

**Középszintű érettségi feladatsorok és megoldásaik**  
**Összeállította: Pataki János; dátum: 2005. november****I. rész***1. feladat*

Egy liter 20%-os alkoholhoz 1/2 liter 40%-os alkoholt keverünk. Hány százalékos lesz a keverék?

(3 pont)

*2. feladat*

Egy másodfokú polinom gyökei  $x_1 = -1$  és  $x_2 = 5$ . A függvény grafikonja a -3 ordinátájú pontban metszi az  $y$ -tengelyt. Határozzuk meg a polinomfüggvény szélsőértékét a valós számok halmazán!

(4 pont)

*3. feladat*

Egy érmét négyszer dobunk fel. Mennyi a valószínűsége, hogy több fejet dobunk, mint írást?

(4 pont)

*4. feladat*

Oldja meg az  $x > \frac{2}{x-1}$  egyenlőtlenséget a valós számok halmazán!

(4 pont)

*5. feladat*

A  $P$  pont illeszkedik az  $x$ -tengelyre és egyenlő távol van az  $A(1; 2)$  és a  $B(5; 4)$  pontoktól. Milyen messze van a  $P$  pont az origótól?

(3 pont)

*6. feladat*

Határozza meg az alábbi kifejezés pontos értékét:  $\lg 6 + \lg 4 + \lg 20 - \lg 3 - \lg 16$ .

(3 pont)

*7. feladat*

Az  $\alpha$  szögre  $\cos \alpha = \frac{5}{13}$ . Határozza meg  $\cos 2\alpha$  és  $\sin 2\alpha$  lehetséges értékeit.

(3 pont)

*8. feladat*

Az  $ABC$  háromszögben  $AB = 12$  cm,  $BC = 6\sqrt{3}$  cm, a háromszög területe pedig  $54$  cm<sup>2</sup>. Határozza meg az  $\hat{A}BC$  szöveget.

(4 pont)

*9. feladat*

Egy számtani sorozat első és ötödik elemének az összege 18. A sorozat harmadik eleme 6-tal kisebb, mint az ötödik. Mennyi a sorozat első tíz elemének az összege?

(3 pont)

*10. feladat*

Egy osztályba 36 diák jár. Közülük 32-en tanulnak angolul vagy németül, németül pedig 21-en tanulnak. Az osztályban csupán 7 diák nem tanul angolul. Hányan tanulják mindkét nyelvet?

(3 pont)

**II./A rész***11. feladat*

Oldja meg az alábbi egyenleteket:

a)  $\log_3 x + 3 \log_x 3 = 4$ ;

b)  $\log_x 3 + \log_x 27 = 2$

(12 pont)

*12. feladat*

Egy háromszög egyik szöge  $120^\circ$ -os, oldalaira pedig fennáll, hogy  $a^2b^2 + c^4 = b^4 + a^2c^2$ .

Mekkorák a háromszög további szögei?

(10 pont)

*13. feladat*

Oldja meg az alábbi egyenletrendszert, ahol  $t$  valós paraméter

$$\begin{cases} (t-1)x + 3y = 3t \\ x + (t+1)y = 2. \end{cases}$$

(14 pont)

**II./B rész**

***A 14 - 16. feladatok közül tetszés szerint választott kettőt kell megoldania.***

*14. feladat*

Az  $ABCD$  trapéz egyik alapjainak hossza  $AB = 6$ , a  $BD$  átló hossza pedig 5 cm. A trapéz  $AC$  átlója  $30^\circ$ -os szöget zár be az alapokkal és merőleges a  $BD$  átlóra.

- Milyen hosszú az  $AC$  átló?
- Mekkora a trapéz területe?
- Mennyi a trapéz kerülete?

(17 pont)

*15. feladat*

Két évre takarékbba tettünk 800 000 forintot. A második év végére 882 000 forintot vehettünk fel.

- Évente átlagosan hány százalékkal nőtt a betétünk?
- A tényleges kamatláb két százalékkal volt magasabb az első évben, mint a másodikban. Hány százalék volt a második évben a kamatláb?

c) A szóban forgó két évben az infláció átlagos évi mértéke 6% volt. Mennyit ért a felvett 882 000 forint két évvel korábban?

(17 pont)

*16. feladat*

A büfében frissen facsart narancslét árulnak.

A Nemzeti Narancs Kutatóintézet Minőségbiztosítási Főosztályán megállapították, hogy egy 15 cm átmérőjű narancsnak átlagosan 80, egy 10 cm átmérőjű narancsnak pedig átlagosan a 70 százaléka narancslé. Azt is kiderítették, hogy a narancsok narancslétartalma bizonyos határok között lineárisan függ a narancsok átmérőjétől.

- Egy 18 cm átmérőjű narancs térfogatának várhatóan hány százaléka narancslé?
- A büfés 25 cm átmérőjű narancsokat rendelt. Mi járhatott a fejében?
- A Kutatóintézetben új narancsléfacsaró célszerszámot fejlesztettek ki, amely egy  $d$  átmérőjű narancs narancslétartalmának átlagosan a  $(100 - 2d)$  százalékát facsarja ki. Mit tegyen a büfés?