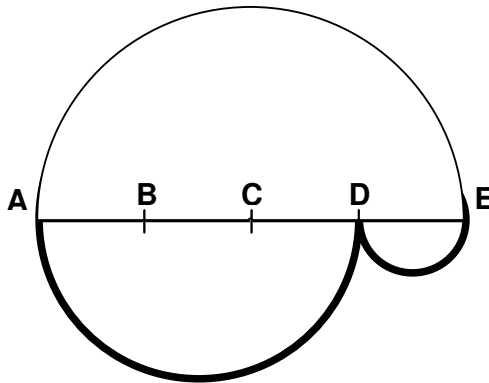


1. forduló

9. évfolyam

- 1) Albertnek, Barnabásnak és Csabának 30 golyója van összesen. Ha Barnabás ötöt ad Csabának, utána Csaba négyet ad Albertnek, végül Albert kettőt Barnabásnak, akkor mindenkinek ugyanannyi golyója lesz. Eredetileg hány golyója volt Albertnek? (3 pont)
- 2) Hány olyan háromjegyű szám van, amelyben a számjegyek négyzetének összege 9? Melyek ezek a számok? (4 pont)
- 3) Az AE szakaszt 4 egyenlő részre osztottuk, majd AE, DE és AD átmérőjű félköröket rajzoltunk az ábrán látható módon. Az A-ból az E-be így elmehetünk egy „alsó” illetve egy „felső” úton.



Melyik hosszabb a két út közül, és hányszor hosszabb?
(5 pont)

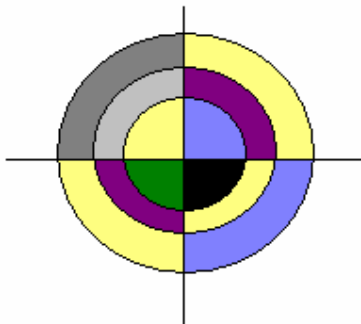
- 4) Egy szervezetnek 32 tagja van. Hány tagja lesz 3 év múlva, ha a létszám minden évben az előző évi létszám 50%-ával nő?
(3 pont)

Beadási határidő: 2007. október 26.

1. forduló

10. évfolyam

- 1) Egy céltáblán 3 kört és két egymásra merőleges egyenest láthatunk. A körök középpontja az egyenesek metszéspontja. A megjelölt 12 síkidom területe egyenlő. Milyen a körök sugarainak aránya? (4 pont)



- 2) Szerkesszünk olyan háromszöget, amelynek az egyik oldala 6 cm és a másik két oldalhoz tartozó magassága 2 és 3 cm! (4 pont)

3) Oldd meg: $\frac{x+2}{2x-2} > -3$ (5 pont)

4) Oldd meg: $|x| + |x-2| = 3$ (4 pont)

Beadási határidő: 2007. október 26.

1. forduló

11. évfolyam

1) Számítsd ki a derékszögű háromszög oldalainak hosszát és az egyik hegyesszögét, ha tudod, hogy a területe $43,2 \text{ cm}^2$, a beírható kör sugara $2,4 \text{ cm}$? (4 pont)

2) Igaz-e, hogy a

$$2x^2 - 2(b+c)x + (ab+bc+ac-a^2) = 0$$

egyenletnek bármilyen a, b, c valós számok esetén van megoldása? Milyen a, b, c számoknál van egy megoldás, és mivel egyenlő az? (4 pont)

3) Egy négyjegyű szám első jegye 4. Ha az utolsó számjegyét előre írjuk, akkor 2826-tal nagyobb számot kapunk. Melyik ez a négyjegyű szám? (3 pont)

4) Egy C halmaz elemei természetes számok. Az elemek legkisebb közös többszöröse 2210. A halmaz semelyik két eleme nem relatív prím. Az elemek szorzata nem osztható 416-tal. Legfeljebb hány eleme van C -nek és mely számok ezek? (4 pont)

Beadási határidő: 2007. október 26.

1. forduló

12. évfolyam

- 1) Oldjuk meg a következő egyenletrendszert! (4 pont)

$$\lg\left(\frac{x^2}{y^3}\right) = 1$$

$$\lg(x^2 \cdot y^3) = 7$$

- 2) Egy háromszög két csúcspontja A(3;2), B(5;-3). A harmadik csúcsnál lévő szöget az x tengely felezi. Mi a harmadik csúcs koordinátája? (3 pont)
- 3) Egy négyjegyű szám első számjegye 3. Ha az utolsó számjegyét előre írjuk, akkor 4527-tel nagyobb számot kapunk. Melyik ez a négyjegyű szám? (3 pont)
- 4) Adott az $y = 4 - x^2$ parabola. Tekintsük azokat a téglalapokat, amelyeknek egyik oldala az x tengelyre illeszkedik, a másik két csúcsa pedig a parabolára. Ezek közül melyiknek a legnagyobb a területe, s mennyi a terület? (5 pont)

Beadási határidő: 2007. október 26.