

**Katolikus Középiskolák Matematika Versenye**  
**2020/21. 2. forduló**  
**9. évfolyam**

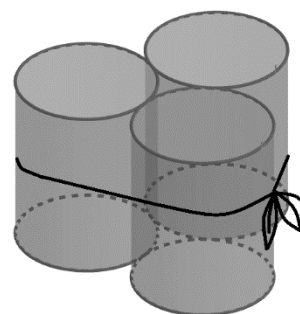
Kedves Versenyző!

Gratulálok eddigi eredményedhez! Ebben a fordulóban hat feladatot kell megoldanod. A feladatokat tetszőleges sorrendben oldhatod meg, íróeszközön kívül számológépet és függvénytáblát lehet használni. A megoldás során mindent íj le, ami a megoldáshoz kapcsolódik. 90 perc áll rendelkezésedre. Jó munkát kívánok!

1. Határozd meg azokat az  $x$  pozitív egész számokat melyre teljesül, hogy  
$$[x; 24] = 168 \quad !$$
  
( $[a; b]$  az  $a$  és  $b$  szám legkisebb közös többszörösét jelöli.) 8 pont

2. Egy intézmény tanulóinak 53 százaléka katolikus. A fiú tanulóinak 60 százaléka, a lány tanulóinak 45 százaléka katolikus. Mennyi az intézménybe járó fiú és lány tanulók aránya? 8 pont

3. Három darab 8 cm átmérőjű, 10 cm magas henger alakú poharat szeretnénk az ábrán jelölt módon összekötni. Milyen hosszú zsinagré van szükségünk, ha a masni kötésre 20 cm-t számolunk? Mekkora maximális sugarú henger helyezhető meg a három pohár közötti „résbe”?



15 pont

4. Határozd meg  $k$  egész szám értékét úgy, hogy a  $k^2 + 20k - 2021$  kifejezés értéke egy egész szám négyzetével legyen egyenlő! 15 pont

5. A karácsonyi ajándékok csomagolásával András és Bogi 30 óra alatt, András és Csilla 36 óra alatt, míg Bogi és Csilla 20 óra alatt végezne. Mennyi idő alatt végeznének együtt, ha Andrásnak 2 órára el kell mennie segíteni a szüleinek? 12 pont

6. A 0, 1, 3, 4, 5, 6, 8 számokból ötjegyű számokat képzünk, melyben minden számjegy különböző. Hány különböző páros számot lehet így előállítani? Mennyi az előállított számok összege? 24 pont