

## ***IX. Békés Megyei Középiskolai Matematikaverseny***

***2016/2017***

***10. évfolyam***

1. Egy matematika versenyen 33 diák vett részt. Mindenkinek 5 feladatot kellett megoldani. Igazold, hogy van közöttük legalább 6 diák, aki ugyanannyi feladatot oldott meg az 5 feladatból!
2. Számológép felhasználása nélkül mutasd meg, hogy az alábbi összeg racionális szám!

$$\sqrt[3]{2 + \sqrt{5}} + \sqrt[3]{2 - \sqrt{5}}$$

3. Határozd meg az  $(x+3p)^2 - 4 = 0$  másodfokú egyenletben a  $p$  paraméter értékét úgy, hogy az egyenletnek
  - a) egyik gyöke a másik *ellentettje* legyen!
  - b) a gyökök négyzetösszege *10-nél kisebb* legyen!
4. Jelöljük egy háromszög oldalait  $a$ -val,  $b$ -vel illetve  $c$ -vel! Fejezd ki a háromszögnek az  $a$  oldalhoz tartozó  $s_a$  súlyvonalát az  $a$ ,  $b$  és  $c$  oldalak segítségével!
5. *Ákos* a saját füves kertjét  $1$  órával több idő alatt nyírja le a fűnyírójával, mint *Béla* a szomszédos, feleakkora területű kertjét. A két területet egybenyitva, együtt dolgozva  $3$  óra alatt nyírták le az egészet (*Ákos* is és *Béla* is a saját fűnyírójával dolgozott), de a munka közben *Ákos*  $1$  órában karbantartást végzett. Hány órára van szüksége *Ákosnak* ahhoz, hogy a saját kertjének fűvét önállóan lenyírja?

*Sikeres munkát kívánunk!*



***A feladatok megoldására 180 perc áll rendelkezésedre.  
Válaszaidat kellően indokold!***

***Használható eszközök: számológép, függvénytáblázat, író- és rajzeszközök***

