

Bsc algebra1 alapszintű gyakorlat

Negyedik alkalom (2006 okt. 3-6)

2.1.9. Végezzük el az alábbi műveleteket a komplex együtthatós polinomok körében, és állapítsuk meg az eredmény fokát: $(x^3 + 3x^2 + 2) - (x^3 + 3x - 4)$, $(x^2 + ix + 3)(x^2 + i)$.

3.9.4. Egyszerűsítsük minél jobban az $(x^{18} - 1)/(x^{12} - 1)$ törtet.

2.4.14. A Horner-elrendezés segítségével döntsük el, hogy az $f(x) = x^6 - 4x^4 + x^3 - x^2 + 4$ polinomnak gyöke-e a 2 szám, és írjuk is fel $f(x)$ -et $(x - 2)g(x) + f(2)$ alakban.

2.5.11. Hányszoros gyöke az $x^4 - x^3 - x + 1$ polinomnak az 1? A Horner-elrendezést használjuk.

3.3.16. Adjuk meg a $2x^3 + 3x + 5$ polinom racionális gyökeit.

2.5.10. Írjuk fel az $x^4 + 4$ polinomot gyöktényezős alakban, és ellenőrizzük beszorzással az eredményt. Hogyan lehetne ezt a polinomot valós együtthatós polinomok szorzatára bontani?

2.5.12. Mutassuk meg, hogy ha két n -edfokú komplex együtthatós polinom n (komplex) helyen megegyezik, és a főegyütthatóik egyenlők, akkor a polinomok is egyenlők.

2.5.15*. Számítsuk ki az egységsugarú körbe írt szabályos n -szög egy csúcsából az összes többi csúcsba húzott szakaszok hosszának szorzatát.

IHF. Határozzuk meg azt a c számot, melyre a $6x^4 + x^3 + 23x^2 + 4x + c$ polinomnak gyöke az $1/3$, majd írjuk föl gyöktényezős alakban a kapott polinomot.

HF1. Az orvosok tudják, hogy „minden pritogén sugárzás góvizt okoz”, a fizikusok pedig, hogy „van olyan tetrasugárzás, amely pritogén”. Melyek igazak biztosan az alábbiak közül?

- Van olyan tetrasugárzás, amely góvizt okoz.
- Minden pritogén sugárzás tetrasugárzás.
- Minden olyan sugárzás, amely góvizt okoz, az pritogén.
- Van olyan pritogén sugárzás, amely nem okoz góvizt.
- Minden olyan sugárzás, amely góvizt okoz, az tetrasugárzás.

HF2. Előáll-e 123456789876543210 három szomszédos egész szám szorzataként?

HF3. A milliméterben megadott s távolságot centiméterekre, majd a kapott értéket deciméterekre kerekítjük, így t decimétert kapunk. Ha az s millimétert egy lépésben kerekítjük deciméterekre, akkor r decimétert kapunk. Mennyi lehet maximálisan r és t eltérése?

HF4. Hány olyan 2005 jegyű szám van, amelyben az utolsó kivételével minden számjegy egyenlő a közvetlenül utána következő, egyforma számjegyek számával? (Például 12115 ilyen ötjegyű szám.)

HFK5. Maximálisan hány pontban metszik egymást az átlók egy konvex hatszög belsejében?

HFE6. Egy asztal körül 30 gyerek ül, egyikük előtt 30 szelet csokoládé van, a többieknél semmi. Egy lépésben egy olyan gyerek, akinél legalább két csokoládé van, átadhat két csokoládét az egyik szomszédjának, vagy egy-egy csokoládét mindkét szomszédjának. El tudják-e érni, hogy a végén mindenkinél egy csokoládé legyen?