

CONCURSUL „MATEMATICA PRIETENA NOASTRĂ”
EDIȚIA a XIII-a BEREZENI (VASLUI) 12.V.2007

CLASA a V-a

1. a) Calculați: $[(54:3^2-2^2)\cdot 26-5^2]:3^2=$
b) Comparați numerele 2^{39} și 3^{26} .
2. Mama și fiica au împreună 40 de ani. Mama este de 3 ori mai în vârstă decât fiica.
a) Ce vârstă are fiica ?
b) Peste câți ani vârsta mamei va fi de două ori mai mare decât a fiicei ?
3. Cu 3 cifre de 5 și o cifră de 1 și cu operațiile cunoscute obțineți 24.
4. Dan și-a făcut un joc de bile. Dacă lovea o bilă aceasta lovea alte 4 bile, care la rândul lor loveau câte 5 bile, iar acestea loveau câte 10 bile. Câte bile erau în joc ?

CLASA a VI-a

1. a) Efectuați: $3\frac{1}{2} + \left\{ \frac{1}{3} - \left[7\frac{1}{2} - \left(12\frac{4}{7} - 5\frac{5}{14} \right) \right] \right\}$.
b) Un număr este egal cu $\frac{5}{8}$ din alt număr, iar suma lor este 130. Să se afle numerele.
c) Fie a, b, c, x astfel încât $a+b+c=240$, iar a, b, c sunt direct proporționale cu $x+8$, $x+16$, $x+24$. Să se determine b .
2. La prepararea betonului se folosesc 2 părți de ciment, 2 părți de nisip și 6 părți de pietriș. Aflați ce procent din beton reprezintă fiecare din cele 3 componente.
3. În $\triangle ABC$, M este mijlocul laturii $[BC]$, $[AN]$ este bisectoarea unghiului BAC , $BN \perp AN$. Dacă $AB=14$, $AC=19$ să se afle MN .

CONCURSUL „MATEMATICA PRIETENA NOASTRĂ”
 EDIȚIA a XIII-a BEREZENI (VASLUI) 12.V.2007
 CLASA a VII-a

1. a) Calculați: $\frac{1}{2} - \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{16}\right)$;

b) Calculați: $(-2)^0 + (-2)^{40} \cdot (-2)^{20} \cdot 64^{10}$

c) $x = \sqrt{12} + \sqrt{27} - \sqrt{48}$ și $y = \sqrt{32} + \sqrt{50} - \sqrt{128}$. Calculați $\frac{x}{y}$.

2. a) Calculați $(2x+3)^2 - (2x-1)^2$

b) Dacă x este de 3 ori mai mare decât y , iar y este de 6 ori mai mic decât z , unde z este număr natural diferit de zero, atunci aflați valoarea raportului $\frac{x}{z}$.

3. Triunghiul dreptunghic ABC, $m(\angle A) = 90^\circ$, are $m(\angle C) = 30^\circ$ și înălțimea $AD = 10\sqrt{3}$ cm. Se cere: a) Să se calculeze aria și perimetrul triunghiului ABC;

b) Să se calculeze raportul $\frac{A_{ADC}}{A_{ADB}}$.

3. Să se afle numărul de puncte distincte dintr-un plan știind că unind două câte două putem duce 15 drepte distincte.

CLASA a VIII-a

1. a) Calculați valoarea numărului $N = (\sqrt{v} + \sqrt{o} + 1)^v - v(\sqrt{v^o} + \sqrt{v} - \sqrt{o})$;

b) Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația: $(3x-1)(x-3) = (1-3x)(x+2)$;

c) Rezolvați în mulțimea numerelor reale inecuația: $3(x+1) < \sqrt{10}(x+1)$.

2. Considerăm expresia $E(x) = \left(\frac{2}{x-5} + \frac{x}{x+5}\right) : \frac{x^2 - 3x + 10}{x^2 - 6x + 5}$, $x \in \mathbb{R} \setminus \{-5, 1, +5\}$.

a) Arătați că $E(x) = \frac{x-1}{x+5}$, oricare ar fi $x \in \mathbb{R} \setminus \{-5, 1, +5\}$.

b) Determinați numerele întregi a astfel încât $E(a) \in \mathbb{Z}$.

3. Un cub ABCDA'B'C'D' are distanța de la mijlocul M al muchiei [C'C] la mijlocul N al muchiei [AB] egală cu $5\sqrt{6}$ cm.

a) Realizați un desen corespunzător enunțului;

b) Calculați muchia cubului;

c) Dacă muchia cubului este de 10 cm, calculați volumul tetraedrului ACD'B' ;

d) Aflați măsura unghiului format de dreptele BD' și BC' .

4. Să se afle numul de puncte distincte dintr-un plan știind că unind două câte două putem duce 15 drepte distincte.