

10. évfolyam záródolgozat
2013. május 28.
B

Név, osztály:.....

Matematika tanár:.....

I. rész

30 perc

1. Egy pozitív egész számra gondoltam. Ha a szám kétszeresét megszorozom az eredeti számnál kettővel nagyobb számmal, akkor ugyanazt a számot kapjuk, mintha az eredeti szám után egy nullát írnánk. Milyen számra gondoltam?

4 pont

2. Legyenek A és B a következő halmazok!

A:= {azok a 8-nál kisebb egész számok, melyekre a $\sqrt{3x+4}$ kifejezés értelmezve van},

B:= {a 48 pozitív osztói}.

Írja fel elemeivel az $B \cap A$, $A \setminus B$ halmazokat!

4 pont

3. Oldja meg a következő egyenletet a valós számok halmazán!

$$\frac{x+2}{3} - \frac{3x-4}{4} = \frac{4x-x^2}{2}$$

3 pont

4. Hányféleképpen oszthatunk ki 3 egyforma könyvet hat ember között, ha mindenki csak egy könyvet kaphat?

3 pont

5. Egy $8m$ magas kilátótoronyba olyan létra vezet fel, mely a vízszintessel $58^\circ 54'$ szöget zár be. Milyen hosszú a létra?

4 pont

6. Egy szimmetrikus trapéz hegyesszöge 60° -os, három oldalának hossza $6cm$. Határozza meg a trapéz hiányzó oldalát és területét!

4 pont

7. Döntse el, hogy a következő állítások közül melyik igaz és melyik hamis! Válaszait röviden indokolja!

- (a) A 100-nál kisebb pozitív prímek szorzata páratlan.
- (b) Ha egy egész szám osztható 4-gyel és 6-tal is, akkor osztható 24-gyel is.
- (c) Ha egy paralelogrammának van derékszöge, akkor téglalap.
- (d) $\sqrt[4]{x^4} = x$

8 pont

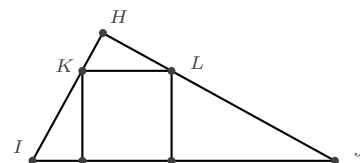
II.rész
75 perc
II/A rész

8. Egy raktárból elszállították az árú $\frac{1}{5}$ -ét, majd a maradék 25%-át és még 10 tonnát, így a raktárban 14 tonna árú maradt. Mennyi volt a teljes raktárkészlet?

14 pont

9. Egy (H -nál) derékszögű háromszögbe négyzetet írtunk az ábrán látható módon.

- (a) Mekkora a KL hossza, ha $HK = 36$, $HL = 48$ egység?
(b) Mekkora a HKL háromszög H -ból induló magassága?
(c) Mekkora a HIJ háromszög átfogója?



20 pont

II/B rész

A következő három feladatból csak kettőt kell megoldania. A nem megoldott feladat sorszámát írja a neve alá. Ha nem derül ki egyértelműen, hogy melyik feladat értékelését nem kéri, akkor a 12. feladatra nem kap pontot.

10. Oldja meg a következő egyenleteket a valós számok halmazán:

(a)

$$x^2 - 4x + 4 + (2x - y + 3)^2 = 0$$

(b)

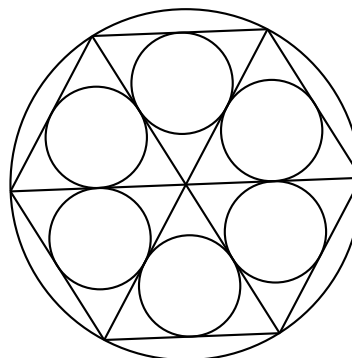
$$\frac{\sqrt{x} + 3}{2\sqrt{x} - 1} = \frac{2\sqrt{x} + 1}{3}$$

18 pont

11. A Don Compasso Pizzériából pizzát szeretnénk rendelni vacsorára. A 28 cm átmérőjű pizza 980 Ft-ba kerül. Ha feltételezzük, hogy az ár arányos a pizza területével, akkor mennyibe kerül a 32 cm átmérőjű pizza?

Végül rendelünk egy 28 cm átmérőjű pizzát, ami az ábra szerint hat szabályos háromszög alakú mozzarella sajt feltétből, és rá hat óriás szalámiból állt.

- (a) Mekkora (oldalú) sajtokat vágott a pizzakészítő mester?
(b) Mekkora a szalámik (adja meg a szalámi átmérőjét)?
(c) A pizza területének hány százalékán nincs egyáltalán feltét?



18 pont

12. Tekintsük a $(4x + 1)(2x - 1) - (3x - 1)^2 - 6x + 5$ kifejezést

- (a) Bontsa fel a zárójeleket és hozza az eredményt polinomalakra.
(b) Ábrázolja az alábbi függvényt, adja meg a zérushelyeket:

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}; f(x) = (4x + 1)(2x - 1) - (3x - 1)^2 - 6x + 5$$

- (c) Oldja meg a következő egyenlőtlenséget a valós számok halmazán:

$$(4x + 1)(2x - 1) - (3x - 1)^2 - 6x + 5 \leq 3$$

18 pont