

Speciális matematika tagozatos felvételi

2000

1. Egy ló egy szekér szénát 1 hónap alatt, egy kecske 3 hónap alatt, egy juh 4 hónap alatt eszik meg. Mennyi idő alatt eszi meg a szekér szénát a ló, a kecske és a juh együtt?
2. Rajzolj egy 4 cm oldalú négyzetet! Forgasd el $(-45)^\circ$ -kal az egyik csúcsa körül! Milyen síkidomot határoz meg az eredeti és a képként kapott két négyzet közös része? Mekkora ennek a síkidomnak az oldalai és szögei?
3. Ábrázold a következő függvényt! Magyarázd a grafikont!

$$f(x) = \begin{cases} 1 - 2x, & \text{ha } x \leq 0 \\ 2, & \text{ha } 0 < x < 3 \\ 2x - 5, & \text{ha } x \geq 3 \end{cases}$$

4. A 2, 2, 3 és 5 számjegyekből elkészítjük az összes különböző négyjegyű számot. (Egy szám felírásához minden számkártyát egyszer használunk.) Mennyi ezeknek a négyjegyű számoknak az összege? Az elkészített négyjegyű számok szorzatának mi az utolsó három jegye?
5. Egy szimmetrikus háromszögről tudjuk, hogy egyik külső szögének és két belső szögének összege 210° . Mekkora a háromszög szögei? Hány megoldása van a feladatnak?
6. Egy 10 cm élű kocka minden lapjának megjelöltük szimmetriacentrumát. Ezeket a pontokat összekötöttük egymással úgy, hogy minden pontot csak a hozzá legközelebbivel kötöttük össze. (Ha több egyforma távolság van, akkor berajzoltuk mindet.) Milyen lapok határolják az összekötésekkel keletkezett testet? Hány lapja, csúcsa és éle van? Rajzold le a hálózatát!