

I.

1. Egyszerűsítse a következő törtet! (x valós szám, $x \neq 0$) $\frac{x^2 - 3x}{x}$
Az egyszerűsített tört: _____ (2 pont)
2. Peti felírt egy hárommal osztható hétjegyű telefonszámot egy cédulára, de az utolsó jegy elmosódott. A barátja úgy emlékszik, hogy az utolsó jegy nulla volt. A kiolvasható szám: 314726□. Igaza lehetett-e Peti barátjának? Válaszát indokolja!
Indoklás (1 pont) Válasz: igen / nem (1 pont)
3. Egy derékszögű háromszög átfogója 4,7 cm hosszú, az egyik hegyesszöge $52,5^\circ$. Hány cm hosszú a szög melletti befogó? Készítsen vázlatot az adatok feltüntetésével! Válaszát számítással indokolja, és egy tizedes jegyre kerekítve adja meg!
Indoklás (2 pont) A befogó hossza _____ cm (1 pont)
4. A d és az e tetszőleges valós számot jelöl. Adja meg annak az egyenlőségnek a betűjelét, amelyik biztosan igaz (azonosság)!
A: $d^2 + e^2 = (d + e)^2$ B: $d^2 + 2de + e^2 = (d + e)^2$ C: $d^2 + de + e^2 = (d + e)^2$
Az azonosság betűjele: _____ (2 pont)
5. Írja fel a $(-2; 7)$ ponton átmenő \underline{n} $(5; 8)$ normálvektorú egyenes egyenletét!
Az egyenes egyenlete: _____ (2 pont)
6. Írja fel az $\left(\frac{x}{y}\right)^{-2}$ kifejezést (ahol $x \neq 0$ és $y \neq 0$) úgy, hogy ne szerepeljen benne negatív kitevő!
A keresett kifejezés: _____ (2 pont)
7. Adottak az $\underline{a} = (6; 4)$ és az $\underline{a} - \underline{b} = (11; 5)$ vektorok. Adja meg a \underline{b} vektort a koordinátáival!
A keresett vektor: _____ (3 pont)
8. Mely valós számokra teljesül a következő egyenlőtlenség: $\frac{-3}{\sqrt{10-x}} < 0$
Megoldás: _____ (2 pont)
9. Egy sakkverseny döntőjébe 5 versenyző jutott be. Közülük 1 versenyző mindegyik társát ismeri, a többiek pedig egyenként 2-2 személyt ismernek a döntő résztvevői közül. Szemléltesse rajzzal (gráf alkalmazásával) az ismeretségeket, ha az ismeretségek kölcsönösek!
(3 pont)
10. Döntse el, hogy a következő állítások közül melyik igaz, melyik hamis!
A: A szabályos ötszög középpontosan szimmetrikus.
B: Van olyan háromszög, amelynek a súlypontja és a magasságpontja egybeesik.
C: Minden paralelogramma tengelyesen szimmetrikus.
A: _____ (1 pont) B: _____ (1 pont) C: _____ (1 pont)
11. Egy iskolának mind az öt érettségiző osztálya 1-1 táncot mutat be a szalagavató bálon. Az A osztály palotást táncol, ezzel indul a műsor. A többi tánc sorrendjét sorsolással döntik el. Hányféle sorrend alakulhat ki? Válaszát indokolja!
Indoklás (2 pont) A lehetséges sorrendek száma: _____ (1 pont)
12. Az $[-1; 6]$ -on értelmezett $f(x)$ függvény hozzárendelési szabályát a grafikonjával adtuk meg.
- a) Határozza meg az $f(x) \geq 0$ egyenlőtlenség megoldását!
b) Adja meg $f(x)$ legnagyobb értékét!
- Az egyenlőtlenség megoldása: _____ (2 pont)
Az $f(x)$ legnagyobb értéke: _____ (1 pont)

