

Teză cu subiect unic - sem II - clasa a VII- a

Subiectul I (50 puncte) - Pe foaia de teză se trec numai rezultatele.

1.

- 4p a) Soluția reală a ecuației $\sqrt{2}x + 1 = 3$ este
- 4p b) Soluția inecuației $2x + 4 \leq 8$ în \mathbb{N} este.....
- 4p c) Înălțimea unui triunghi echilateral cu perimetrul de $3\sqrt{3}$ cm . este de.....

2.

- 4p a) Dacă $4x^2 = 100$ și x este număr real , atunci $x \in \{ \dots \}$
- 4p b) Media geometrică a numerelor $a = |9 - \sqrt{82}|$; $b = |9 + \sqrt{82}|$ este.....
- 4p c) Din tripletele a) (5; 8; 12) ; b) $(\sqrt{7}; \sqrt{2}; \sqrt{5})$; c) (24; 20; 15) , cel care exprimă lungimile laturilor unui triunghi dreptunghic este

3.

- 6p a) Desenați un paralelogram ABCD și trasați diagonalele sale
- 4p b) Perimetrul rombului cu lungimile diagonalelor de 6 cm. și 8 cm. este.....
- 4p c) Valoarea raportului $\frac{\sin 60^\circ - \cos 60^\circ}{\operatorname{tg} 60^\circ - \operatorname{ctg} 45^\circ}$ este ...

4. Fie ABCD un dreptunghi cu $AB = 4x$ cm. și $BC = x$ cm. $BD = 2\sqrt{17}$ cm.

- 4p a) Lungimea laturii AD este ...
- 4p b) Perimetrul dreptunghiului ABCD este ... cm .
- 4p c) Aria dreptunghiului ABCD estecm²

Subiectul II (40 puncte) - Pe foaia de teză scrieți rezolvările complete.

1.

- 5p a) Rezolvați în mulțimea \mathbb{R} , ecuația : $(4x - 3)^2 = 36$
- 5p b) Descompuneți în factori : $E(x) = x^3 - 5x^2 - 14x$
- 5p c) Să se arate că numărul $a = (3 - 4x)^2 - (4x + 1)(4x - 1) + 3(8x - 2)$ este pătrat perfect

2. Fie $A = \frac{\sqrt{37 - 20\sqrt{3}} + \sqrt{30 + 12\sqrt{6}} - \sqrt{34 - 24\sqrt{2}}}{2x - 3}$

- 5p a) Să se determine $x \in \mathbb{Z}$, astfel încât numărul A să fie întreg .
- 5p b) Calculați suma elementelor $x \in \mathbb{Z}$, aflate la punctul a)
3. Se dă un triunghi dreptunghic cu $m(\hat{A}) = 90^\circ$, $AB = 9$ cm și $BC = 15$ cm .
- 5p a) Aflați aria și perimetrul triunghiului ABC.
- 5p b) Dacă (AM) este mediană iar (AD) este înălțime în triunghiul ABC să se afle distanța dintre ortocentrul și centrul de greutate al triunghiului ABC .
- 5p c) Se prelungește mediana AM cu un segment $MF = AM$ (punctele A și F se găsesc de o parte și de alta a laturii BC) . Calculați raportul dintre aria triunghiului MCF și aria patrulaterului ABFC.

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de două ore.
- Nota finală se obține prin împărțirea punctajului obținut la 10.

Propunător: Profesor Vasile Uleanu