

Subiect matematica - examenul de Testare Nationala

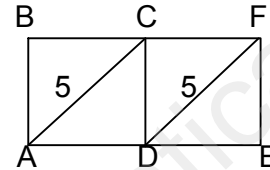
Sesiunea: iunie 2004

Varianta 2 (varianta extrasa la examen)

PARTEA 1 (45 puncte) - Pe foaia de examen se trec numai rezultatele.

1. Rezultatul calculului $5 \cdot 3 + 3$ este egal cu 5p
2. Solutia reala a ecuatiei $5 - x = 0$ este egala cu 5p
3. Trei sferturi de ora sunt egale cu minute 5p
4. Scris cu cifre numarul douamilioane o mie este egal cu 5p
5. Dintre numerele $a = \frac{12}{7}$ si $b = \frac{12}{5}$ mai mare este numarul 5p
6. Cel mai mare divizor comun al numerelor 36 si 63 este egal cu 5p

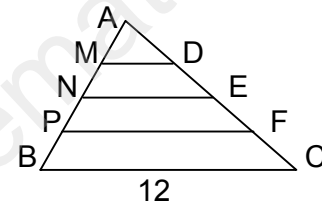
7. In figura alaturata ABCD si CDEF sunt dreptunghiuri in care $AB = 4\text{cm}$ si $AC = DF = 5\text{cm}$.



- a) Lungimea segmentului AD este.....cm (3p)
- b) Perimetrul patrulaterului ACFD este.....cm (2p)

8. Diagonala unui cub cu muchia de 4cm are lungimea.....cm 5p

9. In $\triangle ABC$ din figura alaturata, punctele M, N, P si D, E, F impart laturile AB, respectiv AC in cate 4 segmente congruente iar $BC = 12\text{cm}$



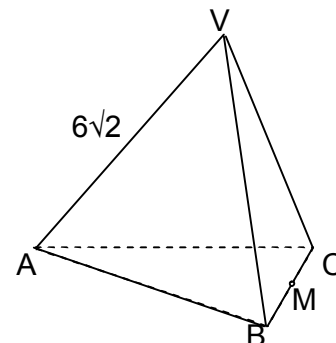
Asociati fiecare litera din coloana **A** cu cifra din coloana **B** corespunzatoare cerintei din coloana **A**

- | A | B | |
|--|----------|----|
| a. Lungimea segmentului NE este egala cu | 1. 3cm | 2p |
| b. Lungimea segmentului MD este egala cu | 2. 9cm | 2p |
| c. Lungimea segmentului PF este egala cu | 3. 10cm | 1p |
| | 4. 6cm | |

PARTEA a II a (45 puncte).Pe foaia de examen scrieti rezolvarile complete.

1. Numerele naturale nenule a si b sunt direct proportionale cu 4 respectiv 3.
 - a) Ce procent din numarul a reprezinta numarul b ? 5p
 - b) Daca media aritmetica a numerelor a si b este 14, calculati a si b . 5p
2. Fie functia $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 4ax - 1$
 - a) Determinati numarul real a daca punctul $A(1; 3)$ apartine graficului functiei f 3p
 - b) Pentru $a=1$, reprezentati grafic functia f in sistemul de axe perpendiculare xOy 5p
 - c) Rezolvati in \mathbb{R} ecuatia $7x^2 + x - 8 = 0$ 3p
 - d) Pentru $a=1$ determinati m , daca $f\left(\frac{m}{m-1}\right) + f\left(\frac{m+1}{m}\right) = f\left(\frac{1}{m^2 - m}\right)$, unde $m \in \mathbb{R} \setminus \{0; 1\}$ 4p

3. In figura alaturata VABC este o piramida triunghiulara regulata, de varf V si baza ABC, in care punctul M este mijlocul laturii BC, masura unghiului $MVA = 90^\circ$ si $VA = 6\sqrt{2}\text{cm}$



- a) Completati pe foaia de examen desenul din figura alaturata cu triunghiul MVA (4p)
- b) Aratati ca $AB = 12\text{cm}$ (4p)
- c) Calculati volumul piramidei VABC (4p)
- d) Calculati unghiul planelor (VAM) si (VAB) (4p)
- e) Calculati distanta de la punctul M la planul (VBA) (4p)