

12. évfolyam szakgimnázium, I. forduló

1. Hány oldalú az a szabályos sokszög, melynek 117-tel több átója van, mint oldala?
Számítsuk ki a sokszög területét, ha az oldala 12 cm hosszúságú!
2. Mely valós számokra értelmezhető a következő kifejezés:
$$\lg(x^2 - x - 6) + \lg(16 - x^2) ?$$
3. Lali leírta egy lapra azokat a háromjegyű természetes számokat, melyek hárommal osztva kettő maradékot adnak. A leírt számok közül Lili letörölte kettőt, így a lapon maradt számok átlaga 549,5 lett. Melyik két számot törölte le Lili?
4. Oldjuk meg a racionális számpárok halmazán a következő egyenletet:
$$(x^2 - 4x + 6)(3y^2 - 12y + 17) = 10 .$$
5. Lalinak 16 egyforma méretű üveggolyója van, melyek közül 9 piros, 4 fehér, a többi zöld. A golyókat két olyan dobozban tartja, melyek közül az egyikbe 6, a másikba 10 golyó fér. Lili, aki Lali húga egy alkalommal a 16 golyót az összes lehetséges módon elhelyezte a két dobozban és azokat leírta. Hány lehetőséget írt le Lili?
6. Két dobozban 6-6 egyforma golyó van. Az első dobozban lévő golyók 1-től 12-ig a páratlan számokkal, a második dobozban lévő golyók 2-től 12-ig a páros számokkal vannak megszámozva. Minden golyón egy sorszám van. Mindkét urnából kiveszünk n darab golyót, és áttesszük a másik dobozba. Legyen P_n annak a valószínűsége, hogy ekkor a golyókra írt számok összege a két dobozban egyenlő! Mennyi P_1 és P_2 ?