

Próbaérettségi 2014

1. rész (45 perc)

Név.....

1. Határozza meg a következő kifejezés pontos értékét számológép nélkül:

$$27^{-\frac{5}{3}} =$$

2 pont

2. Határozza meg a következő kifejezés értelmezési tartományát: $\sqrt{5-3x}$

2 pont

3. Az alábbi állítások közül melyik igaz, melyik hamis?

a) A háromszög magasságpontja mindig a háromszög belsejében van.

b) A háromszög köré írható körének a középpontja mindig a háromszög belsejében van.

c) A háromszög súlypontja mindig a háromszög belsejében van.

3 pont

4. Az ABCD négyzet A csúcsából a két szomszédos csúcsba mutató vektorok:

$$\overrightarrow{AB} = \vec{a} \text{ és } \overrightarrow{AD} = \vec{b} .$$

Írja fel \vec{a} és \vec{b} vektorokkal a négyzet \overrightarrow{AC} és \overrightarrow{BD} átlóvektorait!

3 pont

5. Egyszerűsítse a következő törtet: $\frac{x^2-16}{2x+8} =$ $(x \neq -4)$ 3 pont

6. Egy falu lakóinak száma 1260 fő. A lakók 30%-a felnőtt nő, a felnőtt férfiak száma 386.

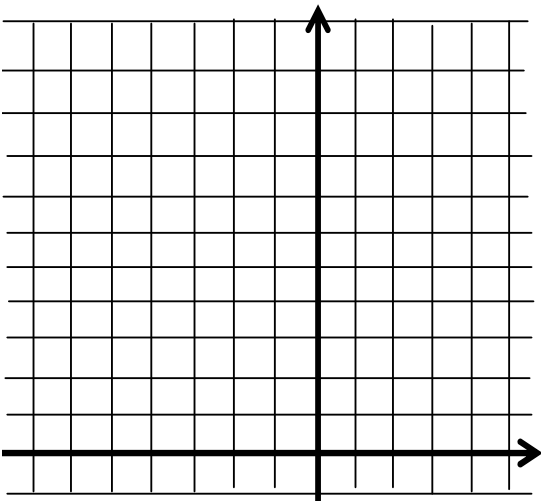
Hány kiskorú él a faluban?

3 pont

7. Mennyi annak a számtani sorozatnak a 6. eleme, amelyiknek a második eleme 13, a negyedik tagja 16? 3 pont

8. Egy α tompaszögre $\sin \alpha = \frac{1}{2}$. Az α kiszámítása nélkül adja meg $\cos \alpha$ és $\operatorname{tg} \alpha$ értékét! 3 pont

9. Ábrázolja az $f(x) = x^2 + 2x + 3$ függvény grafikonját a $]-3; 2]$ -on! 4 pont



10. Egy találkozón 6 ember vett részt, a résztvevők fele 5, harmada 4 emberrel fogott kezét, egy ember pedig 3 emberrel. Szemléltesse gráfon a kézfogásokat! Hány kézfogás történt? 4 pont

II. RÉSZ (135 perc)

II/A RÉSZ

11. feladat

Oldja meg a következő egyenleteket a valós számok halmazán!

a) $\lg(2x - 1) - \lg(x+3) = 0$

6 pont

b) $\sin^2 x - 1 = \cos^2 x - 3\sin x$

6 pont

12. feladat

Egy egyenlő szárú háromszög alapjának két végpontja A(-2 ; 2), B(-2 ; 6).

a) Határozza meg a harmadik csúcs koordinátáit, ha az illeszkedik a $3y - x = 4$ egyenletű egyenesre!

b) Mekkora a háromszög területe?

c) Határozza meg a háromszög magasságpontját!

12 pont

13. feladat

A 35 fős 9. E az osztálykiránduláson (mind a 35 fő elment kirándulni) salátát rendelt vacsorára.

A vacsora végén kiderült, hogy háromfélét ettek: gyümölcssalátát, kukoricasalátát, tonhalsalátát, és mindenki rendelt valamilyet a három közül. Kukoricasalátát

14-en, gyümölcssalátát 15-en, tonhalsalátát 13-an kértek.

Egy diák rendelt mind a háromból.

A kukoricasalátát rendelők közül 11-en nem kértek gyümölcssalátát.

9 olyan diák volt, aki sem kukoricás, sem gyümölcssalátát nem evett.

A csak gyümölcssalátát rendelők eggyel többen voltak, mint a csak tonhalsalátát rendelők.

a) Hány olyan tanuló volt, aki tonhalas és gyümölcssalátát is rendelt?

b) Hányan rendeltek csak kukoricás salátát?

12 pont

II/B RÉSZ

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

A nem választott feladat számát írja a neve mellé!

14.feladat

Bozsó a bankba tesz 2 000 000 forintot évi 6 %-os kamatra.

- Mekkora lesz a megtakarítása ezresekre kerekítve 6 év múlva?
- Hány év múlva nő a megtakarítás a kétszeresére?(A kamat közben nem változik)
- Hány százalékos kamat esetén nőne 10 év alatt a duplájára a megtakarítás?
- Ha Jenő 3 évig minden év elején 710 000 forintot tesz a bankba 6%-os kamatra, akkor több vagy kevesebb pénze lesz a hatodik év végén, mint Bozsónak? (Jenő közben nem nyúl a pénzéhez.)

17 pont

15.feladat

Egy osztály matematikadolgozatának az eredménye a következőképpen alakult:

4 jeles, valahány jó, 10 közepes, 8 elégséges és 3 elégtelen.

- Hányan írtak jó osztályzatú dolgozatot, ha az osztályátlag 3,00-nál nagyobb és 3,05-nél kisebb?
- Adja meg az osztályzatok móduszát és szórását!
- Ábrázolja oszlopdiagrammal az osztályzatok gyakoriságát!
- Mekkora annak a valószínűsége, hogy a dolgozatok közül egyet véletlenszerűen kiválasztva, a kiválasztott dolgozat legalább jó osztályzatú?

17 pont

16.feladat

Egy egyenes körhenger alakú, felül nyitott edény alapkörének sugara 12 cm. Az edényben elég magasan áll a víz. Beleejtünk 3 db fémből készült négyzet alapú egyenes gúlát, melyek minden éle 6 cm. A gúlákat ellepi a víz.

- Mennyit emelkedik a víz szintje?
- Miután a gúlákat kivesszük és megszáritjuk, befestjük őket egy speciális festékkal. Hány doboz festéket kell vásárolnunk, ha egy doboz festék 54 cm^2 felület befestésére elegendő?

17 pont