



## BEM JÓZSEF

### VÁROSI MATEMATIKAVERSENY

2009. december 1-2.

*A munkalapra írd fel a jelszót, a teremszámot és a hely számát, ahol ülsz!*

#### 6. OSZTÁLY

*Tiszta versenyidő: 75 perc. Minden feladatot indoklással együtt oldj meg! A részműveletek is pontot érnek. Számológép használata tilos. Jó munkát!*



Örömmel köszöntünk a Bem József matematikaverseny indulói között.

A verseny jubileumához érkezett. Hogy hányadikhoz? Megtudhatod, ha a második feladat megoldását elosztod hattal, és a hányadosból elveszel kettőt.

Ennyi éves a Bem József városi matematikaverseny: \_\_\_\_\_

1. Nevesincs ország is a fejlődés útjára lépett, megjelentek az utakon az autók. A rendszámbizottságnak azt kell eldöntenie, hogy milyen alakú rendszámot válasszanak, ha azt szeretnék, hogy a lehető legtöbb autónak tudják odaadni. A lehetőségek közül Te melyiket ajánlanád nekik? (Ezek csak minták, ahol betű van, ott csak betű lehet, ahol számjegy, ott mindegyik rendszámában csak számjegy. A betűket csak az angol abc-ből nagybetűiből válogathatjuk - az majdnem ugyanaz, mint a magyar, csak nincsenek benne ékezetes betűk, sem dupla betűk, mint a Cs, Dz...)

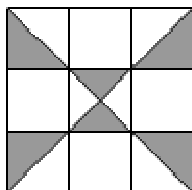


- a) AAA1    b) A1A1    c) AA11    d) 111A    e) 11A1    f) egyik sem



8 pont

2. Iván egy különleges fehér-barna csokoládét kapott (lásd árba). Határozd meg a fehér rész tömegét, ha az egész csokoládé három egyenlő széles sorból és három egyenlő széles oszlopból áll és az egész csokoládé tömege 144 gramm!



6 pont

3. Hófehérke és a 7 törpe elmentek meglátogatni a barátnőjüket, Csipkerózsikát. Oda vonaton mentek, vissza autóbusszal. Hófehérke egész jegyet váltott, a törpéknek szerencsére elég volt féljegy. Az oda-vissza út 729 fityingbe került. Az egészjegy vonatra 78 fitying volt. Hány fityingbe kerül az egész jegy autóbusszal?



10 pont

4. Melyik negatív szám van a számegyenesen kétszer olyan messze a 122-től, mint a 8-tól?

6 pont

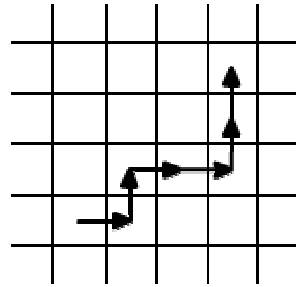
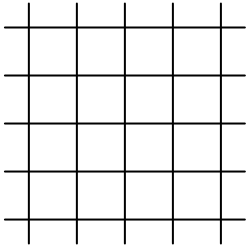
5. Kati kistestvére 2002-ben született. Ezt az évszámot palindrom számnak nevezzük, mert visszafelé olvasva is 2002-t kapunk. Hány 10000-nél kisebb pozitív palindrom szám van összesen? (Az egyjegyű számok is jók!)



12 pont

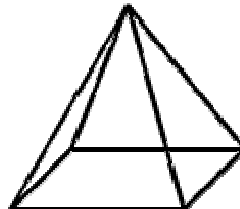
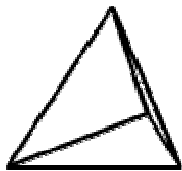
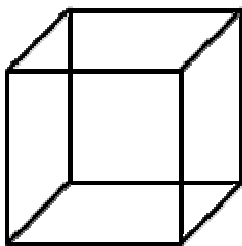
6. A négyzethálós papíron egy bábbal a következő szabályok szerint lépkedek: Gondolok egy számot, azt elosztom kettővel. Ha a maradék 0, a bábót egy négyzettel följebb tolom. Ha a maradék más, a bábót 1 négyzettel jobbra tolom. A báb eltolása után a hányadosot újból elosztom kettővel, ezután a bábbal az előbbi szabályok alapján lépek és folytatom a játékot tovább.

- a) Kiválasztottam a 89 számot. Ábrázold a báb első öt lépését ebben az esetben és írd le az utolsó hányadosot!
- b) A bábbal úgy lépkedtem, ahogy az ábra mutatja. A megtett lépések után hányadosul 1-et kaptam. Milyen számot választottam az elején?



12 pont

7. A tanár úr elkészítette a kocka, a tetraéder és a szabályos négyoldalú gúla drótmodelljét (ábra). Mindhárom test élei egyenlő hosszúak és cm-ben mért nagyságuk egész számmal fejezhető ki. A kocka elkészítéséhez több mint 45 cm dróra volt szüksége, a gúlához kevesebb mint 35 cm is elég volt. Pontosan hány cm dróra volt szüksége a tetraéder elkészítéséhez?



10 pont

8. Egy természetes szám *vidám*, ha osztható 9-cel vagy 13-mal, *szomorú*, ha osztható 12-vel, *éhes*, ha tartalmaz legalább egy nullát, *kicsi*, ha kétjegyű és *nagy*, ha 200-nál kisebb háromjegyű szám. Milyen nagy lehet a területe annak a téglalapnak, melynek szélessége *kicsi*, *szomorú*, *éhes*; hosszúsága *nagy*, *vidám*, *éhes* és kerülete szintén *éhes*?

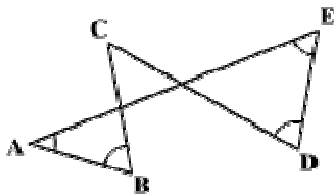
17 pont

9 Misi és Feri felváltva golyókat gurítanak lyukba. Misi minden negyedik és Feri minden ötödik golyója lyukba esik. Most 17 golyó van a lyukban. Hány golyó van a lyukon kívül?



10 pont

10. Az ábrán egy rosszul sikerült csillag látható. A kijelölt szögek összege  $238^\circ$ . Számítsátok ki a BCD szög nagyságát!



9 pont