

Felvételi feladatok matematikából

1. Hány olyan kétjegyű természetes szám van, amely számjegyeinek szorzata 9?

- A) 1 B) 3 C) 18 D) 90

2. Egy 4 cm oldalú négyzet mindegyik oldalán kijelöltük az oldalfelező pontokat, majd a szomszédos felezőpontokat össze is kötöttük. Hányadrésze az így kapott négyszög az eredeti négyzet területének?

- A) fele B) negyede C) háromnegyede D) más arány

3. Hetvenhét város hetvenhét házában mindegyikében három cica és két nyuszi lakik. Mennyivel több a cicák száma a nyuszik számánál hetvenhét városban?

- A) 7 B) 70 C) 77 D) 77×77

4. Egy kockának minden oldalát vagy pirosra, vagy sárgára színezzük. Hány különböző színezés létezik, ha a kockának legalább két oldala sárga és legalább két oldala piros kell, hogy legyen? Két színezést akkor tekintünk különbözőnek, ha nem forgathatók egymásba.

- A) 1 B) 2 C) 6 D) 8

5. A legnagyobb hatjegyű szám és a legnagyobb ötjegyű szám különbségét szorozza meg a legkisebb négyjegyű és a legnagyobb háromjegyű szám különbségével!

- A) 1 B) 100 C) 90000 D) 900000

6. Adott hat pont, A , B , C , D , E és F . Az A , C és E pontok rajta vannak az e egyenesen. Az A , D és F pontok pedig rajta vannak a k körvonalon. A B pont nincs rajta sem az előbbi egyenesen, sem a körvonalon. Készítsen ábrát a pontok elhelyezkedéséről!

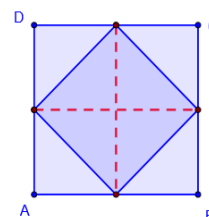
Jó munkát!

Megoldókulcs: 1. B, 2. A, 3. C, 4. C, 5. D.

Megoldások:

1. Két számjegy szorzata 9 kell, hogy legyen. Ez csak két esetben lehetséges, ha 1-et szorozzuk 9-cel, erre két megoldás van, a 19 és 91, illetve, ha a 3-mat szorozzuk önmagával, ez a szám a 33. A megoldások száma tehát 3, a helyes válasz a B.

2. A négyzet oldalfelezőpontjait összekötve egy kisebb négyzetet kapunk. A kisebb négyzet területe pontosan fele az eredeti négyzet területének. Ezt úgy állapíthatjuk meg a legegyszerűbben, ha összekötjük a nagy négyzet szemközi oldalfelezőpontjait, így 8 darab egybevágó derékszögű háromszöget kapunk, amelyből 4 alkotja a kisebb négyzetet.



3. A hetvenhét ház mindegyikében 3 cica és 2 nyuszi van, azaz mindegyik házban 1-gyel több a cica, így a cicák száma 77-tel több az adott városban.

4. Lehetőségek: Ha $2P+4S$ van, akkor két eset van, a 2 P egymás mellett vagy egymással szemben helyezkedik el. Ugyanez érvényes akkor, ha $4P$ és $2S$ oldal van. Ha $3P$ és $3S$ oldal van, akkor is két lehetőség van, a három egyszínű oldalnak van közös csúcsa, vagy nincs (ekkor egymás mellett vannak sorban). Összesen $2+2+2=6$ színezés van.

5. $999999 - 99999 = 900000$, valamint $1000 - 999 = 1$, a két szám szorzata 900000.