

MATEMATIKAI PRAKTIKUM

ZÁRTHELYI DOLGOZAT „C”

EHA-kód	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	Összesen	Jegy

1. Hozza egyszerűbb alakra a

$$\left(\sqrt[3]{8a^9 - 8a^6b^3} - a\sqrt[3]{a^6 - a^3b^3} + b\sqrt[3]{\frac{a^3}{b^3} - 1} \right) \div \sqrt[3]{a^2 + ab + b^2}$$

kifejezést.

2. Egy gyár udvarán 40 m hosszú kerítéssel kell bekeríteni egy téglalap alakú rakodási területet három oldalról (a negyedik oldalon épület áll). Mekkora-nak válasszuk a téglalap méreteit, hogy a bekerített terület a lehető legnagyobb legyen?
3. Ábrázolja és jellemezze (értelmezési tartomány, értékkészlet és monotonitás tekintetében) az $f : [2, \infty[\rightarrow \mathbf{R}, f(x) = \sqrt{x-1} + 2\sqrt{x-2} + \sqrt{x-1-2\sqrt{x-2}}$ függvényt.
4. Két gyalogos haladt együtt egy egyenes műút mentén. Hét órákor az egyik balra letért egy szintén egyenes dűlőútra, ami 20° -os szöget zár be a műúttal. A másik gyalogos fél kilencig haladt tovább a műúton, ekkor jobbra letért egy szintén egyenes dűlőútra, ami $37,5^\circ$ -os szöget zár be a műúttal. Milyen messze lesznek egymástól tíz órákor, ha a műúton 4, a dűlőutakon pedig 3,5 km/h sebességgel haladtak?
5. Egy forgáshenger alakú zárt edényben folyadék van, alapjának sugara 3, testmagassága 6. Ha vízszintesen, egy alkotóján áll a henger, akkor az alap átmérőjének negyedéig ér a folyadék. Meddig ér a folyadék, ha szintén vízszintesen, az alapján áll?
6. Írja fel azon kör egyenletét, amely az $A(2; 2)$, $B(-3; 5)$, $C(-2; -6)$ pontokra illeszkedik.
7. Egy csiga mászik fel egy fán. Minden nappalon 2 métert halad felfelé, de minden éjszakán az addig megtett teljes út felével visszacsúszik. Mikor ér 3 méter ill. 4 méter magasra? *(Ügyeljen a megoldás szabatos indoklására!)*
8. Hányféleképpen olvasható ki a PRAKTIKUM szó az ábrán látható alakzatból, ha a bal felső sarokból indulunk és jobbra vagy lefele léphetünk?

PRAKTIKUM
PRAKTIKU
PRAKTIK
PRAKTI
PRAKT
PRAK
PRA
PRA
PR
P

A feladatok megoldása során zsebszámológép vagy függvénytáblázat használható.

Minden feladat teljes megoldása 10 pontot ér.

A megoldások végeredményeinek közlése önmagában nem értékelhető: ehhez az eredményhez vezető logikai gondolatmenet leírása is követelmény.

A rendelkezésre álló idő: 90 perc.

Értékelés: 60–69 pont — jó, legalább 70 pont — jeles.