

## Matematika szintfelmérő

2010. szeptember

### Földtudományi, környezettan Bsc szakosoknak

1. Melyik az a szám, amelyet 30-hoz, 50-hez és a 80-hoz hozzáadva három olyan számot kapunk, amelyek mértani sorozatot alkotnak? 8 pont
2. A  $2x^2 + ax + b = 0$  egyenlet két gyöke 1 és  $-\frac{1}{2}$ . Határozza meg  $a$  és  $b$  értékét! 8 pont
3. Írja fel annak az egyenesnek az egyenletét, amely átmegy a  $P(3; 5)$  ponton és a koordináta tengelyekből egyenlő (nem nulla hosszúságú) szakaszokat vág le. 8 pont
4. Melyik az a legkisebb pozitív egész szám, amellyel 666-ot megszorozva négyzetszámot kapunk eredményül? 8 pont
5. Oldja meg az egyenleteket a valós számok halmazán: 24 pont
- a)  $\log_2(9 - 2^x) = 3 - x$
- b)  $\sin^4 x - \cos^4 x = \frac{1}{2}$
6. Oldja meg az  $(x + 3)(3x - 4) \leq -12$  egyenlőtlenséget a valós számok halmazán! 12 pont
7. Melyek azok a  $P(x; y)$  pontok, amelyek koordinátái kielégítik a  $2(x + y) = |x| + |y|$  egyenletet? 14 pont
- Ábrázolja a megoldáshalmazt a koordinátasíkon!
8. Egy szabályos dobókockát 12-szer feldobva mennyi az alábbi események valószínűsége? 18 pont
- a) Az első 6 dobás között lesz legalább egy 6-os.
- b) A 12 dobás között lesz legalább két 6-os.