Oktatási Minisztérium
Hétvezér Általános Iskola

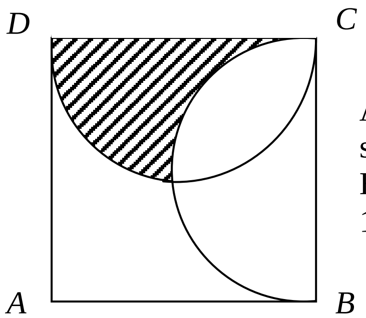
T/8

Varga Tamás Matematikaverseny országos döntő 2008.
8. osztály I. kategória

1. **feladat:** Oldjuk meg az alábbi egyenletet!

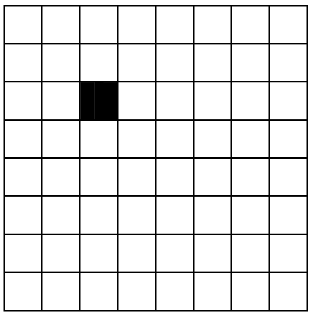
$$x(1 + |x|) = x + |x|$$

2. **feladat:**



Az *ABCD* négyzet *BC* oldalára és *CD* oldalára rajzolt félkörök segítségével jelöltük ki az ábrán vonalkázott részt.
Hány cm^2 a vonalkázott rész területe, ha a négyzet oldala 12 cm hosszú ?

3. **feladat:**



Hány olyan, a jelölt mezőt nem tartalmazó négyzet van a mellékelt ábrán (négyzetrácson), amely négyzet oldalai illeszkednek az ábra megrajzolt vonalaira.

4. **feladat:** Megadható-e
   a) három szomszédos nem negatív egész szám,
   b) hat szomszédos nem negatív egész szám,

   úgy, hogy a számok négyzetének összege egyenlő egy egész szám négyzetével?

5. **feladat:** Az *ABC* háromszög *BC* oldalának felezőpontja *D* pont. Az *ABD* háromszög köré írható kör középpontja *E*, míg az *ACD* háromszög köré írható kör középpontja *F* pont.
   Tudjuk, hogy *EF* = *BC*.
   Mekkora az *EF* és *BC* egyenesek hajlásszöge?

ELLENŐRIZD, HOGY A MEGFELELŐ ÉVFOLYAMÚ ÉS KATEGÓRIÁJÚ FELADATSORT KAPTAD-E!

Valamennyi feladatra adott válaszodat indokolnod kell! Az indoklás leírása legyen világos, áttekinthető és tömör!
A versenydolgozat feladatainak megoldásához zsebszámológép használható.

Székesfehérvár, 2008. május 6.

Jó munkát, sok sikert kíván:
az Országos Versenybizottság

Oktatási Minisztérium
Hétvezér Általános Iskola

T/8

Varga Tamás matematikaverseny országos döntő 2007.
8. osztály
II. kategória

1. **feladat:** Egy raktárban kétféle árut tárolnak. Az elsőből összesen A forint értékű, a másodikból összesen B forint értékű árujuk van. Ha az első árát p % -kal növelnék, a második árát p %-kal csökkentenék, akkor a raktár teljes készletének értéke 0,5p %-kal nőne.

   Határozzuk meg az $\frac{A}{B}$ arányt !

2. **feladat:** Az $ABCD$ egységoldalú négyzet AB oldalára kifelé az AEB szabályos háromszöget írtuk. Mekkora a CDE háromszög köré írható kör sugara?

3. **feladat:** Egy ládában piros és kék golyók vannak. A golyóknak legalább a 90 %-a piros. Valaki kivett 50 golyót, és ezek között egy kék van. A többi golyót ki lehet úgy szedni, hogy minden nyolcadik golyó kék. Legfeljebb hány golyó lehetett eredetileg a ládában?

4. **feladat:** Az $ABCD$ húrtrapézban (szimmetrikus trapézban) AB párhuzamos CD – vel, és AB = a, CD = b hosszegység.
   A trapézba kör írható, azaz van olyan kör, amely a trapéznak mind a négy oldalát érinti.
   Mekkorák a trapéz BC, AD szárai?
   Mekkora a trapéz magassága?
   Számítsuk ki a beírt kör szárakon levő érintési pontjainak távolságát!

5. **feladat:** Hány négyzetszám osztója van az $1! \cdot 2! \cdot 3! \cdot \ldots \cdot 9! \cdot 10!$ szorzatnak? (n! az első n darab pozitív egész szám szorzatát jelöli.)

ELLENŐRIZD, HOGY A MEGFELELŐ ÉVFOLYAMÚ ÉS KATEGÓRIÁJÚ FELADATSORT KAPTAD-E!

Valamennyi feladatra adott válaszodat indokolnod kell! Az indoklás leírása legyen világos, áttekinthető és tömör!
A versenydolgozat feladatainak megoldásához zsebszámológép használható.

Székesfehérvár, 2008.

Jó munkát, sok sikert kíván:
az Országos Versenybizottság