



**BEM JÓZSEF**

**VÁROSI MATEMATIKAVERSENY**

**2008. november 25-26.**

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

**TEREMSZÁM:**

**HELY:**

## 8. OSZTÁLY

*Tiszta versenyidő: 90 perc. Minden feladatot indoklással együtt oldj meg! A részműveletek is pontot érnek. Számológép használata tilos. Jó munkát!*

1.

a. Végezd el a kijelölt műveleteket!

$$\frac{1}{2} + (-1)^5 + \frac{1}{4} : \frac{2 \cdot (1 - \frac{5}{4})}{3} =$$



b. Írd növekvő sorrendbe!

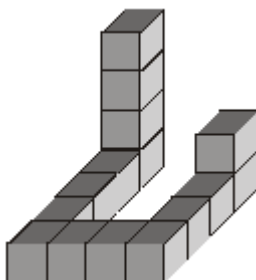
$$2 \frac{3}{4} \text{ reciproka; } \quad (-5)^3; \quad \frac{2}{\frac{1}{4} + 1} = \frac{25}{22} \text{-nek a } 11\% \text{-a}$$

c. Oldd meg az egyenlőtlenséget! A megoldást ábrázold számegyenesen!

$$1 - \frac{2x+5}{6} < \frac{3-x}{4}$$

15 pont

2. Az ábrán látható testet egybevágó kockákból építették. Legalább hány ilyen kis kockát kell még hozzáépíteni, hogy a kiegészített test egy nagy kocka legyen? Az eredeti kis kockákat nem szabad elmozdítani a helyükről.



4 pont

3. Döntsd el melyik igaz, melyik hamis a következő állítások közül!
- A derékszögű háromszögnek nincs magasságpontja.
  - Ha a négyszög bármely 2 szomszédos szögének összege  $180^\circ$ , akkor ez a négyszög paralelogramma.
  - Nincs olyan rombusz, amelyiknek a két átlója egyenlő.
  - található olyan tört, amelyik  $\frac{5}{8}$ -nél nagyobb, de  $\frac{6}{8}$ -nél kisebb.
  - A zérusnak végtelen sok osztója van.
  - A  $\frac{4}{5}$ -nek az  $\frac{5}{2}$ -ed része egész szám.



6 pont

4. Egy 31 cm kerületű konvex sokszöget egyik átlója két olyan sokszögre bontja, melyek kerülete 21cm illetve 30 cm. Hány cm hosszú ez az átló?



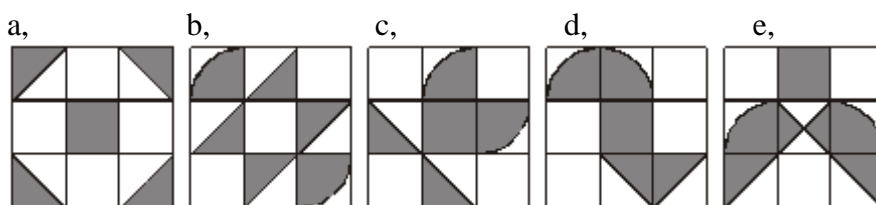
4 pont



5. Tom Sawyernek büntetésből le kellett festenie egy kerítést. A munka negyedrészt meg is csinálta egyedül. Ekkor megérkezett Ben, aki kétszer olyan gyorsan tudott festeni, és 15 percre felváltotta Tomot. Az ecsetet Billnek adta át, aki háromszor olyan gyorsan festett, mint Tom. Bill 5 perc alatt végzett is a kerítés lefestésével. Összesen hány perc alatt végzett a három fiú a festéssel?

8 pont

6. Melyik ábrán a legnagyobb a szürkével jelölt rész területe?



4 pont

7. Hétvégén egy könyvet 20%-kal leszállított áron árulnak. Hány %-kal kell az árat felemelni, hogy hétfőn ismét az eredeti áron adhassák?



6 pont

8. Két autós egyszerre indul egymással szembe A és B városból. Találkozásuk után, amikor már 87 km volt köztük a távolság, az egyik megtette az AB távolság 85%-át, a másik a hétnyolcad részét. Milyen messze van egymástól a két város? (rajzolj, oldd meg, ellenőrizz!)



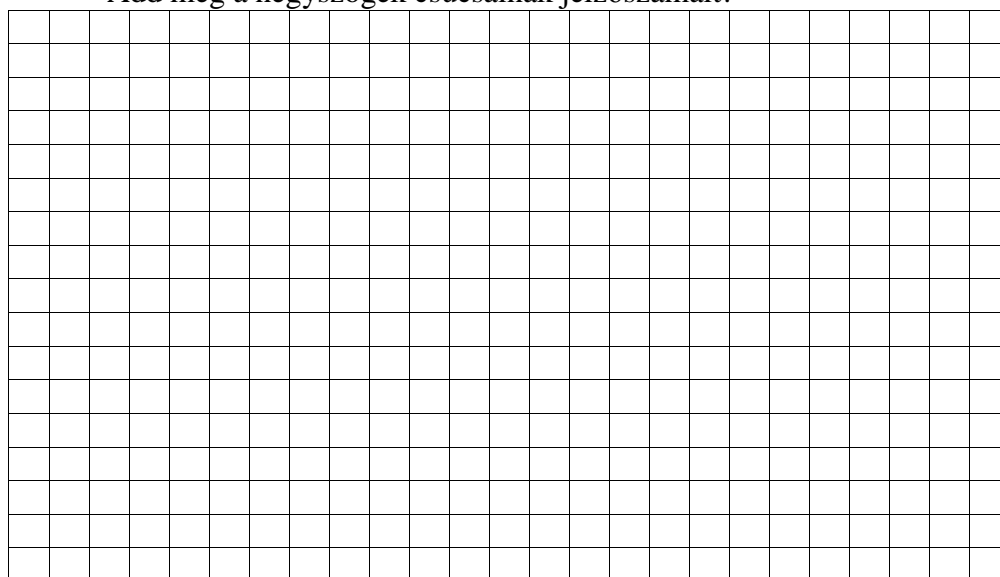
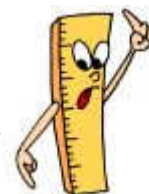
8 pont

9. Ábrázold közös derékszögű koordináta-rendszerben a következő függvényeket:

$$x \rightarrow \frac{1}{2}x + 2 \text{ és}$$

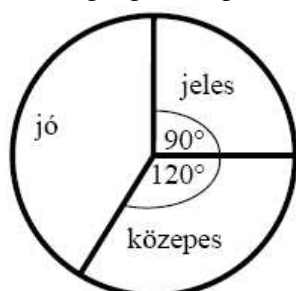
$$x \rightarrow -\frac{1}{2}x + 4$$

Az ábrázolt egyenesek és az  $x$  és  $y$  tengelyek két négyszöget határoznak meg. Add meg a négyszögek csúcsainak jelzőszámait!



10. Egy iskolában 120 tanuló érettségizett matematikából. Nem volt sem elégtelen, sem elégséges dolgozat. Az eredmények eloszlását az alábbi kördiagram szemlélteti:

12 pont



Hányan kaptak jeles, jó, illetve közepes osztályzatot?

8 pont