

8.-os feladatsor
Pontozási útmutató

1. Milyen természetes számot írhatunk az n helyére, hogy az állítás igaz legyen

$$\frac{2}{7} < \frac{3}{n+1} < \frac{4}{9} ?$$

Megoldás:

Bővítjük úgy a törteket, hogy számlálójuk megegyezzen:

$$\frac{12}{42} < \frac{12}{4n+4} < \frac{12}{27}$$

4 pont

Az egyenlőtlenségek miatt:

$$42 > 4n + 4 > 27$$

4 pont

$$9,5 > n > 5,75$$

Az n lehetséges értékei: 6; 7; 8; 9.

2 pont

2. Kata és Samu a következő szabályok szerint játszanak: feldobnak egy-egy dobókockát, és a dobott számokat összeszorozzák. Kata nyer, ha a szorzat legfeljebb 6 vagy legalább 24, különben Samu nyer. Kinek kedvezőbb a játék?

Megoldás:

Összesen 36 dobáspár van.

3 pont

Nézzük meg, mikor nyer Kata.

Ha a szorzat legfeljebb 6:

Kata dobása	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	4	5	6
Samu dobása	1	2	3	4	5	6	1	2	3	1	2	1	1	1

3 pont

Ha a szorzat legalább 24:

Kata dobása	4	5	5	6	6	6
Samu dobása	6	5	6	4	5	6

3 pont

Mivel a feltételek mellett összesen 36 dobáspár lehetséges, és Kata 20 dobáspár esetén nyerhet, így neki kedvezőbb a játék.

1 pont

3. *A hárommal osztható pozitív egész számok közül kiválasztottunk négy, egymást követőt. Ezek összegéhez hozzáadva az összeg harmadát és az összeg harmadának a felét, 225-öt kaptunk. Melyek a kiválasztott számok?*

Megoldás:

Mivel az összeg, az összeg harmada, az összeg harmadának a fele $1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{3}{2}$,
ezért a négy szám összege 150. 4 pont

A legkisebbet x -szel jelölve:

$$x + x + 3 + x + 6 + x + 9 = 150$$

$$4x + 18 = 150$$

4 pont

$$x = 33$$

A keresett számok: 33, 36, 39, 42

1 pont

Ellenőrzés:

$$33 + 36 + 39 + 42 = 150$$

$$150 + 50 + 25 = 225$$

1 pont

4. *Döme számológépe elromlott, nem ír ki 2-es számjegyet. Döme beírt egy hatjegyű számot, de a gépén 4335 látható. Hány olyan szám van, amit beírhatott Döme?*

Megoldás:

Ha a két 2-es egymás mellett volt:

224335, 422335, 432235, 433225, 433522.

Ha a két 2-es nem egymás mellett volt:

242335, 243235, 243325, 243352,

423235, 423325, 423352,

432325, 432352,

433235

6 pont

Összesen 15 szám valamelyikét írhatta be Döme.

1 pont

A legnagyobb szám a 433522, a legkisebb szám pedig a 224335.

2 pont

Különbségeik abszolút értéke: 209187.

1 pont

5. *Egy paralelogramma szomszédos oldalainak aránya $a:b=1:2$, területe 16 cm^2 , kerülete 24 cm . Határozzuk meg a paralelogramma magasságainak hosszát és a paralelogramma szögeit!*

Megoldás:

Az oldalak arányából, valamint a kerületből meghatározhatók az oldalak,

hosszuk $a=4 \text{ cm}$, $b=8 \text{ cm}$.

2 pont

A területképletből, valamint az oldalakból meghatározható a két magasság,

hosszuk $m_a=4 \text{ cm}$, $m_b=2 \text{ cm}$.

3 pont

Ha tükrözzük a 2 cm -es magasságból, valamint a 4 cm oldalból, mint átfogóból álló derékszögű háromszöget, akkor szabályos háromszöget kapunk.

3 pont

Így a paralelogramma különböző szögei: 30° , 150° .

2 pontú