

VI. FÜGGVÉNYEK, KOORDINÁTA-RENDSZER

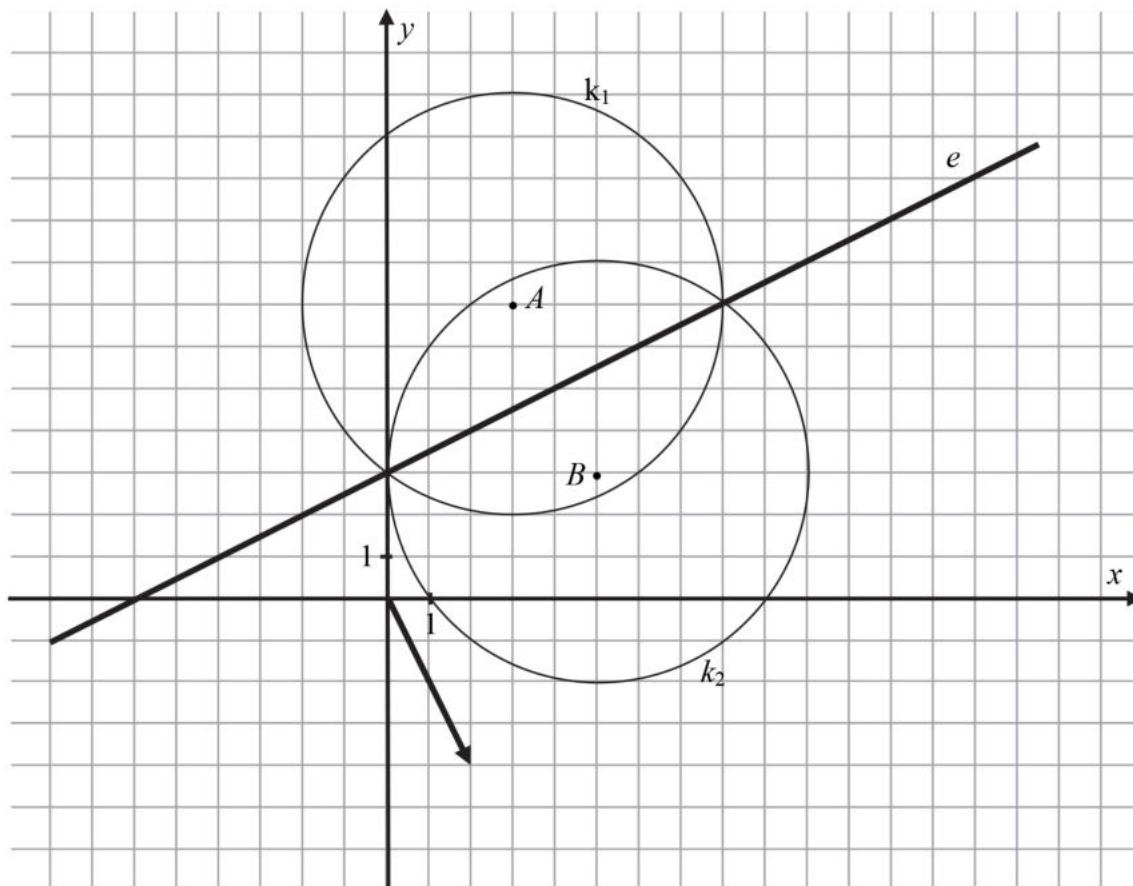
1. a) Helyes tükrözés. 1 pont
 b) $C'(4; 4)$ 1 pont
 c) deltoid 1 pont
 d) 12 2 pont

Ha rosszul tükrözi a C pontot, de a kapott pont mindkét koordinátáját helyesen olvassa le, valamint jól nevezi meg az általa kapott négyszöget, akkor is kapja meg a b) és c) item pontjait!

A d) item 2 pontja tovább nem bontható!

2. a) 20 (cm) 1 pont
 b) a jó behelyettesítés 1 pont
 c) 7,2 (cm) 1 pont
 d) a jó behelyettesítés 1 pont
 e) 1,5 (óra) 1 pont

3.



- a) A helyes vektor berajzolása. 1 pont
Mivel a vektor fogalom a kerettantervek szerint a feladat megoldásához szükséges részletezettséggel csak a nyolcadik évfolyamon tanítandó, az a) itemre adható 1 pontot minden vizsgázó kapja meg.
 b) $C(4; 5)$ 1 pont
 c) Az e egyenes helyes berajzolása. 1 pont

$$f(x) = \frac{1}{2}x + 3$$

- d) Az egyenes meredekségének helyes megadása. 1 pont
 e) Az y -tengely metszetének helyes megadása. 1 pont

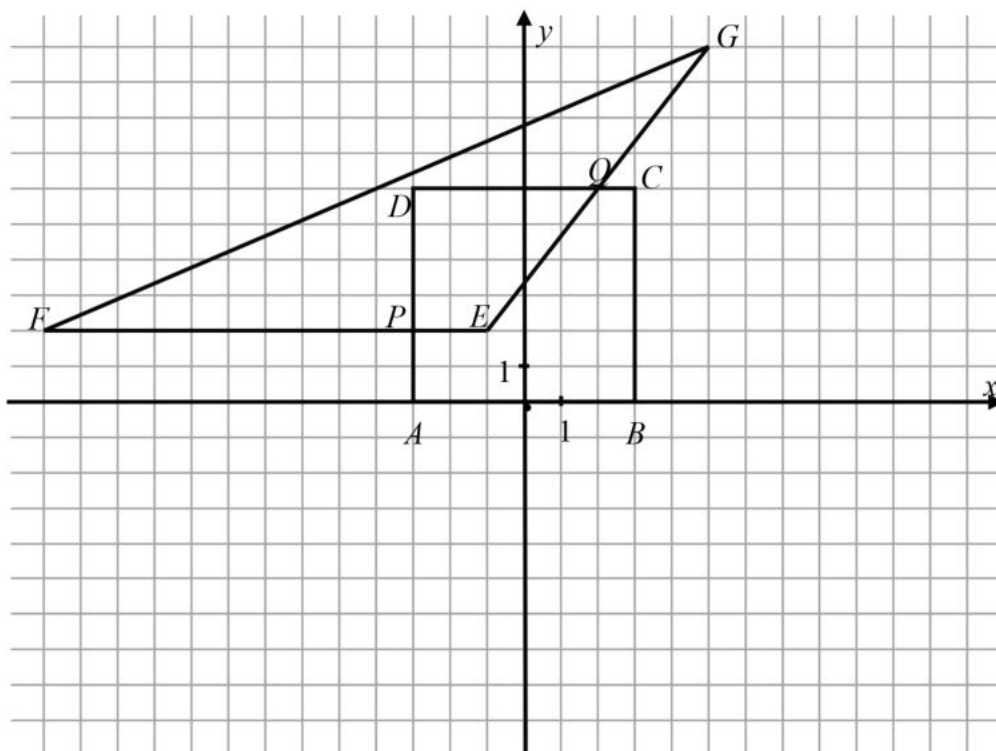
Amennyiben nem a helyes e egyenest rajzolta be, de az általa berajzolt egyeneshez tartozó függvény megfelelő paramétereit helyesen adja meg, akkor is kapja meg a d) és e) item megfelelő pontjait!

4. a) Az A' pont megrajzolása. 1 pont
 b) A B' pont megrajzolása. 1 pont
 c) $A'(2; 5)$ és $B'(-6; 1)$ 1 pont
 d) $C(-2; 3)$ 1 pont
 Ha az A' vagy a B' pontot rosszul rajzolta be, de az általa berajzolt pontokkal a továbbiakban helyesen dolgozik, akkor is kapja meg a c) illetve a d) item pontjait!

5. a) Az $A(-4; 8)$ pont helyes berajzolása. 1 pont
 b) A $B(8; 4)$ pont helyes berajzolása. 1 pont
 c) A D pont jó berajzolása. 1 pont
 d) A D pont koordinátáinak helyes meghatározása $(-8; -4)$. 1 pont
 e) 90° 1 pont

Ha a felvételiző az általa (jól, vagy rosszul) berajzolt B pontot helyesen tükrözte C -re, akkor kapja meg a c) itemért járó pontot! Amennyiben nem helyesen rajzolta be a D pontot, de az általa berajzolt pont koordinátáit helyesen olvassa le, akkor is kapja meg a d) item pontját! Ha a felvételiző hibás ábrát készített, de az alapján jól határozta meg (szögmérővel vagy számolással) a BAD szöveget, akkor is kapja meg az e) item pontját!

6. a) A háromszög csúcsainak helyes megrajzolása (minden helyesen berajzolt csúcs 1-1 pontot 3 pont ér).



- b) Az ábrán általunk P -vel és Q -val jelzett metszéspont koordinátáinak felírása. 1 pont
 $P(-2; 2)$ 1 pont
 $Q(1; 2)$ 2 pont
 c) 14 (területegység)

Ha a felvételiző rosszul rajzolta fel a háromszöget, de az ábrája alapján a b) és a c) itemben ennek alapján helyes eredményeket ad meg, akkor ezekre a részekre kapja meg a megfelelő pontokat!

Ha a b) itemben a metszéspontokat nem jelölte betűvel, de jól határozta meg a koordinátákat, akkor is kapja meg a megfelelő pontokat.

7. a) **A három lehetséges megoldás:**

6 pont

$$D_1 (9; 8)$$

$$D_2 (13; 0)$$

$$D_3 (-3; 6)$$

Minden helyesen berajzolt D pont 1 pontot ér, és minden helyes koordinátapár 1 pontot ér.

Ha a tanuló helyesen rajzolt be az ábrába egy csúcsot, de nem helyesen adta meg a csúcs mindkét koordinátáját, akkor arra a csúcsra 1 pontot kap.

Ha egy csúcs koordinátáit helyesen adta meg, de rosszul rajzolta be az ábrába, akkor arra 1 pontot kap.

Ha egy csúcsot nem rajzolt be az ábrába, de a koordinátáit megadta, akkor annak a csúcsnak a helyes koordinátáira 1 pontot kap.

8. a) $40\text{ }^\circ\text{C} = 32\text{ }^\circ\text{R}$

1 pont

b) A $^\circ\text{R}$ -ban meghatározott hőmérséklet a $^\circ\text{C}$ -ban megadott hőmérséklet 0,8-szerese.

1 pont

c) $140\text{ }^\circ\text{F} = 60\text{ }^\circ\text{C}$

1 pont

(Ha c -vel jelölünk egy hőmérsékletet Celsius-fokban és f -fel Fahrenheit-fokban, akkor $c = (f - 32) \cdot \frac{100}{180}$ alakban kifejezhető.)

d) A $1\text{ }^\circ\text{F}$ változás $\frac{100}{180}\text{ }^\circ\text{C}$ változás.

1 pont

e) A Fahrenheit-értékből 32-t le kell vonni.

1 pont

A b), a d) és az e) item pontjait akkor is kapja meg, ha a gondolat csak a számítás menetéből derül ki.

A feladat más módon (például grafikusan) is megoldható, a részpontozás a pontozási gyakorlatnak megfelelően történjen.

9. a) Helyes az A, B és C pontok berajzolása.

1 pont

b) Helyes a D pont berajzolása (jól tükrözi a B-t az AC-re).

1 pont

c) $D(1; 2)$

1 pont

d) $\left(\frac{e \cdot f}{2}\right) \frac{4 \cdot 2}{2}$

1 pont

e) 4 (területegység)

1 pont

Ha a tanuló rosszul berajzolt A, B és C pontokkal dolgozva helyesen rajzolja be a D pontot (jó a tükrözés), akkor a b) itemért járó 1 pontot kapja meg.

Ha az a–b) részben rossz D pontot kapott, de annak a koordinátáit jól olvassa le, akkor kapja meg a c) item 1 pontját.

Csak mindkét koordináta helyes leolvasásáért kaphatja meg a c) item 1 pontját.

Ha az d–e) részben más módszerrel (pl. téglalappá való kiegészítéssel) dolgozik helyesen, akkor kapja meg az ezekre járó 1–1 pontot. Ha korábban rossz ábrát készített, de az így kapott deltoid területének kiszámítása helyes, akkor kapja meg a d–e) részre járó 1–1 pontot.

10. a) $P(4; 5)$ $R(9; 2,5)$ 2 pont

Az értékek 1-1 pontot érnek.

b) 3 pont

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

Minden helyes jelölés 1 pontot ér. Csak az egyértelmű jelölés értékelhető (javíthat a felvételiző, de azt egyértelműen tegye).

11. a) Az A, B és C pont helyes berajzolása. 2 pont

Ha a felvételiző csak egy vagy két pontot rajzolt be helyesen a fenti háromból, akkor 1 pontot kap.

b) A D pont helyes berajzolása. 1 pont

c) $D(9; 11)$ 1 pont

Ha a D pontot rosszul rajzolta be, de az általa berajzolt pontnak a koordinátáit helyesen adta meg, kapja meg a c) item 1 pontját.

12. a) b) c) d) e) 5 pont

x	0	-1,5	-3	-5	2,7
y	5	2	-1	-5	10,4

1 pont 1 pont 1 pont 1 pont 1 pont

13. a) Az A, B és D pont helyes berajzolása. 2 pont

Ha a felvételiző csak két pontot rajzolt be helyesen a fenti háromból, akkor 1 pontot kap.

b) A C pont helyes berajzolása. 1 pont

Ha a felvételiző által berajzolt BD tengelyre szimmetrikus elhelyezkedésű az általa berajzolt A és C pont, akkor ennek az itemnek a pontját kapja meg.

c) $C(6; 10)$ 1 pont

Ha a C pontot rosszul rajzolta be a felvételiző, de az általa berajzolt pontnak a koordinátáit helyesen adta meg, kapja meg a c) item 1 pontját.

d) Helyes módszerrel számolt, indokolt. 1 pont

e) 20 (területegység) 1 pont

Ha a felvételiző rossz alakzatot rajzolt le, de annak a területét helyesen számolta ki, akkor a megfelelő pontokat kapja meg.

Ha a felvételiző mindenféle indoklás nélkül adta meg a helyes végeredményt, akkor 1 pontot kapjon.

A felvételiző ne veszítsen pontot, ha a megoldását nem írta le a pontozott vonalra, de előtte egyértelműen megadta a helyes értéket.