

Az 1983-as évben új felvételi rendszer kezdődött. Ennek egyik lényeges eleme, hogy a gimnáziumokból jelentkezőknek III. és IV. osztályban év végén szerzett matematika, magyar nyelv- és irodalom, történelem, idegen nyelv, fizika (biológia, kémia, földrajz, másik idegen nyelv – a tanuló választása szerint) érdemjegyei kerülnek beszámításra.

Így a felvételi vizsga összpontszámát a fent említett „hozott pontok” és a felvételi pontok összege adja. Így a hozott pontok száma maximum 60, a szerezhető (írásbeli és szóbeli együtt) 60, azaz összesen maximum 120 pont.

Matematikából közös érettségi-felvételi vizsgák lesznek, ezek 8, fokozatosan nehezedő feladatból állnak.

Ehhez hasonló az alábbi feladatsor. Tanácsoljuk a megoldóknak, hogy a megoldást időre végezzék el. A megoldásra és leírásra fordítható idő összesen 180 perc.

\*

1. Egy derékszögű háromszög kerülete 40 cm, területe  $60 \text{ cm}^3$ . Mekkora az oldalak?

2. Egy trapézban az alapok egy-egy harmadolópontját összekötve a kapott két rész területének aránya 2 : 3. Mennyi az alapok aránya?

3. Oldjuk meg az alábbi egyenletet :

$$\cos x + 2 \operatorname{tg} x = \frac{7}{4 \cos x}.$$

4. Egy mértani sorozat első hat tagjának összege háromszor akkora, mint az első három tag összege. Mennyi a mértani sorozat kvociense? (Feltesszük, hogy a sorozatban nem fordul elő a nulla.)

5. Oldjuk meg a következő egyenletet :

$$\log_8(27^{x-1} + 37) = \log_2(3^{x-1} + 1).$$

6. Melyek azok a körök, amelyek érintik az  $x = 2$  egyenest, átmennek az origón és az  $y = x$  egyenes  $\sqrt{2}$  hosszúságú húrt metsz ki belőlük?

7. Egy rombusz  $A$  csúcsnál fekvő szöge  $120^\circ$ -os. Megrajzoljuk azokat a szabályos háromszögeket, amelyek egyik csúcsa  $A$ , a másik két csúcs pedig a szemközti oldalakon van. Melyik háromszögnek lesz ezek közül a legkisebb a területe? Hányadrésze ez a rombusz területének?

8. Egy különböző számokból álló számtani sorozat utolsó tagja az első tag kilencszerese, az utolsó három tag összege pedig az első három tag összegének ötszöröse. Hány tagú a sorozat?