

GIMNAZIU

Clasa a V-a

S:E12.506. Câte numere de forma \overline{xy} cu $x=a!$ și $y=b!$, $a,b \in \mathbb{N}^*$, există, unde $n!=1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot n$?

Gabriela Popescu și Mihai Popescu, Arad

S:E12.510. Arătați că numărul $a=2+2+2^2+2^3+\dots+2^{2013}$ este pătrat perfect.

Petru Stana, Arad

Clasa a VI-a

S:E12.511. Un negustor de vinuri are 1800 dal vin de calitate I, 3300 dal vin de calitate a II-a și 1050 dal vin de calitate a III-a. El dorește să umple un număr de butoaie, toate având aceeași capacitate, fără a fi nevoit să amestece cantitățile și fără a-i rămâne un butoi neumplut. Care este cel mai mic număr de butoaie necesar pentru a face această operație și câte butoaie va avea negustorul din fiecare calitate de vin?

Maria Lucia Simon, Sebiș, Arad

S:E12.518. Dacă în triunghiul ABC , I este centrul cercului înscris în triunghi și $IA=IB=IC$, demonstrați că triunghiul ABC este echilateral.

Petru Stana, Arad

Clasa a VII-a

S:E12.521. Fie x, y, z trei numere reale cu $x \neq y$ astfel încât:

$$x^2(y+z) = y^2(z+x) = 2012.$$

Calculați $z^2(x+y)$.

Ramona Tudoran, Arad

S:E12.528. Din punctul A , situat la 13 cm de punctul O , centrul unui cerc cu raza de 5cm, se construiesc tangentele la cerc, T_1 și T_2 fiind punctele de tangență. Dacă $B \in (AT_1)$ și $C \in (AT_2)$ astfel încât dreapta BC este tangentă la cerc, să se calculeze perimetrul triunghiului ABC .

Constantin Apostol, Rm. Sărat

Clasa a VIII-a

S:E12.537. Mihai dorește să facă o curte pentru păsări exotice, curte de formă dreptunghiulară cu aria de 800 m^2 . Curtea trebuie împrejmuită cu un gard, care, pentru una din laturi costă 60 lei metrul liniar iar pentru celelalte trei laturi costă 20 lei metrul liniar.

a) Determinați o funcție f pentru costul gardului care să depindă de lungimea gardului ce costă 60 lei metrul liniar;

b) Calculați $f(25)$ și $f(16)$.

Dan Cristian, Arad

S:E11.540. În piramida triunghiulară regulată $VABC$ notăm cu O piciorul înălțimii și cu M mijlocul laturii BC . Știind ca $VO = 6\sqrt{2}$ și $\triangle AVO \sim \triangle VMO$, calculați aria laterală și volumul piramidei.

* * *