

Írásbeli érettségi tétel matematikából

1. (1260.) Az egyik olajtartályunk térfogata kétszerese a másikénak. A vásárolt olaj $\frac{1}{3}$ része már nem fér a kisebbik tartályba, ha pedig a nagyobbik tartályba öntjük a vásárolt olajat, még további 50 liter férne bele. Hány liter olajat vásároltak és mekkorák a tartályok? 10 pont
2. (3540.) Egy derékszögű háromszög oldalai egy számtani sorozat egymást követő tagjai. A háromszög területe 150 cm^2 . Mekkorák e háromszög oldalai? 12 pont
3. (2710.) Egy háromoldalú egyenes hasáb alaplaja olyan egyenlő szárú háromszög, amelynek szárai $5,6 \text{ cm}$ hosszúságúak és $102^\circ 45'$ szöget zárnak be egymással. Mekkora a hasáb térfogata, ha a palástjának a felszíne ugyanakkora, mint az alaplapok területének összege? 13 pont
4. (1539.) Határozza meg a k valós paraméter értékét úgy, hogy a
$$P(x) = (5 - k)x^2 - 2(1 - k)x + 2 - 2k$$
polinom bármely valós számhoz tartozó helyettesítési értékei negatív számok legyenek! 15 pont
5. (2536.) A valós számok halmazának mely legbővebb részhalmazán értelmezhető a
$$\sqrt{\cos^2 x - 1}$$
kifejezés.
Adja meg a kifejezés értékészletét is! 9 pont
6. (843.) Oldja meg a következő egyenletet a pozitív számok halmazán!
$$x + |x - 5| = 7.$$
 10 pont
7. (95.) A p paraméterű $F\left(0; \frac{p}{2}\right)$ fókuszpontú parabola tengelypontja a koordináta-rendszer kezdőpontja, tengelye az ordinátatengely. Bizonyítsa be, hogy a parabola egyenlete $x^2 = 2py!$ 11 pont

A jeles osztályzat eléréséhez legalább 60, az elégségeshez legkevesebb 18 pont szükséges.

A vizsgán zsebszámológép (típusától függetlenül) és függvénytáblázat is használható.

Minden feladatnak csak egy helyes megoldása kaphat pontot.