se trata de escribir números que usen solo los dígitos 1, 2, 4, 5 y 7.

a. Escribí 4 números de 3 cifras que se puedan armar.

b. Calculá cuántos números de 3 cifras distintas se pueden armar.

c. Si se pueden repetir las cifras, ¿cuántos números de 3 cifras se pueden armar?

11

En un torneo de fútbol participan 10 equipos, que competirán entre sí para llevarse los trofeos de los cuatro primeros puestos. Respondé en tu carpeta.

a. ¿De cuántas maneras podrían ganar esos trofeos los 10 equipos?

12

En un curso elegirán a 4 alumnos para formar un grupo que hará un trabajo especial. Cintia y sus amigas son 6.

a. ¿Cuántos grupos de 4 pueden armarse con las 6 amigas?

b. ¿En cuántos de los grupos anteriores Cintia queda excluida?

13

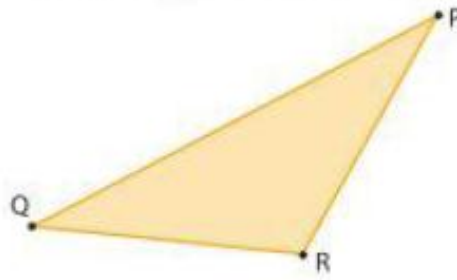
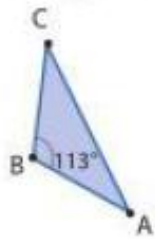
Considerá estos experimentos y sucesos. Indicá cuál de ellos tiene más posibilidades de ocurrir, es decir, cuál es el más probable. Explicá tu respuesta en la carpeta.

- Tirar un dado y una moneda, y que salga un número par y cara.
- Sacar una carta al azar de un mazo de 48 y que salga una carta de espadas.
- Sacar una carta al azar de un mazo de 48 cartas y que salga un 3.
- Elegir una persona de un curso de 18 chicas y 6 chicos, y que sea una chica.
- Sacar una ficha de una caja con fichas numeradas del 1 al 10 y que salga un número impar.



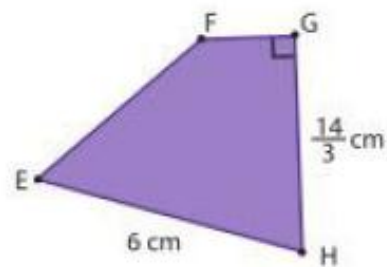
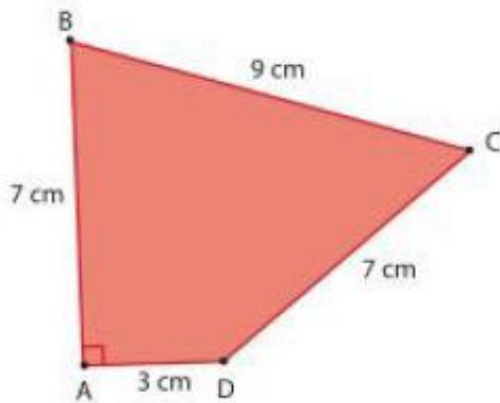
14

El triángulo ABC es isósceles, $\overline{AB} = 6$ cm, $\overline{AC} = 10$ cm. El triángulo PQR es semejante al triángulo ABC, $\overline{QP} = 25$ cm y $\overline{QR} = 15$ cm. Hallá la medida del tercer lado del triángulo PQR y de sus tres ángulos interiores.



15

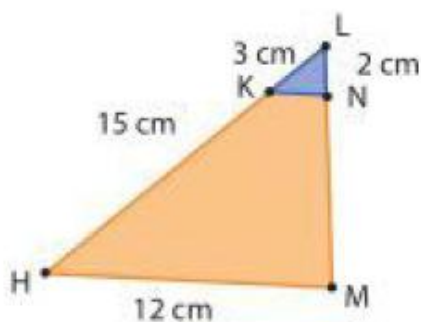
Estos polígonos son semejantes. Calculen en parejas las medidas de \overline{EF} y \overline{FG} .



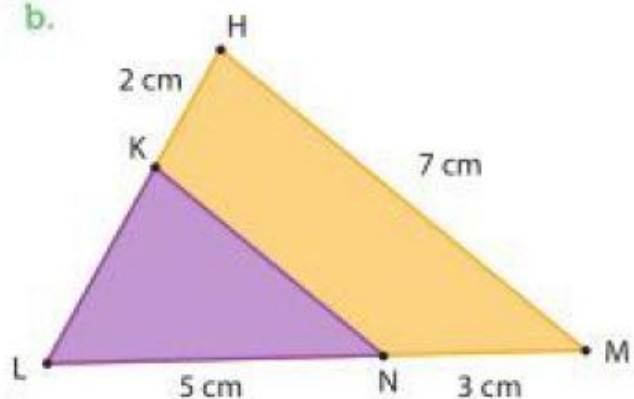
16

En cada triángulo HLM se trazó un segmento KN paralelo al lado HM y se obtuvo el triángulo semejante KLN. Para cada caso, en la carpeta, hallá, sin medir, las longitudes que faltan determinar de los lados de los triángulos y encontrá la razón de semejanza entre los triángulos HLM y KLN.

a.



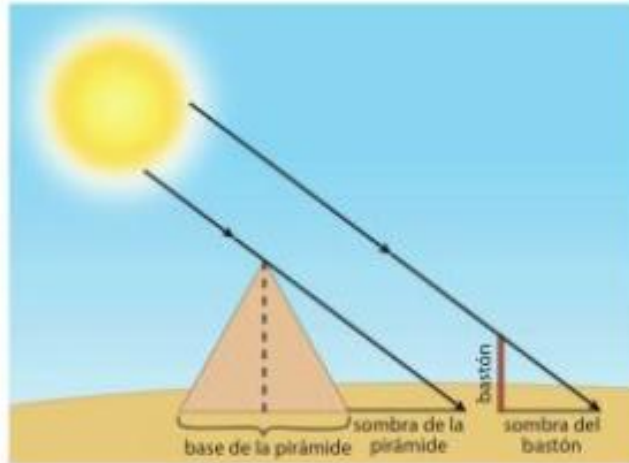
b.



17

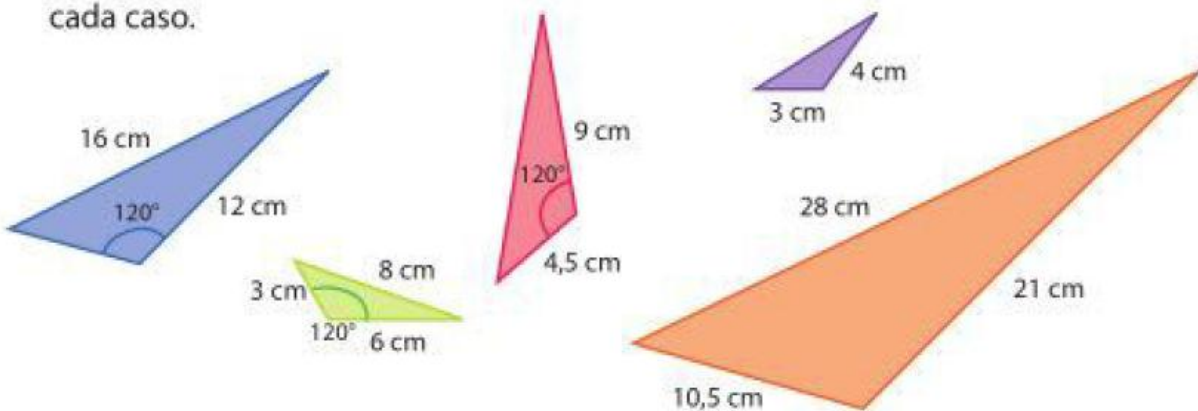
En su juventud, Thales viajó a Egipto. En ese tiempo las pirámides tenían unos 2.000 años. Cuenta la leyenda que Thales pudo medir la altura de la pirámide de Keops clavando un bastón en la arena.

Los rayos de sol que inciden en la pirámide y en el bastón son paralelos (se consideran paralelos debido a la gran distancia que separa al Sol de la Tierra). Supongamos que a una hora determinada del día la sombra de la pirámide medía 165 metros y la sombra del bastón medía 2,87 metros. Si el bastón medía 1,5 metros y Thales sabía que la pirámide de Keops tiene base cuadrada con lados de 230 metros, ¿cómo pudo calcular la altura de la pirámide?



18 Los siguientes triángulos son semejantes entre sí. Completá la tabla que se presenta a continuación. En cada columna debes ubicar la medida de los lados homólogos y, luego, calcular el perímetro.

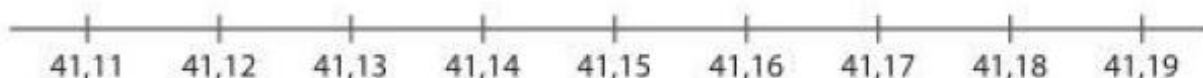
cada caso.



Triángulo	Medida de lado 1	Medida de lado 2	Medida de lado 3	Perímetro
Verde	3 cm	6 cm	8 cm	
Marrón	4,5 cm	9 cm		
Naranja	10,5 cm	21 cm	28 cm	

b. En parejas piensen si es posible calcular el perímetro del triángulo marrón conociendo solamente estos dos datos: el perímetro del triángulo verde y la razón de semejanza para ampliar el triángulo verde al marrón. Justifiquenlo.

19 En esta recta numérica solo están marcados números con dos cifras decimales.



- Ubicá en esa recta, aproximadamente, los siguientes números: 41,159745; 41,1438901; 41,15128; 41,17847; 41,1111789; 41,119762.
- Para cada número que ubicaste, indicá cuál de los números que están marcados en la recta es el más cercano.
- Para cada número que ubicaste, indicá entre qué dos números de tres cifras decimales se encuentra y de cuál de los dos está más cerca.

20 Compará los siguientes números usando los símbolos $>$, $<$ o $=$.

a. $-54,7289$ $-54,7245$

b. $-\frac{13}{84}$ $-\frac{62}{84}$

c. $\frac{56}{7}$ $\frac{56}{5}$

d. $15,09$ $15,1$

e. $3,21$ $\frac{762}{1.490}$

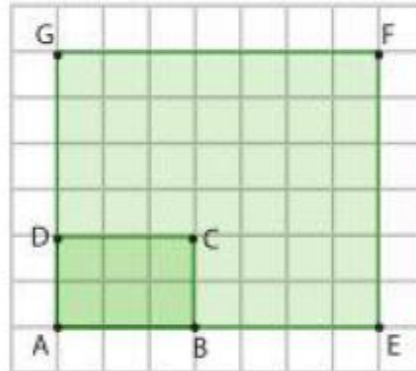
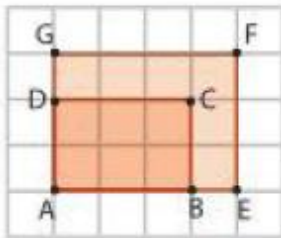
f. $\frac{63}{84}$ $\frac{126}{250}$

g. $\frac{30}{20}$ $\frac{21}{14}$

h. $\frac{15}{16}$ $\frac{20}{21}$

i. $-\frac{23}{15}$ $-\frac{15}{7}$

ABCD es un rectángulo con lados AB de 1,5 cm y AD de 1 cm. Se quieren construir rectángulos AEGF agregando la misma longitud a los cuatro lados. Estos son dos ejemplos de los rectángulos que se quieren construir. En el primero, los segmentos BE y DG miden 0,5 cm; en el segundo, miden 2 cm.



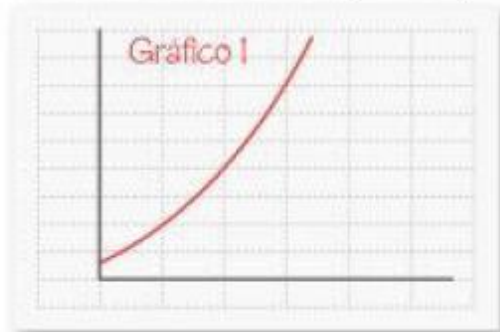
- a. Calculá el perímetro y el área de los rectángulos AEGF de los ejemplos.
b. Completá las siguientes tablas.

Longitud del segmento BE (en cm)	0	2	4	10	15	
P = Perímetro del rectángulo AEGF (en cm)						85

Longitud del segmento BE (en cm)	0	2	4	10	15	20
A = Área del rectángulo AEGF (en cm ²)						

- c. En la carpeta, estudiá si A y P son funciones de variación uniforme.
d. Escribí una fórmula para $P(x)$ que permita calcular el perímetro del rectángulo AEGF en función de la longitud x del segmento BE.

- e. Escribí una fórmula para $A(x)$ que permita calcular el área del rectángulo AEFG en función de la longitud x del segmento BE.
- f. Decidí cuáles de estos gráficos pueden representar a $P(x)$ y cuáles a $A(x)$.



22 Decidí qué gráfico corresponde a cada fórmula. Justificá tu decisión en la carpeta.

$$A(x) = 2x + 1$$

$$B(x) = 2 \cdot (x - 3)$$

$$C(x) = -x + 2$$

$$D(x) = -x$$

$$E(x) = -2 \cdot (x - 3)$$

$$F(x) = 3 \cdot (x - 1) + 1$$

