

8-OS FELVÉTELI FELADATOK

2018. november 7.

5) KERÜLET – TERÜLET I.

KERÜLET, TÁVOLSÁG

MEGOLDÁSOK

1. 2013. i. 19. 10. feladat

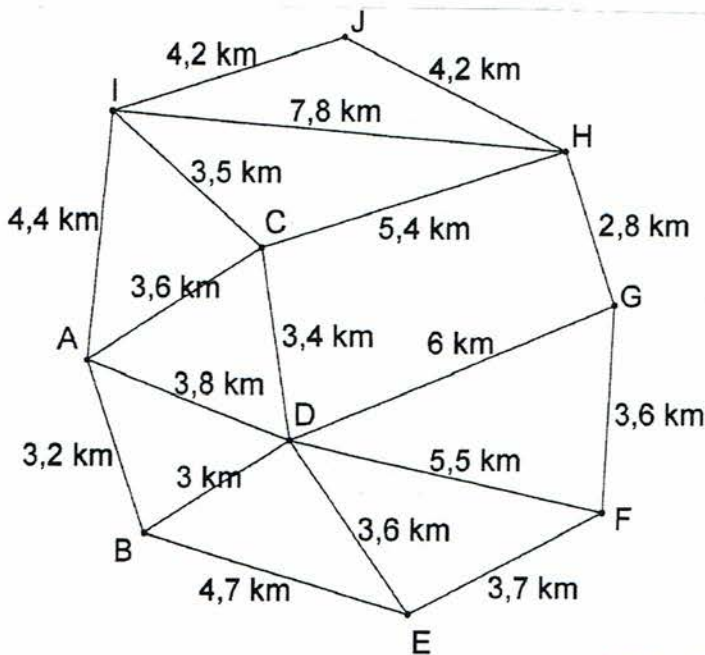
6p

A következő leegyszerűsített térképen néhány település és az őket összekötő út hossza látható.

Az AICH útvonal azt jelenti, hogy A-ból elmegyünk I-be, onnan C-be, onnan pedig H-ba. Ennek az útvonalnak a teljes hossza 13,3 km.

Add meg az összes többi, A és H közötti, 15 km-nél rövidebb útvonalat a hosszúságukkal együtt!

Lehetséges, hogy a táblázatban több hely van, mint ahány megfelelő útvonal. Ha a megoldásaid között nem megfelelő út is szerepel, azért pontlevonás jár.



Útvonal	Útvonal hossza
AICH	13,3 km
AIH	12,2
ADGH	12,6
ADCH	12,6
AIFH	12,8
ACIH	14,9
ACH	9

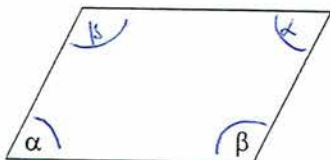
(1p)
(1p)
(1p)
(1p)
(1p)
(1p)

PONTTÁJ: { HIBA'S NO ESETEN ÖSSZESEN -1p
NINCS PONTLEVONÁS, ha az AICH-t is beírja vagy ugyanezt többször

2. 2006. i. 6. feladat

6p

a.) Egy paralelogramma két belső szögének aránya 1 : 2. Hány fokok a paralelogramma belső szögei?

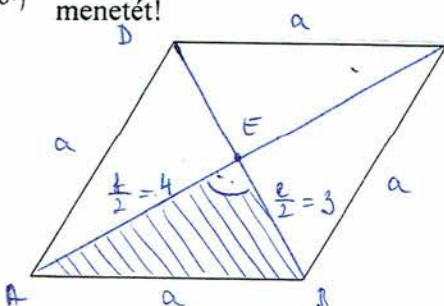


$$\begin{cases} 2\alpha + 2\beta = 360^\circ \\ \alpha = \beta \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2(x + 2x) = 360^\circ \\ 6x = 360^\circ \\ x = 60^\circ \end{cases}$$

$\alpha = 60^\circ$ (1p)
 $\beta = 120^\circ$ (1p)

b.) Egy rombusz átlóinak hossza 6 és 8 egység. Mekkora a rombusz kerülete? Írd le a számolás menetét!



C ROMBUSZ átlói: - merőlegesek
- feleik egyenlők (1p)

PITHAGORÁS-tétel: $AB^2 = AE^2 + BE^2$

$a^2 = 3^2 + 4^2$ (1p)

$a^2 = 9 + 16$

$a^2 = 25 \Rightarrow a = 5$ (1p)

$k = 4a = 4 \cdot 5 = 20$ egység (1p)

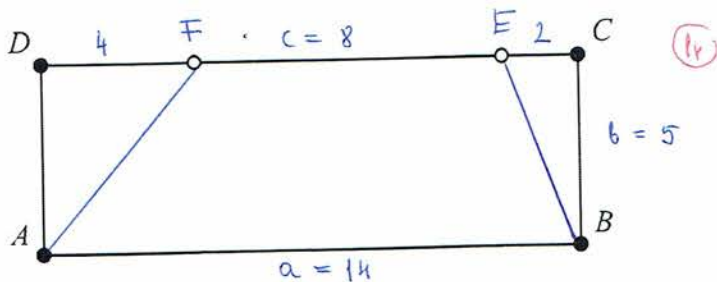
3. 2009. 1. 31. 6. feladat "TEHETSÉGFONDOZÓ"

8 p

Az alábbi ábrán látható téglalap oldalai: $AB = CD = 14 \text{ cm}$, $BC = AD = 5 \text{ cm}$.

a) A CD oldalon megjelölt pontokat nevezd el E és F betűvel úgy, hogy az így keletkezett

szakaszok hosszára $CE : EF : FD = 1 : 4 : 2$ teljesüljön!



b) Számítsd ki az EF szakasz hosszát! Írd le a megoldás menetét!

2 p

$1 : 4 : 2 \Rightarrow 1+4+2 = 7$ (Egyenlő részre) } kell osztani: DC -t

$\frac{DC}{7} = \frac{14}{7} = 2 \text{ cm}$

$EF = 4 \cdot 2 \text{ cm} = 8 \text{ cm}$

vagy $EF = \frac{DC}{1+4+2} \cdot 4 = \frac{14}{7} \cdot 4 = 8 \text{ cm}$

c) Hány százaléka az $ABEF$ síkidom területe az $ABCD$ téglalap területének?

$ABEF$ síkidom: TRAPÉZ

5 p

Írd le a megoldás menetét! A kapott eredményt kerekítsd egész százalékra!

1. mo.

$T_{\text{trapez}} = \frac{(a+c) \cdot m}{2}$

$a = 14 \quad c = 8 \quad m = 5$

$T_{\text{trapez}} = \frac{(14+8) \cdot 5}{2} = 55 \text{ cm}^2$

$T_{\text{téglalap}} = a \cdot b = 14 \cdot 5 = 70 \text{ cm}^2$

2. mo:

$T_{ABEF} = T_{\text{téglalap}} - T_{\triangle FDC} - T_{\triangle ECD}$
 $= 14 \cdot 5 - \frac{4 \cdot 5}{2} - \frac{2 \cdot 5}{2} =$
 $= 70 - 10 - 5 = 70 - 15 = 55 \text{ cm}^2$

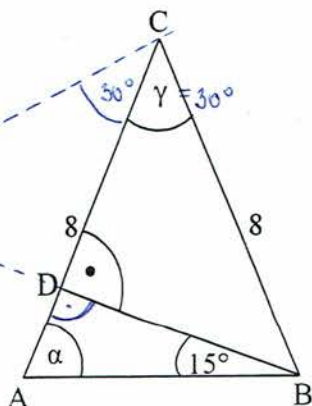
$\frac{55}{70} = 0,785 \rightarrow 78,5\% \approx 79\%$

4. 2008. 1. 31. 6. feladat

4 p

Az ábrán látható ABC egyenlő szárú háromszög szárainak hossza 8 egység. A B csúcsból induló magasság az alappal 15° -os szöget zár be.

Határozd meg az ábrán látható α és γ szög nagyságát, valamint az ABC háromszög területét! (Az alábbi ábra csak segítségül szolgál, nem feltétlenül tükrözi a valódi méreteket!)



$\alpha = 75^\circ$

mivel $\triangle BDC$ -ben $\alpha = 180^\circ - (90^\circ + 15^\circ)$

$\gamma = 30^\circ$

mivel $\triangle ABC$ -ben $\gamma = 180^\circ - 2\alpha = 180^\circ - 2 \cdot 75^\circ = 180^\circ - 150^\circ$

$BD = 4$

mivel $\triangle BDC$ -ben $\angle C = 30^\circ$ és $BC = 8$, így $BD = \frac{BC}{2} = 4$

$T_{ABC} = 16$

mivel $T = \frac{AC \cdot BD}{2} = \frac{8 \cdot 4}{2} = 16$

8-OS FELVÉTELI FELADATOK

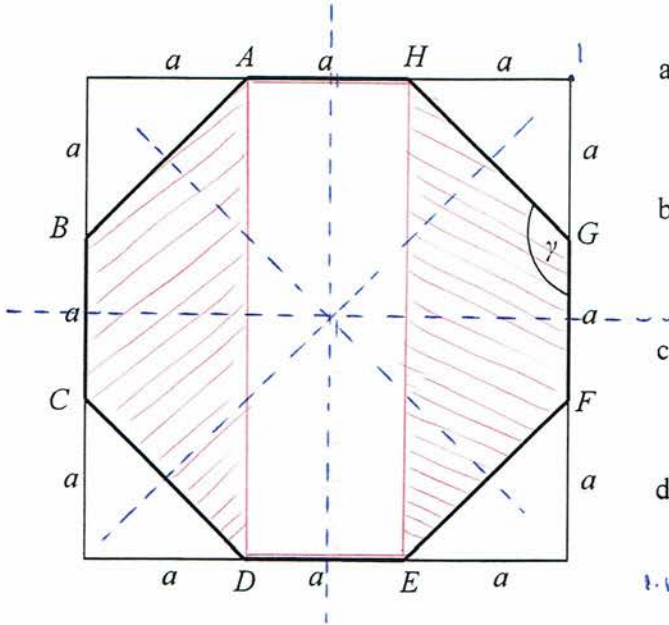
2018. november 7.

5) KERÜLET - TERÜLET II.

TERÜLET, THOLSÁG

5. 2009. 1. 29. 6. feladat

Egy 36 cm^2 területű négyzet oldalait háromfő egyenlő részre osztottuk, majd a harmadoló pontokat az ábra szerint összekötöttük.



a) Határozd meg az ábrán jelölt γ szög nagyságát!

$\gamma = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$ mivel $HIG\Delta$ egyenlő oldal
 $IHF \neq IGH \neq 45^\circ$ (1p)

b) Hány tükörtengelye van az ABCDEFGH nyolcszögnek?

nem szabályos, mert $\left. \begin{matrix} HF \neq HI \\ HF \neq HI \end{matrix} \right\} \Rightarrow$ csak 4 db (oldaltükrös!) (1p)

c) Mekkora az eredeti négyzet egy oldalának hossza?

$T_{\square} = 36 \text{ cm}^2$
 $T_{\square} = a^2$
 $36 = a^2 \Rightarrow a = 6 \text{ cm}$ (1p)

d)-e) Mekkora a ABCDEFGH nyolcszög területe?

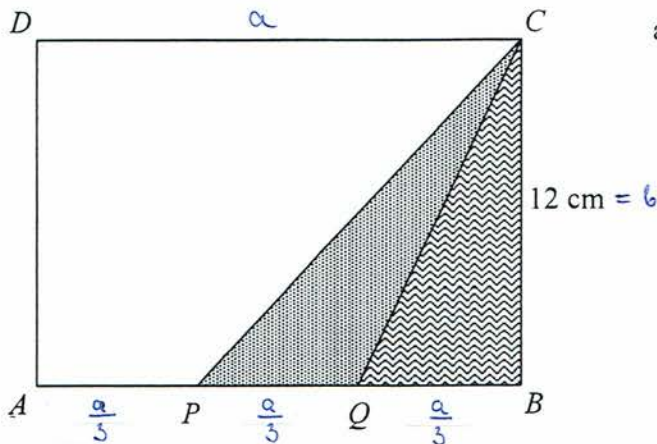
Írd le a számolás menetét!

1. mo: $T_{\square} = 36 \text{ cm}^2$ $a = \frac{6}{3} = 2 \text{ cm}$
 $T_{HIG\Delta} = \frac{a \cdot a}{2} = \frac{2 \cdot 2}{2} = 2 \text{ cm}^2$ (1p)
 $T_{nyolcszög} = T_{\square} - 4 \cdot T_{\Delta} = 36 - 8 = 28 \text{ cm}^2$ (1p)

2. mo: $T_1 = \frac{(a+5a) \cdot a}{2} = \frac{(2+6) \cdot 2}{2} = 8$
 $T_2 = a \cdot 3a = 12$
 $T_{nyolcszög} = 2T_1 + T_2 = 2 \cdot 8 + 12 = 28$ (1p)

6. 2011. 1. 27. 6. feladat

Az alábbi ábrán vázolt ABCD téglalap BC oldala 12 cm hosszú. A P és a Q pont harmadolja az AB oldalt ($AP = PQ = QB$). A PQC háromszög területe 36 cm^2 .



a) Hasonlítsd össze a PQC háromszög területét (T_{PQC}) és a QBC háromszög területét (T_{QBC})

Írd a megfelelő <, > vagy = jelet a két terület közé!

$T_{PQC} = T_{QBC}$ (1p)

mivel $T_{PQC} = \frac{PQ \cdot BC}{2} = \frac{\frac{a}{3} \cdot 6}{2} = \frac{ab}{6}$

$T_{QBC} = \frac{QB \cdot BC}{2} = \frac{\frac{a}{3} \cdot 6}{2} = \frac{ab}{6}$

b)-c) Milyen hosszú a PQ szakasz?

Írd le a számolás menetét is!

$T_{PQC} = \frac{PQ \cdot 6}{2}$
 $T_{PQC} = 36 \text{ cm}^2$
 $36 = \frac{PQ \cdot 12}{2}$ (1p)
 $36 = PQ \cdot 6 \quad | : 6$
 $6 = PQ$
 $PQ = 6 \text{ cm}$ (1p)

d)-e) Mekkora az ABCD téglalap területe?

Írd le a számolás menetét is!

$PQ = \frac{a}{3}$
 $PQ = 6 \text{ cm}$
 $\Rightarrow AB = 3 \cdot 6 = 18 \text{ cm}$ (1p)

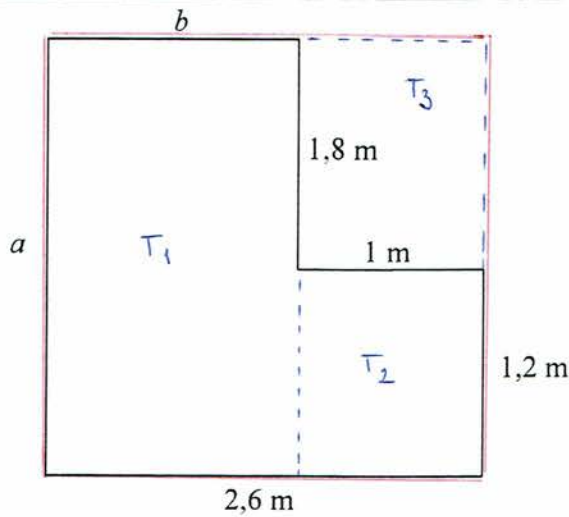
$T_{\text{téglalap}} = a \cdot b$

$T_{\text{téglalap}} = 18 \cdot 12 \text{ cm}^2 = 216 \text{ cm}^2$ (1p)

7. 2009. 1. 29. 9. feladat

6p

Lajos építkezik, most érkezett el a fürdőszoba burkolásához. A fürdőszoba alaprajzát az alábbi vázlat mutatja. A padlóra csúszásmentes járólapot, az oldalfalakra teljes magasságban csempét szeretne rakatni. A fürdőszoba belmagassága 3 m, a fürdőszoba ajtajának és az ablakának együttes területe $3,6 \text{ m}^2$.



Határozd meg az a és b betűvel jelzett oldalak hosszát!

a) $a = 1,8 \text{ m} + 1,2 \text{ m} = 3 \text{ m}$ (1p)

b) $b = 2,6 \text{ m} - 1 \text{ m} = 1,6 \text{ m}$ (1p)

c) Hány m^2 a fürdőszoba alapterülete? 6 m^2 (1p)

1. mo: $T_1 = ab$
 $T_1 = 3 \cdot 1,6 = 4,8 \text{ (m}^2)$
 $T_2 = 1 \text{ m} \cdot 1,2 \text{ m}$
 $T_2 = 1,2 \text{ (m}^2)$
 $T = T_1 + T_2 = 4,8 + 1,2$

2. mo: $T' = a(b+1)$
 $T' = 3 \cdot 2,6 = 7,8 \text{ (m}^2)$
 $T_3 = 1 \text{ m} \cdot 1,8 \text{ m}$
 $T_3 = 1,8 \text{ (m}^2)$
 $T = T' - T_3 = 7,8 - 1,8$

d)-f) Hány négyzetméternyi falfelületet csempéznek majd a fürdőszobában?

Írd le a számolás menetét!

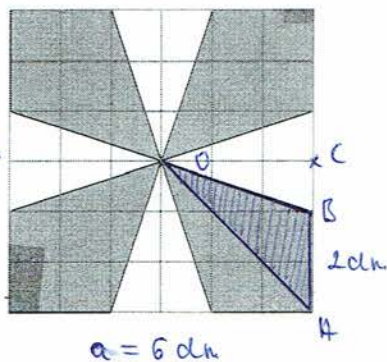
$T_{\text{fal (össz)}} = K_{\text{fal}} \cdot m$ $K_{\text{fal}} = 2,6 + 3 + 1,6 + 1,8 + 1 + 1,2 = 11,2 \text{ (m)}$ $m = 3 \text{ (m)}$
 $T_{\text{fal (össz)}} = 11,2 \cdot 3 \text{ (m}^2) = 33,6 \text{ m}^2$ (1p)
 $T_{\text{ajtó+ablak}} = 3,6 \text{ m}^2$ (1p)
 $T_{\text{falfelület}} = 33,6 \text{ m}^2 - 3,6 \text{ m}^2 = 30 \text{ m}^2$ (1p)

8. 2006. 11. 2. 8. feladat

6p

A nyolcadikosok a farsangi dekorációhoz egy négyzet alakú kartonból az ábrán látható szürke alakzatot vágták ki. A karton oldala 6 dm.

Indoklaldt, atat reuleteci mamolalt is ker!



a) Mekkora a hulladék (a fehér rész) területe? 12 dm^2 (1p)

b) Hány dm^2 a minta területe? 24 dm^2 (1p)

c) A karton hányad része lett hulladék? $\frac{1}{3}$ rész (1p)

b.) $HBO \Delta$ tomparögű Δ

$t = \frac{AB \cdot OC}{2} = \frac{2 \cdot 3}{2} = 3 \text{ (dm}^2)$

$T_{\text{dekoráció}} = 8 \cdot t = 8 \cdot 3 \text{ dm}^2 = 24 \text{ dm}^2$ (1p)

a.) $T_{\square} = a^2$
 $T_{\square} = 6 \cdot 6 \text{ (dm}^2)$
 $T_{\square} = 36 \text{ dm}^2$

$T_{\text{dekor.}} = 24 \text{ dm}^2$

$T_{\text{hulladék}} = T_{\square} - T_{\text{dekor.}}$ (1p)

$T_{\text{hulladék}} = 36 - 24 = 12 \text{ (dm}^2)$

c.) $\frac{T_{\text{hulladék}}}{T_{\square}} = \frac{12}{36}$ (1p)

8-OS FELVÉTELI FELADATOK

2018. november 7.

5) KERÜLET - TERÜLET III.

KOORDINÁTA-RENDSZERBEN

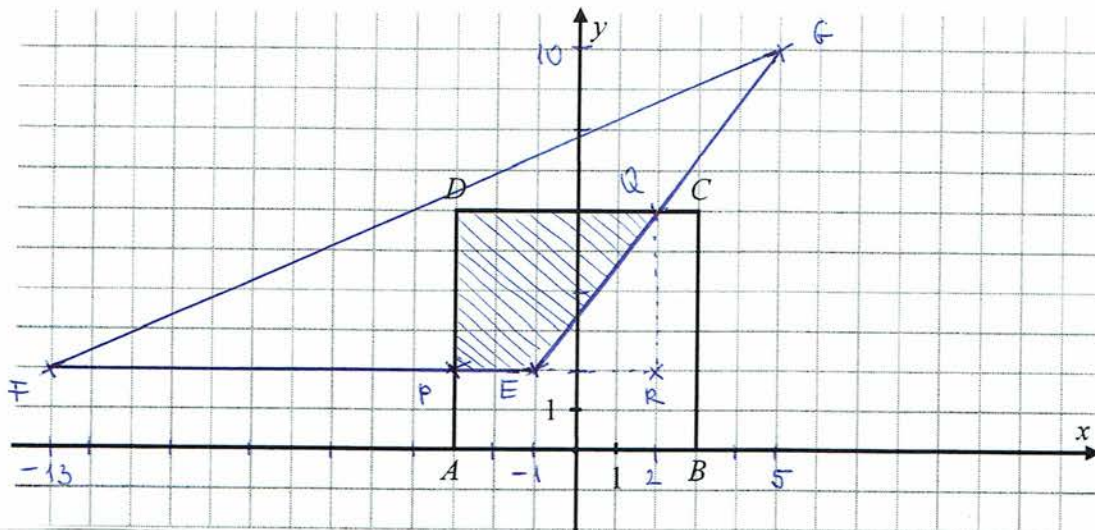
9. 2013. I. 24. F. feladat

7p

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!

3.1p = 3p



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

$P(-3; 2)$ $Q(2; 6)$
 (1p) (1p)

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

1. mo: KÉPLETTEL
 $T_{trapezoid} = \frac{(PE + DQ) \cdot PD}{2}$
 $T_{trapezoid} = \frac{(2+5) \cdot 4}{2} = 14$ (1p)

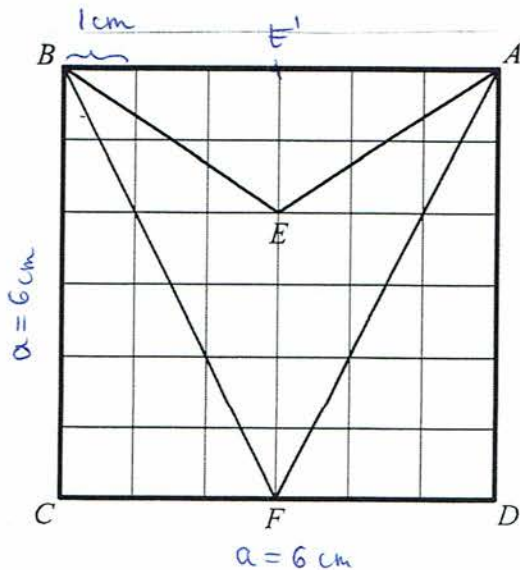
A síkidom: TRAPEZOID
 $PE=2$
 $DQ=5$
 $m=PD=4$ (1p)

2. mo: KIVONÁSSAL
 $T_1 = T_{PRQD}$ Kétszög = $DQ \cdot DP = 5 \cdot 4 = 20$
 $T_2 = T_{ERQD}$ = $\frac{ER \cdot RQ}{2} = \frac{3 \cdot 4}{2} = 6$
 $T_{trapezoid} = T_1 - T_2 = 20 - 6 = 14$ (1p)

10. 2007. II. 1. G. feladat

5p

Az ábrán látható $ABCD$ négyzet 6 cm oldalhosszúságú.



a) Mekkora az $ABCD$ négyzet területe? 36 cm^2 (1p)

$T_H = a^2 = 6\text{ cm} \cdot 6\text{ cm}$

b) Mekkora az ADF háromszög területe? 9 cm^2 (1p)

$T_{ADF} = \frac{FD \cdot AD}{2} = \frac{3\text{ cm} \cdot 6\text{ cm}}{2}$

c) Mekkora az ABE háromszög területe? 6 cm^2 (1p)

$T_{ABE} = \frac{AB \cdot EE'}{2} = \frac{6\text{ cm} \cdot 2\text{ cm}}{2}$

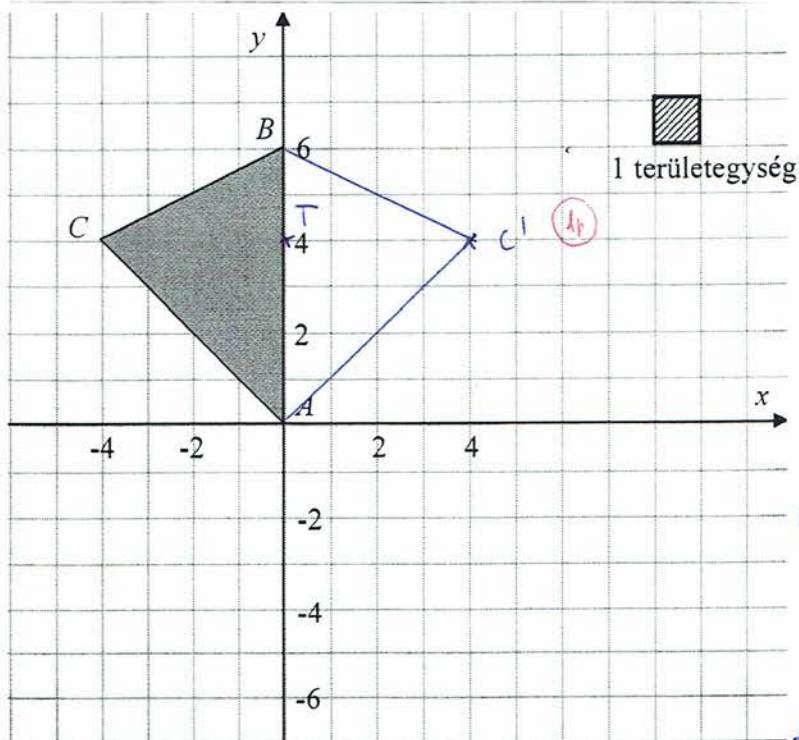
d) Mekkora az $AEBF$ négyszög területe? 12 cm^2 (1p)

1. mo: $T_{AEBF} = \frac{AB \cdot EF}{2} = \frac{6\text{ cm} \cdot 4\text{ cm}}{2} = 12\text{ cm}^2$ (1p)

2. mo: $T_{AEBF} = T_{ADFB} - T_{ABE} = \frac{6\text{ cm} \cdot 6\text{ cm}}{2} - 6\text{ cm}^2 = 18\text{ cm}^2 - 6\text{ cm}^2$

11. 2011. 1. 22. 7. feladat

5p A koordinátságikon 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' képeznek koordinátáit!

$C'(4; 4)$ (1p)

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

DELTÓID (1p)

d) Hány területegység az ABC háromszög területe?

1. mo.

$T_{ABC} = \frac{AB \cdot CT}{2}$ (1p)

$T_{ABC} = \frac{6 \cdot 4}{2} = 12$ (1p)

2. mo.

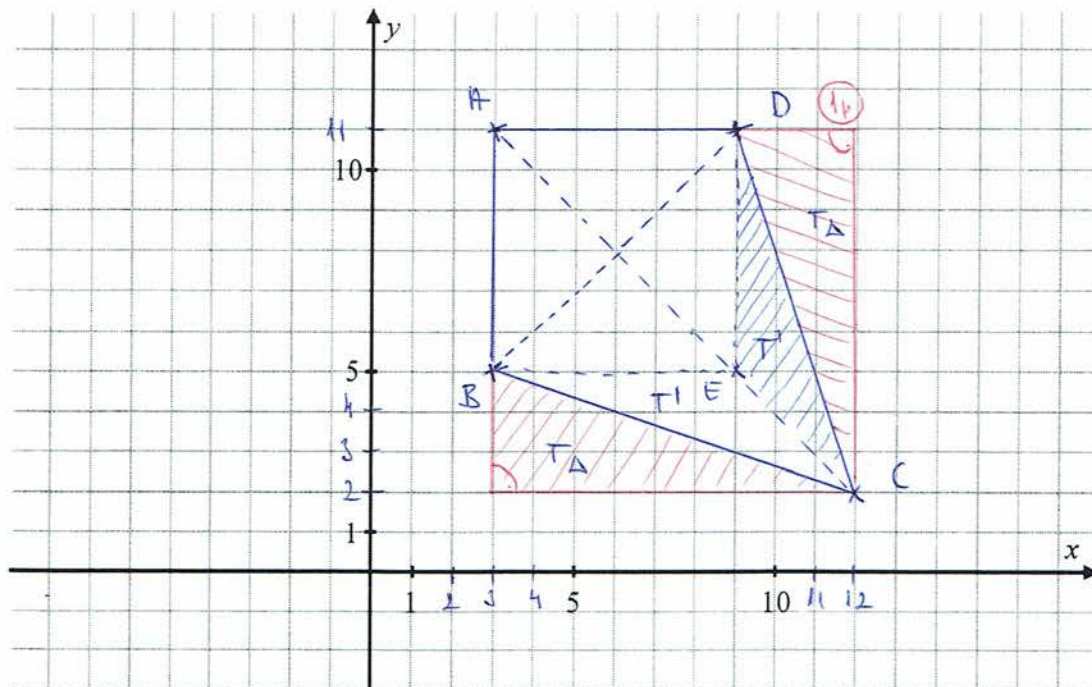
$T_{deltoid} = \frac{e \cdot f}{2} = \frac{6 \cdot 8}{2} = 24$ (1p)

$T_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot T_{deltoid} = \frac{1}{2} \cdot 24 = 12$ (1p)

12. 2015. 1. 21. 6. feladat

6p Az $ABCD$ deltoid szimmetriatengelyére illeszkedő két csúcsa: $A(3; 11)$ és $C(12; 2)$.

A harmadik csúcsa $B(3; 5)$.



PONTOK

3 pont helyes bevétel

(1p)

1 vagy 2 pont helyes bevétel

(1p)

* FORMULÁK:

$T_{deltoid} = \frac{e \cdot f}{2}$

$T_{deltoid} = \frac{\sqrt{2 \cdot 36} \cdot \sqrt{2 \cdot 81}}{2}$

$T_{deltoid} = \frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt{36} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{81}}{2}$

$T_{deltoid} = \frac{6 \cdot 9 \cdot (\sqrt{2})^2}{2} = 6 \cdot 9$

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

$D(9; 11)$ (1p)

d-e) Hány területegység az $ABCD$ deltoid területe? Számítsd ki vagy rajzzal indokold! $T = 54$ (1p)

1. mo: $T = T_{DEBA} + 2 \cdot T_{\Delta} = 6 \cdot 6 + 2 \cdot \frac{6 \cdot 3}{2} = 36 + 18 = 54$ (1p)

2. mo: $T = T_{\square} - 2 \cdot T_{\Delta} = 9 \cdot 9 - 2 \cdot \frac{9 \cdot 3}{2} = 81 - 27 = 54$

3. mo: KEPLERTEL (bonyolult!)

$BD = e = \sqrt{6^2 + 6^2} = \sqrt{2 \cdot 36}$

$AC = f = \sqrt{9^2 + 9^2} = \sqrt{2 \cdot 81}$ *

8-OS FELVÉTELI FELADATOK

2018. november 7.

5) KERÜLET - TERÜLET IV.

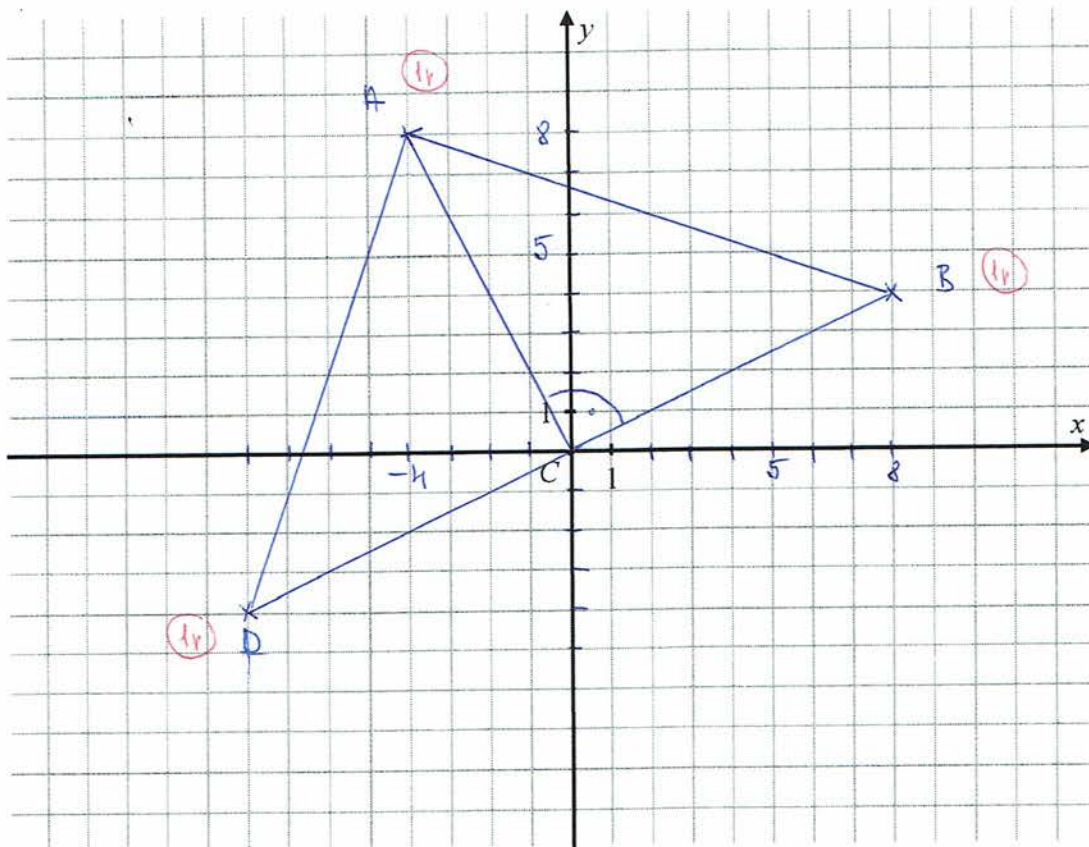
KOORDINÁTA-KENDRÉK - BEKÉSZÖLNI

13. 2013. i. 19. 7. adat

5p

Az ABC egyenlőszárú derékszögű háromszög derékszögnél 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!

$D(-8; -4)$ (1p)

e) Hány fokok az a szög, amelynek a csúcsa az A pont, a szárai pedig az AB és az AD félegyenesek?

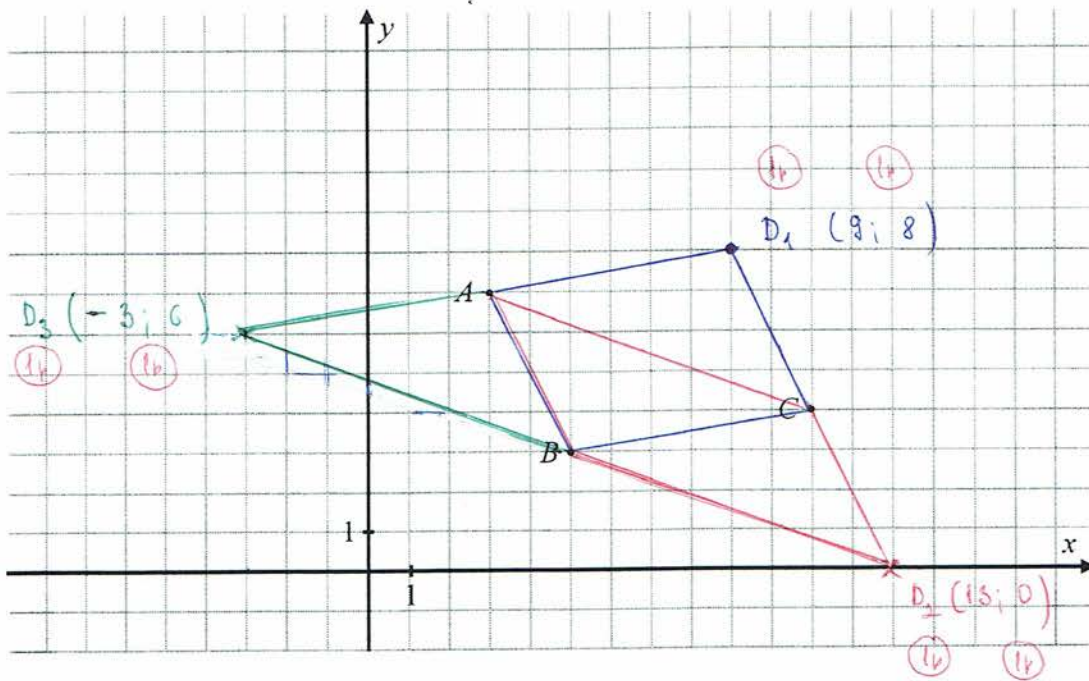
$AC = BC$ mert $4; 8$ oldalú derékszögű Δ -k a tég. Δ -k
 $ACB \Delta$ egyenlő szárú $\Delta \Rightarrow \angle ACB = \angle CBA = \frac{180^\circ - 90^\circ}{2} = 45^\circ$
 $ACD \Delta$ egyenlő szárú, derékszögű $\Delta \Rightarrow$
 $\angle DAC = \angle ADC = \frac{180^\circ - 90^\circ}{2} = 45^\circ$
 $\angle DAB = \angle DAC + \angle CAB = 45^\circ + 45^\circ = \boxed{90^\circ}$ (1p)

14. 2014. 1. 18. f. feladat

6p Az alábbi koordináta-rendszerben adott három pont: $A(3; 7)$, $B(5; 3)$ és $C(11; 4)$.

Keress 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 ábrára, és add meg a koordinátáikat!

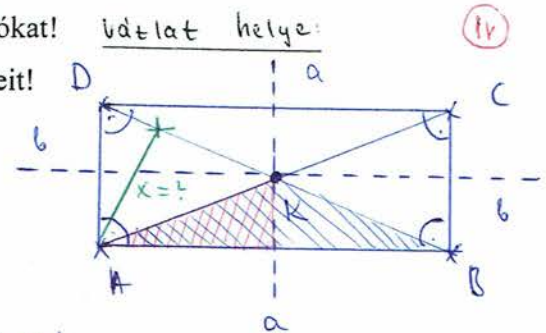


15. 2010. 1. 23. 6. feladat

6p Az $ABCD$ négyszög olyan téglalap, amely nem négyzet. Az AC átlónak és BD átlónak a metszéspontja a K pont. Az ABK háromszög területe 12 cm^2 .

a) Készíts vázlatot, és tüntesd fel a rajzon a megfelelő pontokat és az átlókat!

1p Rajzold be az ábrára szaggatott vonallal a téglalap szimmetriatengelyeit!



b)-c) Hány cm^2 az $ABCD$ téglalap területe? Válaszodat indokold!

2p Az $ABCD$ téglalap területe: 48 cm^2 (1p)

Indoklás:

$$\left. \begin{aligned} T_{ABK\Delta} &= 2 \cdot t_{\Delta} \\ T_{K'gialap} &= 8 \cdot t_{\Delta} \end{aligned} \right\} \Rightarrow T_{K'gialap} = 4 \cdot T_{ABK\Delta} = 4 \cdot 12 \text{ cm}^2$$

d) Hány cm a BC oldal hossza, ha a téglalap AB oldala 8 cm hosszúságú?

$$\left. \begin{aligned} T_{K'gialap} &= 48 \\ a &= 8 \\ T_{K'gialap} &= a \cdot b \end{aligned} \right\} \Rightarrow \begin{aligned} a \cdot b &= 48 \\ 8 \cdot b &= 48 \quad | : 8 \\ \underline{b = 6 \text{ cm}} \end{aligned} \quad (1p)$$

e)-f) Milyen távol van az A pont a 10 cm hosszúságú BD átlótól? $x = ?$

$$\left. \begin{aligned} T_{A10\Delta} &= \frac{a \cdot b}{2} = \frac{8 \cdot 6}{2} = 24 \\ T_{A10\Delta} &= \frac{10 \cdot x}{2} = 5x \end{aligned} \right\} \Rightarrow \begin{aligned} 5x &= 24 \quad | : 5 \\ \underline{x = 4,8 \text{ cm}} \end{aligned} \quad (1p)$$