

10. évfolyam záródolgozat
2014. május 30.
A

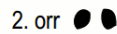
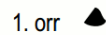
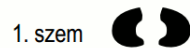
Név, osztály:.....

Matematika tanár:.....

I. rész

30 perc

1. A kézműves szakkör tagjai *halloween* közeledtével töklámpást készítenek. A lámpáson szemet, orrot és száját vágnak ki. Ehhez az alábbi sablonokat készítették:



A kézműves szakkörnek 13 tagja van. Mindegyik különböző lámpást szeretne készíteni úgy, hogy mindegyik lámpáson egy pár szem, egy orr és egy száj legyen. Megvalósítható-e ez a fenti ábrán látható sablonok segítségével?

4 pont

2. Az A és B nemnegatív egész számokat tartalmazó halmazokról tudjuk, hogy $A \cap B = \{2; 3\}$ és $B \setminus A = \{5\}$. Az $A \cup B$ halmaznak 6 eleme van, melyek összege 20. Határozza meg az $A \setminus B$ halmaz elemeit!

5 pont

3. Milyen x, y értékek esetén lesz a $\overline{x2014y}$ szám osztható 45-tel?

4 pont

4. Egy havonta megjelenő magazin egy száma 745 Ft-ba kerül. A kiadó egy előfizetési lehetőséget kínál vásárlóinak. Ha valaki egy évre megrendeli a magazint, és egy összegben kifizeti az árát, akkor 5400 Ft-ba kerül az éves előfizetés. Hány százalékos kedvezményt nyújt így a kiadó?

4 pont

5. A monitorokat képátlójuk *collban* megadott méretével és képarányukkal (szélesség és magasság aránya) jellemezzük. Egy *coll* kb. 2,54 cm. Hány *collos* az a monitor, amelynek szélessége 46,6 cm, és képaránya 16 : 9?

5 pont

6. Végezze el a műveleteket, hozza az eredmény a legegyszerűbb alakra! (Az átalakításokat írásban végezze, a puszta eredményközlés 0 pontot ér!)

$$\left(\sqrt{7+2\sqrt{6}} - \sqrt{7-2\sqrt{6}}\right)^2 =$$

5 pont

7. Egy kör középpontjától 30 cm távolságban lévő külső pontból 52°-os szöget bezáró érintőket húzunk. Milyen hosszúak az érintőszakaszok?

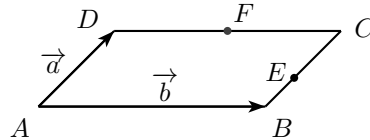
3 pont

II.rész

75 perc

II/A rész

8. a) Adja meg az \overrightarrow{AF} és \overrightarrow{FE} vektorokat az \vec{a} és \vec{b} vektorok segítségével! (Az ábrán F felezőpont, E harmadolópont a megfelelő oldalon.)



- b) Legyen az ábrán $A(4; -2)$, $F(10; 8)$, $E(11; 1)$. Adja meg koordinátáival a $2\overrightarrow{AF} - 5\overrightarrow{FE}$ vektort!

18 pont

9. Oldja meg a $\frac{y^2 - 5y - 84}{5y^2 + 11y + 12} \leq 0$ egyenlőtlenséget a valós számok halmazán!

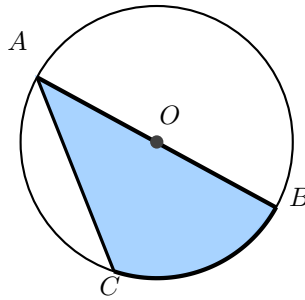
16 pont

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. Az ábrán látható 10 cm sugarú körben AB egy átmérő, $\angle CAB = 40^\circ$.

- a) Mekkora a $\angle COA$?
b) Mekkora a jelölt rész területe?



18 pont

11. Egy trapéz párhuzamos oldalainak hossza 2 cm és 6 cm, a száraké 4 cm és 5 cm.

- a) Mekkora a trapéz háromszöggé kiegészítő háromszög oldalai?
b) Milyen arányban osztják egymást a trapéz átlói?

18 pont

12. Oldja meg az alábbi egyenleteket!

- a) $\sqrt{x+4} - \sqrt{x-4} = 2$
b) $x^2 + 4xy + 4y^2 + \sqrt{x-3} = 0$

18 pont