



In parteneriat M.E.C.T.	TESTUL NATIONAL "EVALUARE ÎN EDUCATIE"	Sub egida ACADEMIEI ROMANE
	TEST DE EVALUARE ÎN MATEMATICA desfasurat sub coordonarea prof. Constantin NĂSTĂSESCU, membru corespondent al ACADEMIEI ROMÂNE	

17 . 11 . 2007

Clasa a-VIII -a

NOTĂ. Toate subiectele sunt obligatorii. La subiectul I există un singur răspuns corect .La subiectul II se va da direct răspunsul.La subiectele III si IV se cer rezolvările complete. Se acordă 10 puncte din oficiu.Timp de lucru efectiv 2 ore.

SUBIECTUL I (20p)

(Se scrie pe foaia de concurs doar litera corespunzătoare răspunsului corect)

- (4p) 1) Care este rezultatul calculului $0,5 - 0,5 \cdot 0,5$?
a) 0 b) 0,75 c) 0,25 d) 1
- (4p) 2) Un obiect costă 480 lei .El se scumpește cu 24 lei . Care este procentul de scumpire?
a) 20 % b) 12 % c) 2 % d) 5 %
- (4p) 3) Dacă la triplul unui număr adunăm 25, obținem 34. Care este numărul?
a) 3 b) 4 c) 8 d) 9
- (4p) 4) Unui hexagon regulat cu perimetrul 48 cm i se circumscrie un cerc .Care este lungimea razei cercului ?
a) 8 cm b) 12 cm c) 16 cm d) 24 cm
- (4p) 5) Care este aria unui triunghi echilateral cu lungimea laturii de 8 cm ?
a) 24 cm^2 b) $12\sqrt{3} \text{ cm}^2$ c) $16\sqrt{3} \text{ cm}^2$ d) $8\sqrt{2} \text{ cm}^2$

SUBIECTUL II (40p)

(Se scriu pe foaia de concurs doar numărul exercițiului și rezultatul corespunzător)

- (4p) 1) Suma a trei numere consecutive este 60. Determinați cel mai mare dintre numere .
- (4p) 2) Să se calculeze media geometrică a numerelor 25 și 16 .
- (4p) 3) Aflați valorile reale ale numerelor x și y , care verifică egalitatea $x^2 + 4x + 4 + y^2 - 2y + 1 = 0$.
- (4p) 4) Perimetrul unui dreptunghi este de 64 cm , iar diferența dintre lungime și lățime este de 8 cm . Să se determine lungimea dreptunghiului în cm .
- (4p) 5) Să se calculeze suma elementelor raționale ale mulțimii $A = \{-0,5; \sqrt{9}; \sqrt{0, (4)}; \sqrt{2}; \sqrt{11}\}$.
- (4p) 6) Să se calculeze $\sqrt{3^2 + 3^3}$.
- (4p) 7) Un triunghi dreptunghic are lungimile catetelor de 9 cm, respectiv de 12 cm .Să se determine lungimea medianei corespunzătoare ipotenuzei.
- (4p) 8) Apotema unui pătrat are lungimea $4\sqrt{2}$ cm. Să se determine lungimea laturii pătratului,

în cm . .

- (4p) 9) Într-un trapez lungimea liniei mijlocii este de 15 cm .Să se calculeze suma lungimilor bazelor trapezului, în cm .
- (4p) 10) Un dreptunghi $ABCD$ are $AB=8\text{ cm}$, $BC=5\text{ cm}$..Aflați aria dreptunghiului.

SUBIECTUL III (15p)

(Se scrie pe foaia de concurs rezolvarea completă)

- (4p) a) Să se scrie un număr rațional subunitar și un număr rațional supraunitar.
- (3p) b) Să se scrie un număr irațional subunitar și un număr irațional supraunitar.
- (4p) c) Să se dea exemplu de numere reale $p < q$, pentru care $q - p = 0,9$ și astfel încât între p și q să nu avem nici un număr întreg.
- (1p) d) Să se arate că, dacă $a < b$ și $b - a > 1$, atunci între a și b avem cel puțin un număr întreg.
- (1p) e) Să se arate că , dacă $x > 0$, atunci există $n \in \mathbf{N}$ astfel încât $n > \frac{1}{x}$.
- (1p) f) Să se arate că, pentru orice $a < b \in \mathbf{R}$, există $r \in \mathbf{Q}$, astfel încât $a < r < b$.
- (1p) g) Să se arate că, pentru orice $a < b \in \mathbf{R}$, există $s \in \mathbf{R} - \mathbf{Q}$, astfel încât $a < s < b$.

SUBIECTUL IV (15p)

(Se scrie pe foaia de concurs rezolvarea completă)

Se consideră patrulaterul $ABCD$. Laturile opuse AB și CD se intersectează în P și sunt perpendiculare . Fie M și N mijloacele laturilor AB , respectiv CD , iar F și E mijloacele laturilor AD , respectiv BC . Să se arate că :

- (4p) a) $EMFN$ este paralelogram .
- (3p) b) $AD^2 + BC^2 = BD^2 + AC^2$.
- (3p) c) Triunghiul EQF este dreptunghic ,unde Q este mijlocul lui AC .
- (2p) d) $AB^2 + DC^2 = 4EF^2$.
- (2p) e) $4 \cdot A_{ABCD} \leq AB^2 + BC^2 + CD^2 + AD^2$, unde A_{ABCD} reprezintă aria patrulaterului $ABCD$.
- (1p) f) Dacă P, E, F sunt coliniare, atunci $ABCD$ este trapez .

Test conceput de prof. OANA NIȚULESCU, București