

Concursul Județean de Științe aplicate
pentru clasele VIII-X
Ediția a XIII-a
5 aprilie 2025
Clasa a IX-a

Subiectul I. Se vor trece pe foaia de concurs doar răspunsurile.

1. Se dau următoarele propoziții:

5p $p_1 : „\frac{1}{4} \in \left(-\frac{1}{3}; \frac{2}{5}\right)”; \quad p_2 : „[-\sqrt{2}] = -2”; \quad p_3 : „\sqrt{(1-\sqrt{2})^2} < 1”; \quad p_4 : „\frac{\sqrt{6}}{2} \notin \left(-\infty; \frac{5}{4}\right)”.$

Precizare: $[x]$ reprezintă partea întreagă a lui x .

Câte dintre ele sunt adevărate?

a) niciuna; b) una; c) două; d) trei; e) toate.

5p 2. Albinismul și daltonismul:

- a) sunt maladii genice ereditare;
- b) afectează ambele sexe în mod egal;
- c) afectează mai frecvent femeile;
- d) sunt boli heterozomale recesive.

5p 3. Dacă legea mișcării unui mobil este $x = 3t^2 - 2t + 5$, atunci legea vitezei acestuia este:

a) $v = 6t - 2$; b) $v = -t + 5$; c) $v = 2t + 6$; d) $v = 3t - 5$.

5p 4. Care dintre următoarele grupuri de substanțe conține numai compuși cu legături covalente polare?

- a) $H_2, O_2, N_2, CH_4, CO_2$;
- b) $HCl, H_2O, NH_3, HF, SO_2$;
- c) $NaCl, KCl, MgO, CaF_2, LiBr$;
- d) Cu, SO_2, Au, Fe, H_2O ;
- e) C (grafit), NH_3, HF, SO_2, Pb .

5. Diviziunea meiotică a unei celule care are 12 cromozomi durează 90 minute, iar interfaza dintre cele 2 etape 20 minute. Durata etapei redușionale (dacă etapele meiozei au aceeași durată) și numărul de cromozomi din celulele rezultate la finalul diviziunii este:

- a) 45 minute, 24 cromozomi;
- b) 35 minute, 24 cromozomi;
- c) 35 minute, 12 cromozomi;
- d) 45 minute, 12 cromozomi.

5p 6. Un om deplasează un corp efectuând asupra lui un lucru mecanic $L_1 = 1$ kJ în intervalul de timp $\Delta t_1 = 100$ s. Un alt om, deplasând același corp, efectuează un lucru mecanic $L_2 = 1200$ J în $\Delta t_1 = 1$ min. Raportul puterilor mecanice dezvoltate de cei doi oameni, P_2/P_1 este:

a) 1; b) 2; c) 5; d) 10.

5p 7. Care dintre următoarele afirmații descrie corect o proprietate fizică a apei pure?

- a) Reacționează cu metalele alcaline, eliberând hidrogen;
- b) Reacționează cu oxizii metalici, formând hidroxizi;
- c) Este un lichid incolor, inodor și insipid la temperatura camerei;
- d) Reacționează cu SO_3 , formând H_2SO_4 ;
- e) Descompune carbonații, eliberând CO_2 .

