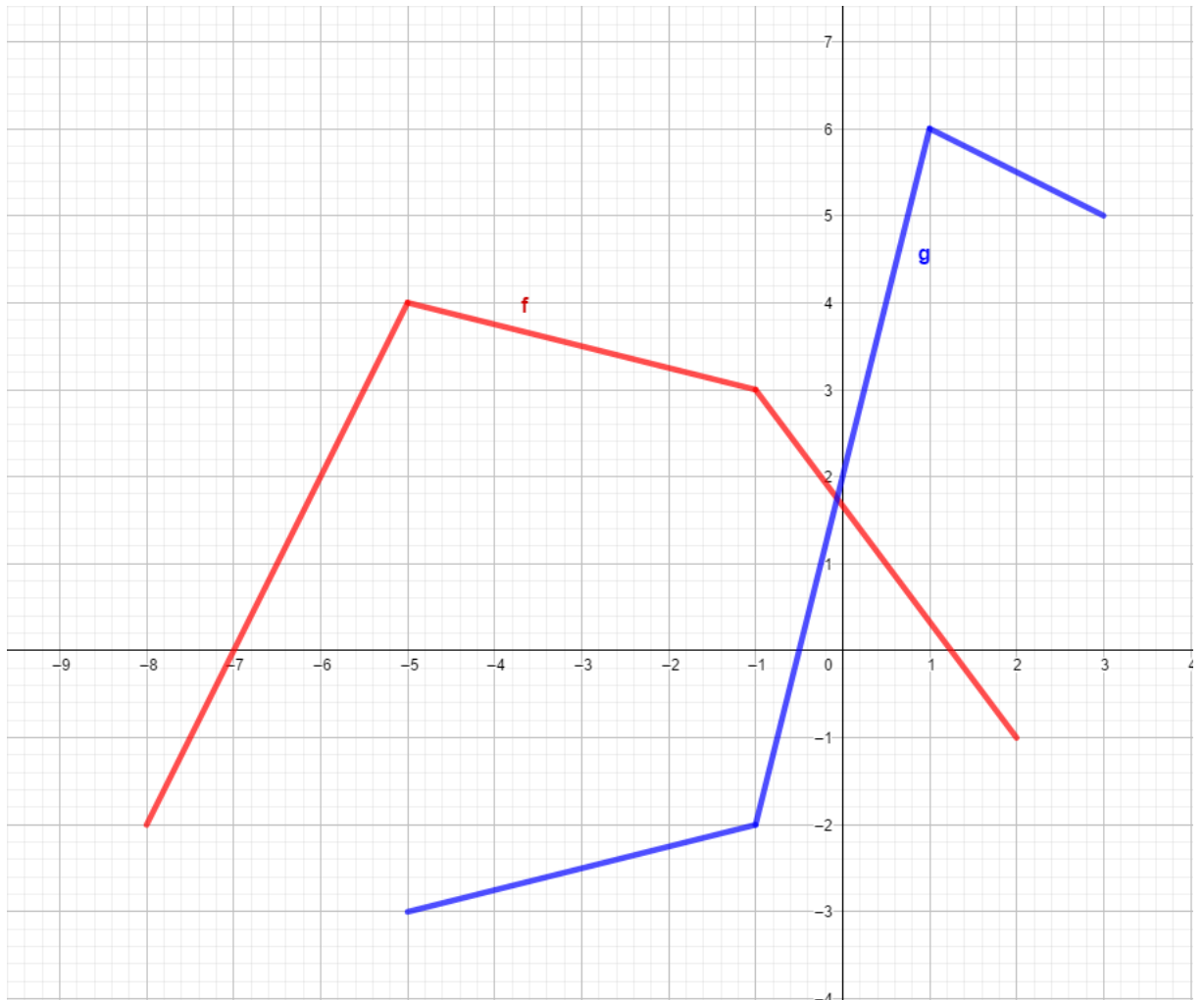


Gyakorlás a matematika vizsgára

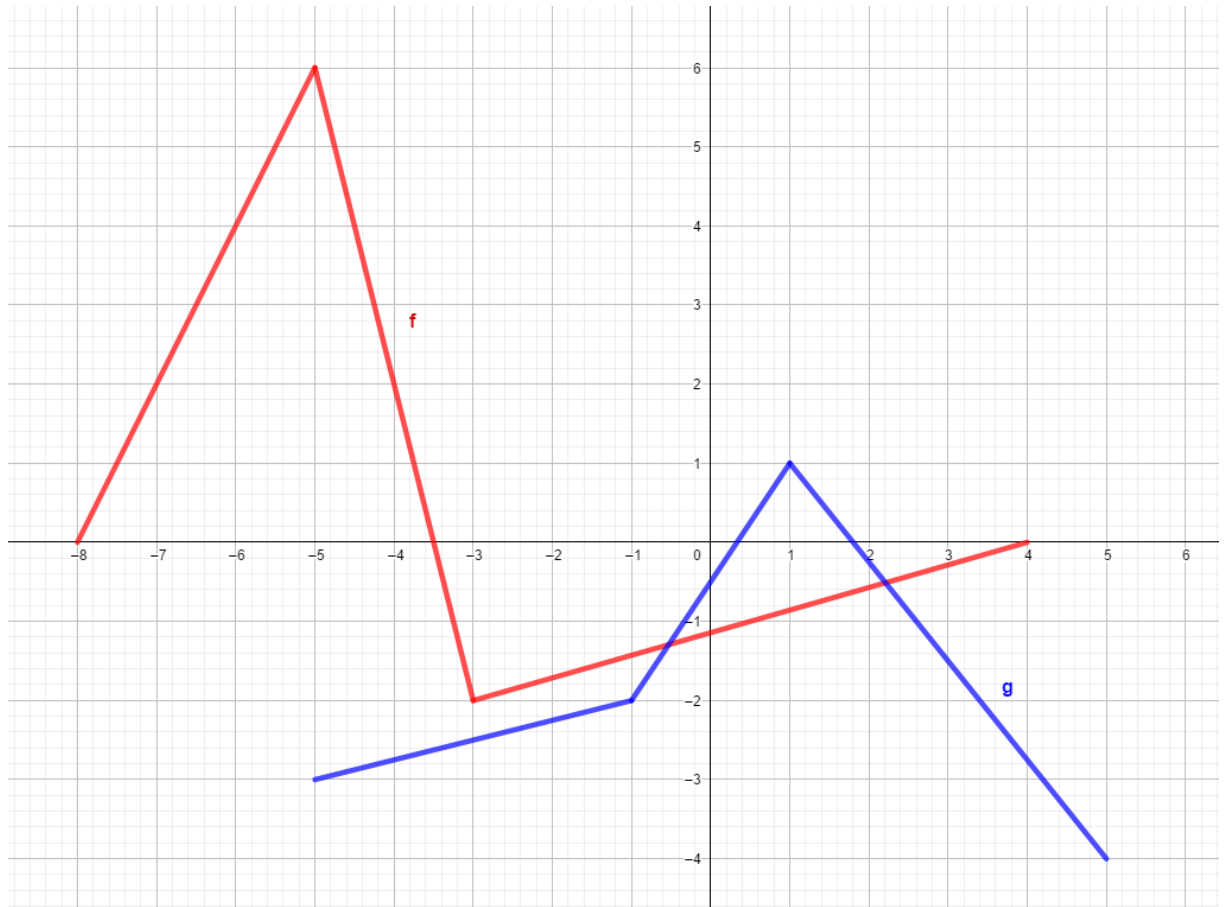
- 1.) Add meg az f és a g függvények értelmezési tartományát és érték készletét! Hol vannak az egyes függvények szélsőértékei?



- 2.) Ábrázold az alábbi függvényeket!

- a) $a(x) = 2/3x + 4$
- b) $b(x) = -3x + 2$
- c) $c(x) = |x - 2| + 3$
- d) $d(x) = -|x + 3| - 4$
- e) $e(x) = (x - 4)^2 + 1$
- f) $f(x) = -(x + 2)^2 - 6$

- 3.) Add meg az f és a g függvények értelmezési tartományát és érték készletét! Hol vannak az egyes függvények szélsőértékei?



- 4.) Oldd meg a $6 + 2x < -(x + 2)$ egyenlőtlenséget a valós számok halmazán!
- 5.) Oldd meg a $3x - 5 \leq -4(x - 3)$ egyenlőtlenséget a valós számok halmazán!
- 6.) Oldd meg a $-8 + 6x \geq -4(2-x)$ egyenlőtlenséget a valós számok halmazán!
- 7.) 100 cukorkát 2:5:13 arányban osztunk fel három gyerek között. Mennyit kapnak az egyes lurkók?
- 8.) Két liter szörpöt három nebulónak öntünk szét 3:4:3 arányban. Mennyit szörpöt nyakalhatnak be az egyes gyerkőcök.
- 9.) Hány százaléka a 18 a 424-nek?
- 10.) Hány százaléka a 25 a 12-nek?
- 11.) 320-nak hány százaléka a 400?
- 12.) Egy cipő árát 20%-kal megemelik, majd két hét után 16%-kal csökkentik. Így a cipő most 18600 Ft-ba kerül. Mennyit kellett volna fizetni a cipőért eredetileg? Az kapott értéket 100-asokra kerekítve add meg!
- 13.) Egy pulóver árát 18%-kal megemelik, majd két hét után 20%-kal csökkentik. Így a pulóver most 7800 Ft-ba kerül. Mennyit kellett volna fizetni a pulóverért eredetileg? Az kapott értéket 100-asokra kerekítve add meg!
- 14.) A Naprendszerünkhöz legközelebbi extragalaxisok egyike az Androméda-spirálgalaxis. Ez körülbelül $2,1 \cdot 10^{19}$ km távolságra van. Mennyi idő alatt tesz meg ekkora utat a fény? (A fény sebessége kb. 300 000 km/s)

- 15.) A Nap sugara kb. 700 000 000 m, a Földé pedig 6 370 000 m. Mekkora lenne a Nap átmérője a Naprendszer egy olyan modelljében, amelyben a Föld foci labda méretű (kb. 20 cm átmérőjű)?
- 16.) A hozzánk legközelebbi csillag (a Napot nem számítva) a Proxima Centauri, amelyről 4,2 év alatt ér a Földre a fény. Hány km a Földtől való távolsága, ha a fény sebessége 300 000 km/s?
- 17.) Gondolatban beleöntünk a Balatonba egy gramm (egygyűszűnyi) tintát, majd „jól elkeverjük”. A Balaton területe 596 km², átlagos mélysége 3 méter, egygyűszűnyi tintában kb. $3 \cdot 10^{22}$ „tintamolekula” van. Hány tintamolekula lesz az egyenletes elkeveredés után a Balatonból kivett egy pohár (2 dl) vízben?
- 18.) 2008. áprilisáig összesen 63 db szélérőmű épült Magyarországon, melyeknek az összkapacitása 112 000 000 W.
- Átlagosan mekkora teljesítményű egy szélérőmű az adatok alapján? Normálalakban dolgozz, és az eredményt is normálalakban add meg!
 - Hányszorosa a paksi atomerőmű teljesítménye a 63 szélérőmű együttes teljesítményének, ha a paksi atomerőmű körülbelül 1 830 000 000 W teljesítményű volt 2008-ban.
- 19.) Egy derékszögű háromszög egyik befogója 1 cm-rel kisebb, mint az átfogó, másik befogója 5 cm. Mekkora az oldalai?
- 20.) Két egyenes fa magassága 20, illetve 16 m. A két fa csúcsa egymástól 8 méter távolságra van. Mekkora a két fa távolsága?
- 21.) Hány cm annak a körnek a sugara, amelynek középpontjától 12 cm távolságból 9 cm hosszú érintőszakasz húzható?
- 22.) Mekkora annak az egyenlő szárú háromszögnek a magassága, melynek alapja 8 cm, szára 5 cm?
- 23.) Mekkora annak az egyenlő szárú háromszögnek a szára, melynek alapja 12 cm, magassága 8 cm?
- 24.) Mekkora annak az egyenlő szárú háromszögnek az alapja, melynek magassága 12 cm, szára 13 cm?
- 25.) Egy rombusz átlói 10, ill. 14 cm-esek. Mekkora a rombusz kerülete, területe?
- 26.) Mekkora átmérőjű fából lehet olyan gerendát kivágni, melynek keresztmetszete egy olyan téglalap, melynek oldalai 12 cm ill. 9 cm?
- 27.) Oldd meg az alábbi egyenlőtlenséget! $\frac{x + 5}{x - 6} < 0$
- 28.) Oldd meg az alábbi egyenlőtlenséget! $\frac{2x - 3}{5 - x} \geq 0$
- 29.) Egyszerűsítsd! $\frac{x^2 + 10x + 24}{x^2 - 25}$
- 30.) Egyszerűsítsd! $\frac{3x^2 - 42x + 147}{x^2 - 49}$
- 31.) Oldd meg, az alábbi egyenletrendszert! $\left. \begin{array}{l} 2x - 3y = 27 \\ x + 2y = -4 \end{array} \right\}$
- 32.) Oldd meg, az alábbi egyenletrendszert! $\left. \begin{array}{l} -x + 4y = 3 \\ 1,5x + 5y = 23 \end{array} \right\}$