

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. A hozott pontok száma maximum 60, a szerezhető (írásbeli és szóbeli együtt) 60, azaz összesen maximum 120 pont.

Matematikából közös érettségi – felvételi vizsgák lesznek. Egy feladatsor 8, fokozatosan nehezedő feladatból áll.

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

1. $\log_{(x-4)}(x-4)^7 - 2x - \frac{1-3x}{7} = 2 - \frac{2x-1}{3} \quad x = ?$

2. Egy trapéz két párhuzamos oldalának hossza 4 és 7, szárainak hossza 4 és 5 egység. Az átlók metszéspontja milyen távol van a trapéz oldalaitól? 3. Ábrázold!

a) $1 = \frac{2x+1}{f(x)}$ b) $x \mapsto 10^{\frac{1}{2}} \lg \sin^2 x$

c) $x \mapsto \log_{1986} \sqrt{\frac{1+\cos x}{2 \cos^2 \frac{x}{2}}}$

4. Az 1331 szám milyen alapú számrendszerben köbszám? 5. Bizonyítsd be, hogy $x + y + xy \leq x^2 + y^2 + 1$, ha $x, y \in \mathbf{R}$. 6. Az $ABCD$ téglalap oldalairól tudjuk, hogy $AB = CD = 38$, $BC = AD = 51$ egység. Az E és F pont úgy illeszkedik a téglalap AD oldalára, hogy $AE = FD = 3$ egység. Az AB , BC , CD töröttvonal mely pontjából látszik legnagyobb szög alatt az EF szakasz? 7. Az $ABCDE$ pontok egy olyan rombusz alapú gúlát határoznak meg, amelynek csúcsa A , és az AE oldalél merőleges a $BCDE$ síkra. Tudjuk, hogy $AE = 6$ és $BC = 8$ egység ($BCD \sphericalangle = 120^\circ$).

a) Az AC él milyen szöget zár be az alapsíkkal?

b) Az ACB és ACD síkok hajlásszöge hány fokos?

c) Az AC él milyen távol van a BD szakasztól? 8. Legyen $f(x) = x^2 + x + 2$ és $g(x) = x^2 - x + 2$. Bizonyítsd be, hogy nincs olyan, minden x -re értelmezett h függvény, amelyre $h(f(x)) + h(g(x)) = g(f(x))$.