

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

Varianta 114

Prof. Molea F. Gheorghe

| SUBIECTUL I  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | (30 de puncte) |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1.           | $\frac{11}{30}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5p             |
| 2.           | $S=\{-1,0\}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5p             |
| 3.           | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5p             |
| 4.           | $K(3;3)$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5p             |
| 5.           | $5\sqrt{2}$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5p             |
| 6.           | 27000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5p             |
| SUBIECTUL II |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | (30 de puncte) |
| 1.           | <p>Desenează corect trapezul 2p</p> <p>Desenează corect linia mijlocie 2p</p> <p>Notează corect 1p</p>                                                                                                                                                                                                                                          | 5p             |
| 2.           | <p><math>n=\text{număr natural par} \Rightarrow a = 1 - \frac{2}{3} - \frac{4}{5} - \frac{6}{5} = -\frac{5}{3}</math> 2p</p> <p><math>n=\text{număr natural impar} \Rightarrow a = 1 + \frac{2}{3} + \frac{4}{5} + \frac{6}{5} = \frac{11}{3}</math> 2p</p> <p>Finalizare <math>a \in \left\{ -\frac{5}{3}; \frac{11}{3} \right\}</math> 1p</p> | 5p             |
| 3.           | <p><math>\sqrt{(1-\sqrt{3})^2} =  1-\sqrt{3}  = \sqrt{3}-1</math> 1p</p> <p><math>\sqrt{13-4\sqrt{3}} =  1-2\sqrt{3}  = 2\sqrt{3}-1</math> 2p</p> <p><math>b = \sqrt{27} \cdot  \sqrt{3}-1-2\sqrt{3}+1 </math> 1p</p>                                                                                                                           | 5p             |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |                |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------|
|               | $b = \sqrt{81} = (\pm 3)^2$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1p                                      |                |
| 4.            | <p>a) <math>b=0 \Rightarrow \frac{1}{b+1} = 1</math></p> <p><math>\frac{1}{a+1} = -\frac{4}{5}</math></p> <p><math>4a+4=-5</math></p> <p>Finalizare <math>a = -\frac{9}{4}</math></p>                                                                                                                                                                           | <p>1p</p> <p>2p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> | 5p             |
|               | <p>b) <math>\frac{a}{a+1} = \frac{a+1-1}{a+1} = 1 - \frac{1}{a+1}</math></p> <p><math>\frac{b}{b+1} = 1 - \frac{1}{b+1}</math></p> <p><math>\frac{a}{a+1} + \frac{b}{b+1} = 2 - \left( \frac{1}{a+1} + \frac{1}{b+1} \right) = \frac{9}{5}</math></p>                                                                                                           | <p>1p</p> <p>1p</p> <p>3p</p>           | 5p             |
| 5             | <p><math>x^2 - 3x + 4 = \left( x - \frac{3}{2} \right)^2 + \frac{7}{4} \geq \frac{7}{4}</math></p> <p><math>y^2 + y + 1 = \left( y + \frac{1}{2} \right)^2 + \frac{3}{4} \geq \frac{3}{4}</math></p> <p>Expresia are valoare minimă dacă <math>x - \frac{3}{2} = 0</math> și <math>y + \frac{1}{2} = 0 \Rightarrow x = \frac{3}{2}; y = -\frac{1}{2}</math></p> | <p>2p</p> <p>2p</p> <p>1p</p>           | 5p             |
| SUBIECTUL III |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         | (30 de puncte) |
| 1.            | <p>a) <math>P_{ABCD} = AB + BC + CD + DA</math></p> <p><math>P_{ABCD} = 230 + 120 + 100 + 50</math></p> <p>Finalizare <math>P_{ABCD} = 500m</math></p>                                                                                                                                                                                                          | <p>2p</p> <p>2p</p> <p>1p</p>           | 5p             |
|               | <p>b) Demonstrează că patrulaterul AMCD este paralelogram</p> <p>Determină MB=130m</p>                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>2p</p> <p>1p</p>                     | 5p             |

|    |                                                                                                    |    |    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
|    | Folosește reciproca teoremei lui Pitagora în triunghiul BCM                                        | 1p |    |
|    | Deduce $m(\sphericalangle BCM) = 90^\circ$                                                         | 1p |    |
|    | c) Construiește $CC' \perp AB$                                                                     | 1p | 5p |
|    | Calculează $CC' = \frac{CM \cdot CB}{MB} = \frac{600}{13} m$                                       | 2p |    |
|    | $A_{ABC} = \frac{AB \cdot CC'}{2} = \frac{69000}{13} m^2$                                          | 1p |    |
|    | Finalizare $A_{ABC} = 0,53ha$                                                                      | 1p |    |
| 2. | a) Fie M mijlocul muchiei BC. Deduce $VM=4m$ folosind T.P. în $\triangle VMC$                      | 1p | 5p |
|    | $A_{bazei} = 16m^2, A_{laterală} = \frac{P_b \cdot VM}{2} = 32m^2, A_{totală} = A_b + A_l = 48m^2$ | 2p |    |
|    | Pierdere material $= \frac{5}{100} \cdot 48 = 2,4m^2$                                              | 1p |    |
|    | Necesarul de material $= 50,4m^2 \Rightarrow$ nu sunt suficienți $50 m^2$ de material              | 1p |    |
|    | b) Calculează înălțimea piramidei, obținând $2\sqrt{3}m$ , aplicând T.P. în $\triangle VOM$        | 2p | 5p |
|    | Scrie corect formula pentru volumul piramidei $V_p = \frac{A_b \cdot h}{3}$                        | 1p |    |
|    | Deduce $V = \frac{32\sqrt{3}}{3} m^3$                                                              | 2p |    |
|    | c) $AC = l\sqrt{2} = 4\sqrt{2}m$                                                                   | 1p | 5p |
|    | $A_{VAC} = \frac{AC \cdot VO}{2} = 4\sqrt{6}m^2$                                                   | 1p |    |
|    | $A_{VAC} = \frac{VC \cdot d(A, CV)}{2}$                                                            | 1p |    |
|    | Obține $d(A, VC) = \frac{4\sqrt{30}}{5} m$                                                         | 2p |    |