

Középszintű érettségi feladatsorok
Összeállította: Laczkó László

Matematika középszintű érettségi sor
2. feladatsor

I. rész

1. Az a^{-1} és b^{-1} egy számtani sorozat első két eleme. Mi a sorozat negyedik eleme? (2 pont)
2. A $P(3; 497)$ pont az $y = \frac{1000}{x-1}$ hiperbolához képest hogy helyezkedik el?
a) rajta van
b) a hiperbola két ága között (kívül) van
c) a jobb oldali ág felett vagy a baloldali ág alatt (belsejében) van (2 pont)
3. Írjunk fel olyan két ismeretlenes egyenletet, melynek az igazsághalmazában szereplő számpárokat a koordináta-rendszerben ábrázolva az $y = x$ és az $y = -x$ egyenesek pontjait kapjuk! (2 pont)
4. Ki lehet-e tölteni néhány ötös lottó szelvényt úgy, hogy a kilencven számból kiválasztható minden számpár pontosan egy szelvényen szerepeljen? (4 pont)
5. Adjuk meg azokat az $x; y$ egész számpárokat, melyekre x^2 és \sqrt{y} közül a nagyobbik értéke 4. (4 pont)
6. Egy osztályban a matematika dolgozat átlaga 3.2; a jegyek összege 112 volt. Senki sem írt elégtelen dolgozatot. Legfeljebb hány jeles dolgozat lehetett? (3 pont)
7. Legalább hány gyerek jár abba az osztályba, amelyről tudjuk, hogy biztosan van 3 tanuló, aki ugyanabban a hónapban született? (4 pont)
8. Adjunk meg három darab $\frac{a}{b}$ alakú törtet, ahol a és b pozitív egészek, melyek $\frac{4}{113}$ és $\frac{5}{113}$ közé esnek. (3 pont)
9. Két háromszögben egy-egy oldal 6 cm, és a velük szemben lévő szög 70 fok. Igaz-e hogy a két háromszög hasonló? (3 pont)
10. Egy kikötőből egyszerre indul el két hajó. Az egyik 42 km/ó, a másik 36 km/ó sebességgel. Az első észak felé halad, a másik dél-kelet irányba. Milyen messze lesznek egymástól 4 óra múlva? (4 pont)

II./A rész

11. Egy osztály az iskolai évben három tanulmányi kirándulást szervezett. Az elsőn az osztály tanulóinak 80 %-a, a másodikon 90 %-a, a harmadikon 70 %-a vett részt. Így 14 tanuló háromszor, a többi pedig kétszer kirándult. Mennyi az osztálylétszám? (12 pont)
12. Egy háromszög csúcsai $A(1;111)$, $B(17;11)$ és $C(77;1)$. Mekkora a háromszög területe? (12 pont)
13. A $\frac{12340}{9999}$ számnak a tizedes tört alakjában mi a tizedesvessző utáni 2004. számjegy? (12 pont)

II./B rész

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

14. A táblára felírtak 4 db pozitív egész számot. Semelyik kettő különbsége nem osztható 6-tal. A tábla melletti urnában golyókba rejtve vannak a kétjegyű egész számok. Egyet kihúzunk és felírjuk a táblára. Mi a valószínűsége, hogy továbbra sem lesz kettő, melyek különbsége osztható 6-tal? (17 pont)
15. Ábrázoljuk az $f(x) = \sqrt{4x^2 - 12x + 9}$ függvényt!
a) Adjuk meg az értelmezési tartományát!
b) Adjuk meg az x és y tengellyel való közös pontjait!
c) A függvény minimum helyét és értékét!
d) A függvény maximum helyét és értékét!
e) Adjuk meg a függvény értékkészletét! (17 pont)
16. Az 1 területű szabályos háromszögbe téglalapot írunk, melynek egy oldala a háromszög egyik oldalára esik. Mekkora az így beírható maximális területű téglalap területe? (17 pont)