Bolyai János matematikai vetélkedő 2008
I. forduló megoldás
Nyolcadik évfolyam

1. Eukleidész feladata
   (x-1)2=y+1
   y-1=x+1

   y=7
   x=5

2. 9567+1085=10652

3. A „Te igazmondó vagy?” kérdésre minden lakos igennel válaszol. Y szerint X nemmel válaszolt, tehát Y hazudós. Ekkor viszont Z állítása igaz, így Z igazmondó.

4. Mivel egy héten 7 nap van, azaz páratlan sok, ezért az egymást követő keddek sorszáma váltakozva páros és páratlan. Három páros sorszámú kedd közül az első és az utolsó között így 28 napnak kell eltelnie, ez pedig csak úgy lehet, ha a hónap 2. és 30. napja kedd. Ekkor viszont a hónap 23. napja is kedd, így 21.-e vasárnap.

5. AH=AF+FH=AH+CH-CF=43+38-25=56.

6. 44

7. -3;-1;1;3

8. Gombóc Artúrnak négyféle csokoládéja van: kerek tejcsokoládé (darabszámuk: kt), szögletes tejcsokoládé (darabszámuk: szt), kerek étcsokoládé (darabszámuk: ké) és szögletes étcsokoládé (ebből 30 db van). A feladat feltétele szerint a tejcsokoládék 1/5-e kerek, 4/5-e szögletes, tehát szt=4·kt , valamint a kerek csokoládék 1/3-a tejcsokoládé, 2/3-a étcsokoládé, azaz ké=2·kt. Mivel a szögletes étcsokoládékon kívül 70 csoki van, ezért szt+kt+ké=70, de a fenti összefüggések alapján szt+kt+ké=7·kt, így a kerek tejcsokoládék száma 10. Ellenőrizve a kapott eredmény valóban megfelel a feladat feltételeinek.

9. A póktól legtávolabb eső csúcs-a pók úticélja-a pók helyétől kiinduló testátló másik végpontja. A legrövidebb útvonalat úgy tudjuk meghatározni, ha a téglatest hálóját kiterítjük síkba, mert így a pók által az egyes oldalakon megtett útvonalak egy síkba kerülnek, s itt két pont között legrövidebb távolság a két pontot összekötő szakasz hossza. A pók a sarokból a téglatest három lapján indulhat el. A három esetben a pók útját x, y, z-vel jelölve, s ezekre felírva Pitagorasz tételét a következőket kapjuk:
   $$x^2=(4+6)^2+8^2=164$$
   $$y^2=(8+6)^2+4^2=212$$
   $$z^2=(8+4)^2+6^2=180$$
   Ebből látható, hogy a pók útja az első esetben lesz a legrövidebb, s ez x=gyök 164=gyök 4·41=2·gyök41

10. 2^{25}

11. a, Arany Dániel
    b, Arkhimédész
    c, Bolyai Farkas
    d, René Descartes
    e, Eratoszthenész
    f, Eukleidész
    g, Fibonacci
    h, Gauss, Carl Friedrich
    i, Isaac Newton
    j, Püthagorasz

12. a, igaz
    b, hamis (Tokaj)
    c, igaz
    d, hamis (Recorde)
    e, hamis (1766)
    f, igaz
    g, igaz
    h, hamis (nem akart nevetséges lenni, ezért félt)
    i, hamis (32)
    j, hamis (fordítva)

13. Vajdának, sürgetőt, Gaussra, 6, Gerlinghez, 3, Gauss, Allgemeinebe, summa, exstitit, ingens, Newton, Gauss, Axióma, XIet, Gergely, 3, egy, ördög, Gergely, halál, syllaba, brevissége