

1. A 257 olyan háromjegyű szám, amelynek számjegyei különbözőek. Ha a számjegyeket fordított sorrendben leírjuk, akkor az eredetinel nagyobb számot kapunk, a 752-t.

Hány ilyen tulajdonságú háromjegyű szám van?

Megoldás:

A keresett számok nem végződhetnek nullára, mert a fordítottjuknak is háromjegyű számnak kell lennie. 2 pont

Meghatározzuk azoknak a háromjegyű számoknak a számát, amelyeknek minden számjegye különböző és az egyesek helyén álló szám nem 0.

A százask helyén 9-féle számjegy állhat, de a számjegyek különbözők, ezért az egyesek helyén már csak 8-féle számjegy lehet.

A tízesek helyén ismét 8-féle számjegy lehet, mert itt nem állhat az, ami a százaskok illetve az egyesek helyén, viszont itt szerepelhet a 0.

Azokból a számokból, amelyeknek minden számjegye különböző és az egyesek helyén álló szám nem 0,

darab van. 3 pont

Ezek között a számok között szerepelnek azok is, amelyekben a százaskok helyén álló számjegy kisebb, mint az egyesek helyén álló, és szerepel minden ilyen szám fordítottja is. 2 pont

Mivel a számok ilyen módon párokba állíthatók, így a feladat feltételének éppen a számok fele tesz eleget, vagyis

$$\frac{9 \cdot 8 \cdot 8}{2} = 288$$

ilyen szám van. 3 pont

Összesen: 10 pont