

VARIANTA 8
sem. II
Clasa a VII-a

Prof. Stanciu Diana, Școala nr. 1 Ulmeni

Se acordă 10 puncte din oficiu. Timp de lucru: 2 ore.

Subiectul I 48 puncte (Completați doar rezultatele)

1) Calculând:

a) $(4x - 3)^2 = \dots\dots\dots$

b) $(3\sqrt{3} + 5\sqrt{5})^2 = \dots\dots\dots$

c) $(3\sqrt{2} - 2\sqrt{3})(2\sqrt{3} + 3\sqrt{2}) = \dots\dots\dots$

2)a) În proporția $\frac{x}{3+2\sqrt{2}} = \frac{3-2\sqrt{2}}{10}$ x este egal cu $\dots\dots\dots$

b) Știind că $x + y = 12$ și $xy = 35$, atunci $x^2 + y^2 = \dots\dots\dots$

c) Dacă $x + \frac{1}{x} = 1$, atunci $x^2 + \frac{1}{x^2} = \dots\dots\dots$

3)a) Triunghiul cu laturile de 6 cm, 8 cm și 10 cm are aria de $\dots\dots\dots$ cm².

b) Paralelogramul cu laturile de 5 cm și 6 cm și măsura unui unghi de 120° are aria de $\dots\dots\dots$ cm².

c) Triunghiul cu două dintre laturi de lungimi 12 cm și 7 cm și măsura unghiului dintre ele de 30° are aria de $\dots\dots\dots$ cm².

4) a) Rombul cu latura de 4 cm și un unghi de 135° are aria de $\dots\dots\dots$ cm²

b) Pătratul cu diagonala de 10 cm are aria de $\dots\dots\dots$ cm².

c) Dreptunghiul cu diagonala de 12 cm și măsura unghiului format de diagonale de 60° are aria de $\dots\dots\dots$ cm².

Subiectul II 42 puncte (Se cer rezolvări complete)

1. Calculați:

a) $(\sqrt{2+\sqrt{3}} + \sqrt{2-\sqrt{3}})^2$

b) $\sqrt{15+2\sqrt{14}} + \sqrt{15-2\sqrt{14}}$

2. a) Să se arate că $A = \left[(n+1)(n^2+1)(n^4+1)(n^8+1) + \frac{1}{n-1} \right] (n-1)$ este pătrat perfect.

b) Un romb are un unghi de 150°. Să se arate că latura sa este medie proporțională a diagonalelor.

3. Dreptunghiul ABCD are diagonala BD = 12 cm și unghiul ascuțit format de diagonale de 30°. Aflați:

a) Aria dreptunghiului.

b) Perimetrul dreptunghiului.