

10. évfolyam záródolgozat

2017. május 30.

A csoport

név, osztály.....

matematikatanár.....

I. rész

30 perc

Ebben a részben csak akkor kell válaszát indokolnia, ha azt a feladat külön kéri!

1. Két halmazról a következőket tudjuk: $A \cap B = \{1; 5\}$, $A \cup B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$ és $A \setminus B = \{2; 7\}$. Az elemei felsorolásával adja meg az A és B halmazokat!

3 pont

2. Egy virágládába sorba ültetünk 8 sárga és 4 lila árvácskát. Hányféle sorrendje lehetséges a színeknek?

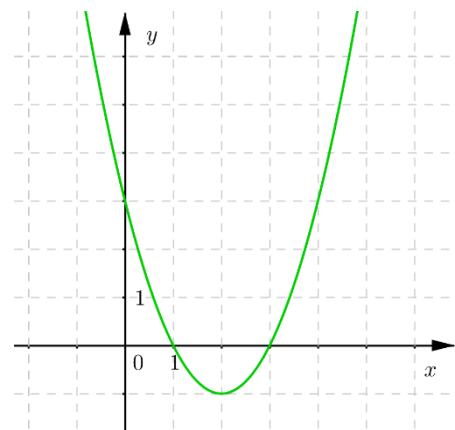
2pont

3. Adja meg a $2^5 \cdot 3^2 \cdot 11^8$ és $2^3 \cdot 3^4 \cdot 7^6$ számok legkisebb közös többszörösének prímtényező felbontását!

2 pont

4. Mi az ábrán látható függvény hozzárendelési szabálya?

3 pont



5. Egy hat fős társaságban állítólag az egyes személyek 4, 0, 2, 1, 3, 3 személyt ismernek. (Az ismeretség kölcsönös.) Lehet-e ilyen társaság? Ha igen, ábrázolja az ismeretségeket gráffal, ha nincs, állítását igazolja!

3 pont

6. Az x lehetséges értékei mellett végezze el a következő műveletet!

$$\frac{x+1}{x+3} - \frac{4}{x-2}$$

4 pont

7. A $P(-2;5)$ pontot tükrözzük az $(1;1)$ pontra. Adja meg a tükörkép koordinátáit! Készítsen ábrát!



3 pont

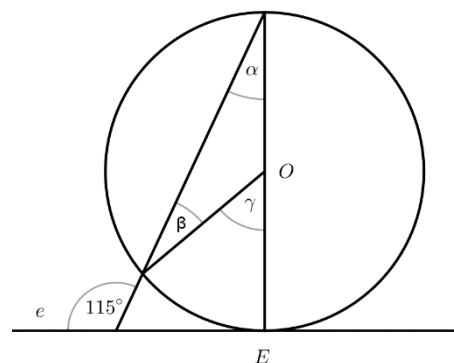
II/A rész

8. a) Határozzuk meg az ábrán látható $\alpha + \beta + \gamma$ szögösszeget, ha a e a körvonalhoz húzott érintő, E az érintési pont, O a kör középpontja.

5 pont

- b) Adott az A és B pont a síkon. Határozza meg a sík azon P pontjait, amelyekre egyszerre teljesül, hogy A -tól nincsenek messzebb, mint B -től, és $PB = \frac{3}{4}AB$. Készítsen vázlatos ábrát!

5 pont



9. a) Oldja meg az egyenletet a valós számok halmazán!

$$|3x + 2| = 5x + 6$$

6 pont

- b) Oldja meg az egyenlőtlenséget a valós számok halmazán!

$$3x^2 + 5x - 2 < 0$$

6 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, a 12. feladatra nem kap pontot.

10. Egy 13 cm sugarú kör átmérőinek végpontja A és B . C a körív egy olyan pontja, melyre $AC = 10$ cm.

- Milyen típusú az ABC háromszög, és miért?

Határozza meg

- az ABC háromszög hiányzó oldalát,
- az AB oldalhoz tartozó magasságát, valamint
- annak a két háromszögnek a területét, ami a magasság behúzásával keletkezik!

14 pont

11. A Tiltott Rengetegben Hagrid csodálatos lényeket tart. Az acromentuláknak 8 csápjja a hendekapuloszoknak 11 csápjja van. Ron egy alkalommal megszámolta a lények csápjait.

Ron: Összesen 438 csápjuk van.

Harry: Ebből még nem tudom, hogy melyik lényből hány van.

Hermione: Tudjuk, hogy a hendekapuloszok négyszeresénél eggyel több acromentula van.

Harry: Most már tudom melyik lényből mennyi van.

Te is tudod? Határozd meg a lények számát!

14 pont

12. Zsófi 7 jegyű telefonszámáról a következőket tudjuk:

- az első számjegy egyjegyű prímszám,
- a következő három számjegye egy olyan 3 jegyű szám, mely négyzetszám és köbszám is egyszerre,
- az 5. és 6. számjegy egy kétjegyű négyzetszám,
- a telefonszám egy 7 jegyű páros szám.

Ha valaki csak ennyit tud Zsófi telefonszámáról, akkor hány lehetséges esetet kellene kipróbálnia?

14 pont