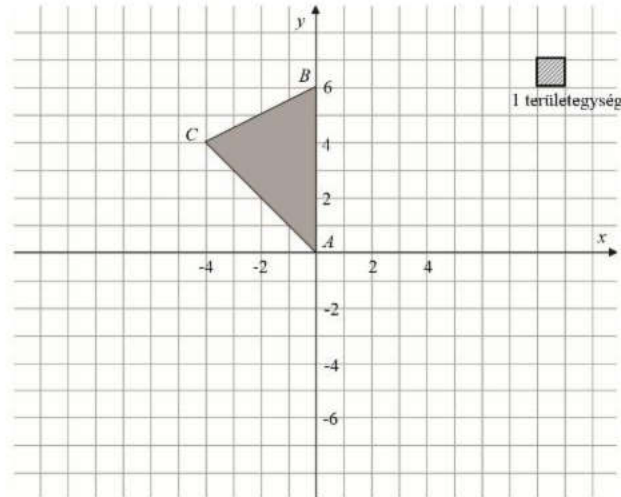


VI. FÜGGVÉNYEK, KOORDINÁTA-RENDSZER

1. A koordinátasíkon egy háromszög csúcsai a következő pontok: $A(0; 0)$, $B(0; 6)$, $C(-4; 4)$.



a) Tükrözd az ABC háromszöget az y tengelyre!

b) Add meg a C pont C' képének koordinátáit!

C' (;)

g) Milyen speciális négyszög az $AC'BC$ négyszög?

h) Hány területegység az ABC háromszög területe?

(Az ábrán a vonalkázott négyzet területe 1 területegység.)

(2011)

2. Meggyújtottak egy vastag gyertyát, ami néhány óra alatt teljesen leégett. A gyertya hosszát az $y = 20 - 4x$ összefüggés adja meg, amelyben y a gyertya hosszát jelenti cm-ben, x pedig a meggyújtás óta eltelt időt órában. Tudjuk még, hogy $0 \leq x \leq 5$.

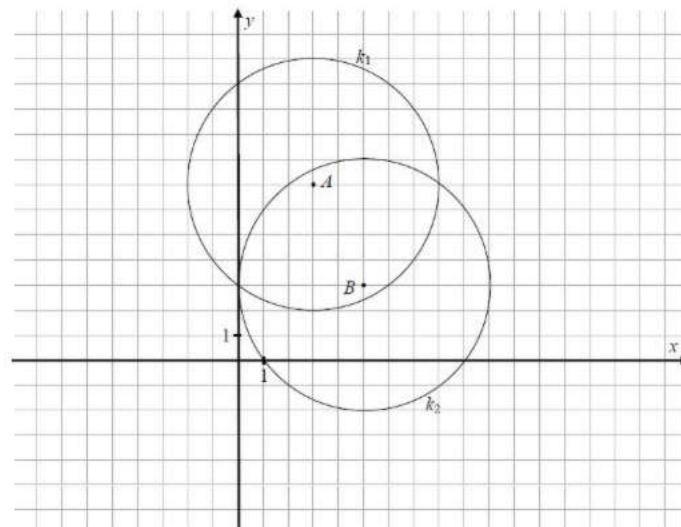
a) Hány cm hosszú volt a gyertya, amikor meggyújtották?

b)–c) Hány cm hosszú volt a gyertya 3,2 órával a meggyújtása után? Írd le a számolás menetét is!

d)–e) Hány órával a meggyújtása után volt a gyertya hossza 14 cm? Írd le a számolás menetét is!

(2011p)

3. Az ábrán látható k_1 kör középpontja az $A(3; 7)$ pont, a k_2 kör középpontja a $B(5; 3)$ pont. Mindkét kör sugara 5 egység.

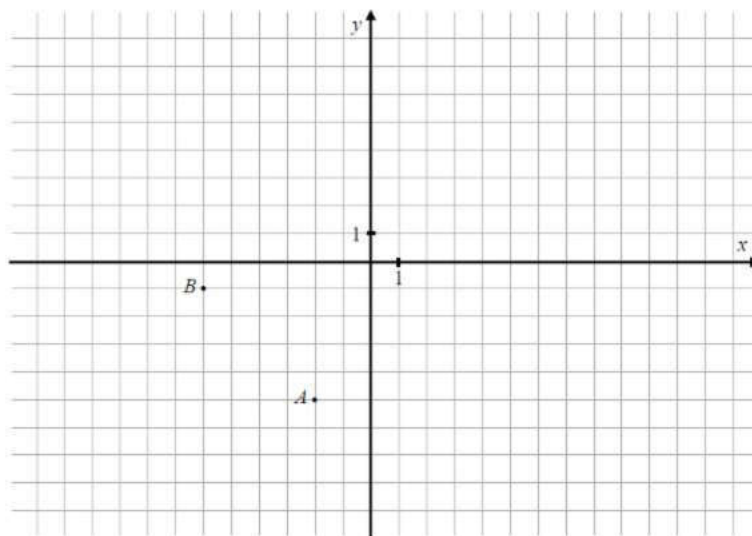


- a) Rajzolj be az ábrába egy olyan vektort, amely az origóból indul, és amellyel a k_1 kört eltolva a k_2 kört kapjuk!
- b) Add meg annak a C pontnak a koordinátáit, amelyre a k_1 kört tükrözve a k_2 kört kapjuk!
 $C(\dots ; \dots)$
- c) Rajzold be az ábrába azt az e egyenest, amelyre a k_1 kört tükrözve a k_2 kört kapjuk!
- d– e) Add meg annak a lineáris függvénynek a képletét, amelynek a grafikonja az általad előbb berajzolt e egyenes!

$$f(x) =$$

(2012)

4. Az ábrán lévő $A(-2; -5)$ pont origóra való tükörképe legyen A' , míg a $B(-6; -1)$ pont x tengelyre való tükörképe a B' .

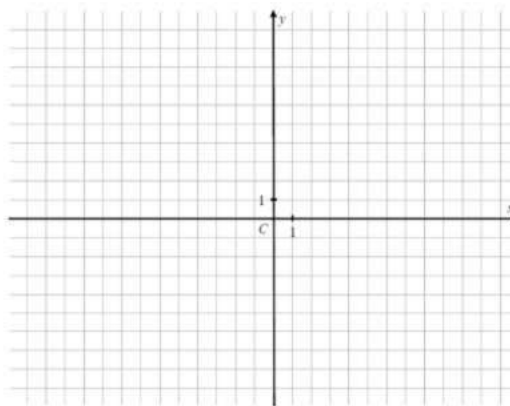


- a– b) Rajzold be az ábrába az A' és a B' pontokat!
- c) Add meg az A' és a B' koordinátáit!
 $A'(\dots ; \dots)$ $B'(\dots ; \dots)$
- d) A C pont második koordinátája 3, és tudjuk, hogy az A' , a B' és a C pontok egy egyenesre esnek.
 Határozd meg a C pont első koordinátáját!
 $C(\dots ; 3)$

(2012p)

5. Az ABC egyenlőszárú derékszögű háromszög derékszögénél lévő C csúcsa az origóban van, az átfogó egyik végpontja az $A(-4; 8)$ pont, a másik végpontja a $B(8; 4)$ pont.

- a)–b) Rajzold bele az ábrába az ABC háromszöget! Törekedj a pontosságra!



c)–d) Az ADC egyenlőszárú derékszögű háromszög derékszögnél lévő csúcsa szintén a C pont, és a D pont különbözik a B ponttól.

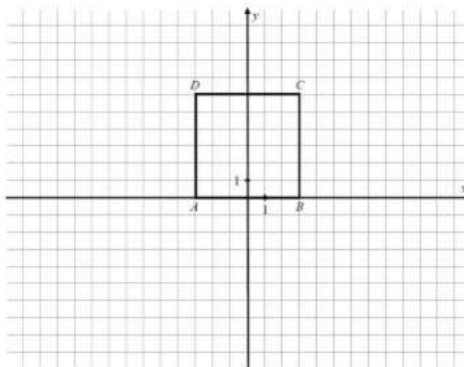
Rajzold be az ábrába a D pontot, és határozd meg a koordinátáit!

D (..... ;)

a) Hány fokok az a szög, amelynek a csúcsa az A pont, a szárai pedig az AB és az AD félegyeneseek? **(2013)**

6. Adott az $A(-3; 0)$, a $B(3; 0)$, a $C(3; 6)$ és a $D(-3; 6)$ csúcsokkal meghatározott négyzet.

a) Rajzold be az alábbi koordináta-rendszerbe az $E(-1; 2)$, az $F(-13; 2)$ és a $G(5; 10)$ csúcsokkal meghatározott háromszöget!



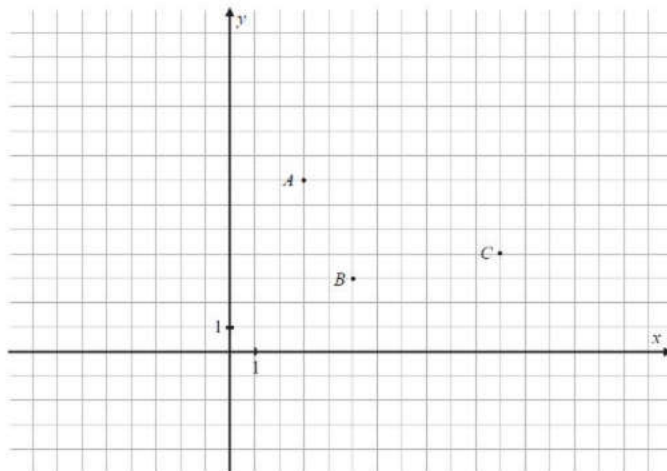
b) Határozd meg az $ABCD$ négyzetlap és az EFG háromszöglap közös részét képező síkidom ismeretlen csúcsainak koordinátáit!

c) Számítsd ki az $ABCD$ négyzetlap és az EFG háromszöglap közös részét képező síkidom területét! **(2013p)**

7. Az alábbi koordináta-rendszerben adott három pont: $A(3; 7)$, $B(5; 3)$ és $C(11; 4)$.

a) Keresd olyan D pontot, hogy az A , a B a C és a D pont valamilyen sorrendben egy paralelogramma négy csúcsa legyen!

Rajzold be az összes ilyen D pontot az ábrába, és add meg a koordinátáikat!



(2014)

8. A különböző országokban többféle hőmérsékleti skálát használnak.

A leggyakoribb a Celsius ($^{\circ}\text{C}$), a Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$) és a Réaumur ($^{\circ}\text{R}$).

A Celsius-skálához hasonlóan a másik két skála is egyenes beosztású (lineáris).

A két alább, Celsius-fokokban mért hőmérséklet az egyes skálákon a következő értékeket veszi fel:

$$0\text{ }^{\circ}\text{C} = 32\text{ }^{\circ}\text{F}$$

$$0\text{ }^{\circ}\text{C} = 0\text{ }^{\circ}\text{R}$$

$$100\text{ }^{\circ}\text{C} = 212\text{ }^{\circ}\text{F}$$

$$100\text{ }^{\circ}\text{C} = 80\text{ }^{\circ}\text{R}$$

Határozd meg a hiányzó értékeket! Írd le a számolás menetét is!

a-b) $40\text{ }^{\circ}\text{C} = \dots\dots\dots\text{ }^{\circ}\text{R}$

c-e) $140\text{ }^{\circ}\text{F} = \dots\dots\dots\text{ }^{\circ}\text{C}$

(2014)

9. A deltoid három csúcsának koordinátái: $A(2; -1)$, $B(3; 2)$, $C(2; 3)$. Az $ABCD$ deltoid szimmetriatengelye az AC átlója.

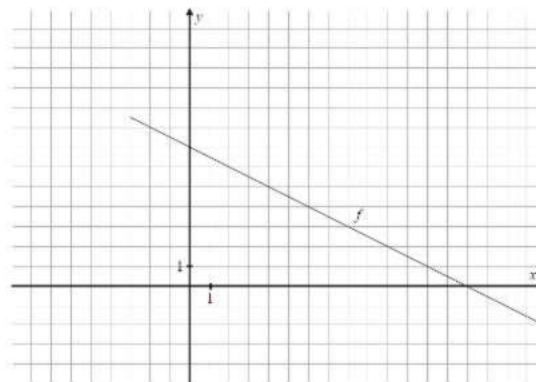
a-b) Rajzold be az $ABCD$ deltoidot az alábbi koordináta-rendszerbe!



c) Add meg a negyedik pont koordinátáit! $D(\dots\dots; \dots\dots)$

d-e) Hány területegység a deltoid területe? (Egy területegység egy rácsnégyzet területével egyezik meg.) Írd le a számolás menetét! **(2014p)**

10. Az alábbi ábrán egy f -fel jelölt egyenesnek csak egy szakaszát ábrázoltuk.



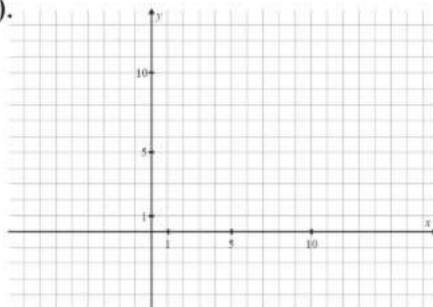
a) A P és az R pont az f egyenesen helyezkedik el. Határozd meg ennek a két pontnak a hiányzó koordinátáit!

$P(4; \dots\dots)$ $R(\dots\dots; 2,5)$

b) Döntsd el, hogy az f egyenes alatt, fölött, vagy az f egyenesen helyezkednek-e el az alábbi pontok! Írj X-et a táblázat megfelelő mezőibe! **(2015)**

	alatta	fölötte	rajta
$K(-8; 11)$			
$L(\frac{5}{2}; 5)$			
$M(22; -1)$			

11. Az $ABCD$ deltoid szimmetriatengelyére illeszkedő két csúcsa: $A(3; 11)$ és $C(12; 2)$. A harmadik csúcsa $B(3; 5)$.



- a–c) Rajzold be a fenti koordináta-rendszerbe a deltoid minden csúcsát, majd határozd meg a D csúcs koordinátáit!

$D(\dots\dots\dots; \dots\dots\dots)$

- d–e) Hány területegység az $ABCD$ deltoid területe? (Egy területegység az egységnyi oldalhosszúságú négyzet területe.) Válaszodat számítással vagy rajzzal indokold!

(2015p)

12. Az alábbi táblázatban szereplő összetartozó értékekre teljesül, hogy $y = 2x + 5$.

Töltsd ki a táblázat hiányzó mezőit!

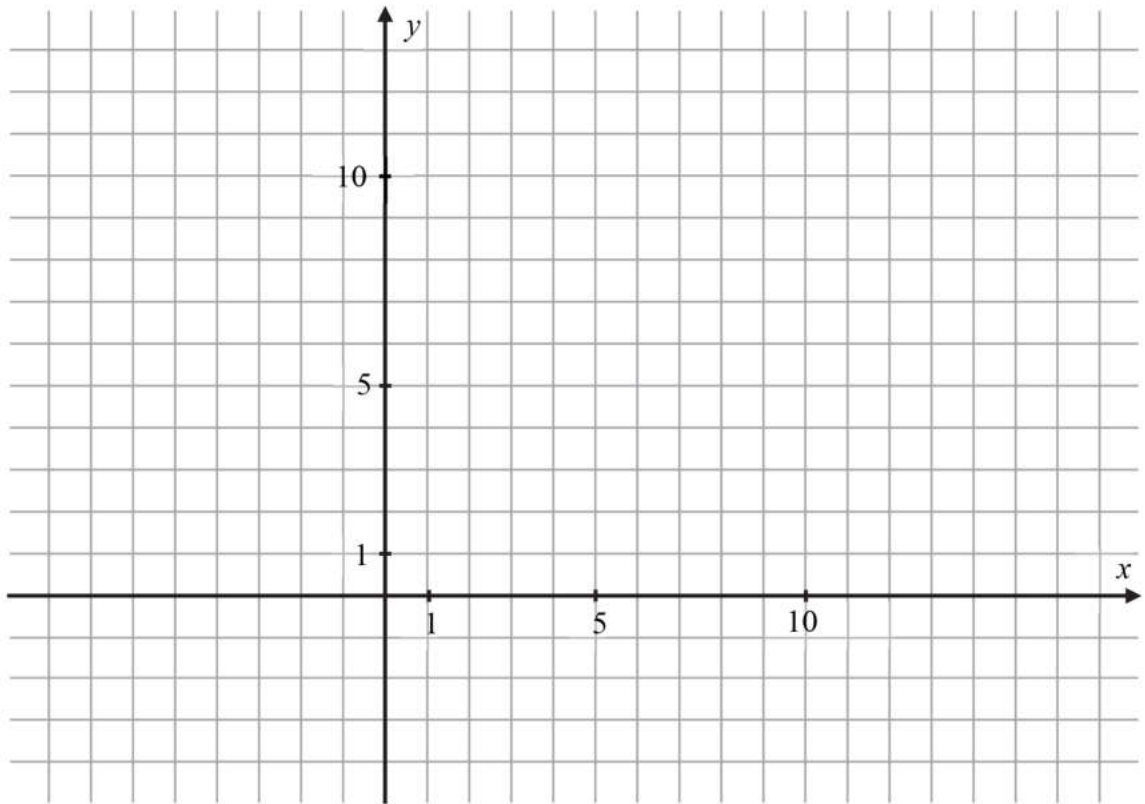
	a)	b)	c)	d)	e)
x	0		-3		2,7
y		2		-5	

(2009p)

13. Az $ABCD$ deltoid tükörtengelye a DB átlóegyenes. A deltoid három csúcsának koordinátái:

$A(2; 10)$, $B(4; 2)$ és $D(4; 12)$.

a-b) Rajzold be az $ABCD$ deltoidot az alábbi koordináta-rendszerbe!



c) Add meg a deltoid negyedik csúcspontjának koordinátáit!

$C(\dots\dots\dots ; \dots\dots\dots)$

d-e) Hány területegység az $ABCD$ deltoid területe?

(Egy területegységnyi területű az egységnyi oldalhosszúságú négyzet.)

Válaszodat számítással vagy rajzzal indokold!

Az $ABCD$ deltoid területe területegység.

(2021p2)