

## GIMNAZIU

### Clasa a V-a

**S:E16.249.** Alexandra și Cris aleargă la maraton. Alexandra face 3 pași pe secundă și este în fața lui Cris cu 20 de secunde. Știm că în timp ce Alexandra face 8 pași, Cris face 6, dar 3 pași făcuți de Cris fac cât 5 pași făcuți de Alexandra. După câți pași o ajunge Cris pe Alexandra și după cât timp?

*Cristian Petru Pop, Dorel I. Duca*

**S:E16.250.** Raluca și Alexia joacă un joc numit „CU UNUL MAI MULT”. Astfel ele numără, alternativ, de la 10 până la cu 1 mai mult decât ultimul număr spus de cealaltă. Raluca spune 10, Alexia spune 10, 11, apoi Raluca spune 10, 11, 12 și așa mai departe.

- Care este cel de-al 100-lea număr spus și cine îl spune?
- Cine spune prima dată 20 de numere și care este suma lor?

*Cristian Petru Pop, Dorel I. Duca*

### Clasa a VI-a

#### Olimpiada satelor din România

**S:E16.257.** Aflați numerele naturale de trei cifre care au proprietatea că cifrele citite de la stânga la dreapta sunt invers proporționale cu cifrele citite de la dreapta la stânga.

*Cristian Petru Pop, Dorel I. Duca*

**S:E16.260.** Fie triunghiul  $ABC$  cu  $m(\sphericalangle BAC) = 120^\circ$  și un punct  $D$  pe bisectoarea unghiului  $\sphericalangle BAC$  astfel încât  $AD = AB + AC$ . Să se demonstreze că triunghiul  $BCD$  este isoscel.

*Cristian Petru Pop, Dorel I. Duca*

### Clasa a VII-a

**S:E16.262.** Scrieți numărul 2016 ca sumă de trei pătrate perfecte.

\* \* \*

**S:E16.268.** În triunghiul  $ABC$  se consideră  $E \in (BC)$ ,  $AE \perp BC$  și  $m(\sphericalangle EAB) = 60^\circ$ . Arătați că triunghiul  $ABC$  este dreptunghic în unghiul  $A$  dacă și numai dacă  $4 \cdot CE = BC$ .

*Cristian Petru Pop, Dorel I. Duca*

Clasa a VIII-a

Olimpiada satelor din România

**Problema 2.** - Pe foaia de concurs scrieți rezolvările complete.

5. Fie expresia  $E(x) = \left( \frac{x+3}{x^2-1} - \frac{1}{x+1} - \frac{4}{x-x^2} \right) : \frac{6x+3}{x^2+x}$ , unde  $x \in \mathbb{R} \setminus \{-1, -\frac{1}{2}, 0, 1\}$ . Aduceți expresia la forma cea mai simplă.

*Cristian Petru Pop*

**Problema 3.** - Pe foaia de concurs scrieți rezolvările complete.

1. În figura alăturată este reprezentată grădina lui Dragoș, în formă de trapez cu  $a = 21$  dam,  $b = 7$  dam,  $c = 13$  dam,  $d = 15$  dam, cultivată cu cartofi.

- a) Aflați cosinusul unghiului  $A$ ;
- b) Determinați suprafața grădinii;

c) Dacă producția este estimată la 40 de tone la hectar, câte kilograme de cartofi se așteaptă să culeagă Dragoș?

