

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

SUBIECTUL I

- ♦ Se punctează doar rezultatul: pentru fiecare răspuns se acordă fie 5 puncte, fie 0 puncte.

SUBIECTUL al II-lea și SUBIECTUL al III-lea

- ♦ Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.
- ♦ Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului obținut la 10.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

| | | |
|-----------|--------------|-----------|
| 1. | -9 | 5p |
| 2. | 36 | 5p |
| 3. | 8 | 5p |
| 4. | 12 | 5p |
| 5. | $64\sqrt{3}$ | 5p |
| 6. | 70 | 5p |

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

| | | |
|-----------|---|--|
| 1. | Desenează cubul. | 4p |
| | Notează cubul. | 1p |
| 2. | Notăm cu f numărul fetelor și cu b numărul băieților. Din relațiile $b + f = 32$ și $f - 3 = 2(b - 5)$, rezultă că $b = 13$ și $f = 19$. | 2p 3p |
| 3. | $a = \sqrt{3}$, $b = \frac{4\sqrt{3}}{3}$. | 3p |
| | $m_g = 2$. | 2p |
| 4. | a) Reprezentarea corectă a unui punct de pe grafic. Reprezentarea corectă a altui punct de pe grafic. Trasarea graficului funcției. b) $m = 2$, $n = 4$. | 2p 2p 1p 5p |
| 5. | $E(x) = \frac{2x}{x^2 + 1}$. | 3p |
| | $E(x) < 1$. | 1p |
| | $E(x) > -1$. | 1p |

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

| | | |
|---|---|-----------|
| 1. | a) Se observă că AB este linie mijlocie în triunghiul MBC , deci $AB \parallel CD$ și $\frac{AB}{CD} = \frac{1}{2} \Rightarrow MD = 36$ cm și $MC = 48$ cm; | 2p |
| | Perimetrul triunghiului MDC este egal cu 144 cm. | 2p |
| | b) Deoarece AC și BD sunt mediane ale triunghiului MDC , rezultă că O este centrul de greutate al triunghiului. Centrul de greutate, O , aparține medianei MN , deci punctele M , O și N sunt coliniare. | 1p |
| 2. | c) Triunghiurile APO și ADC sunt asemenea, deci $\frac{OP}{CD} = \frac{AO}{AC} = \frac{1}{3}$ Așadar, $OP = 20$ cm. | 3p |
| | a) Cum $A'B \parallel CD'$ rezultă că $\sphericalangle(BC', CD') = \sphericalangle(BC', A'B) = \sphericalangle A'BC'$. | 2p |
| | $A_{\Delta A'BC'} = \frac{A'B \cdot BC' \cdot \sin(\sphericalangle A'BC')}{2} \Rightarrow \sin(\sphericalangle A'BC') = \frac{\sqrt{30}}{6}$. | 3p |
| b) Prin calcule, obținem $A_{\Delta ACP} = 9\sqrt{14}$ cm ² . | 5p | |
| c) Scriind volumul tetraedrului $DACP$ în două moduri, obținem $d(D, (ACP)) = \frac{12\sqrt{7}}{7}$ cm. | 5p | |