***Rezolvați subiecte la alegere, DIN AMBELE FOI CU ENUNȚURI (MATEMATICĂ și ȘTIINȚE), în așa fel încât să obțineți un punctajcât mai mare posibil.***

***Completaţi pe foaia de concurs, în tabel, numai rezultatele finale, în dreptul numărului corespunzător subiectului.***

|  |  |
| --- | --- |
| **5p.** | **FIZICĂ**  **Halterofilul lăudăros ?**   1. Un halterofil de 80 de kg îi spunea prietenului său că poate ridica haltera de 160 de kg.Într-o zi, trecând pe lângă un bloc în construcție prietenul îi cere să dea o mână de ajutor muncitorilor și să ridice , cu ajutorul scripetelui, tomberonul cu mortar. Estimând că acesta nu are mai mult de 110- 120 de kg, halterofilul apucă cu încredere celălalt capăt al frânghiei de care era legat tomberonul și începe să tragă cu putere. Nu mică i-a fost surpriza când a văzut că nu poate clinti tomberonul nici măcar 1 cm. Să fie halterofilul lăudăros? |
| **A depășit sau nu viteza legală?** |
| **5p.** | 1. Se știe că vitezometrul unui autovehicul măsoară viteza de rulare a acestuia prin intermediul măsurării vitezei de rotație a roții. Un șofer își înlocuiește pneurile de 60 de cm diametru cu altele de 75 de cm diametru. Care este viteza reală a autovehiculului când vitezometrul arată 40 km/h ?(lungimea cercului este egală cu πD, D fiind diametrul). |
| **5p.** | 1. De ce plouă mai des la munte? |
| **5p.** | 1. Sub clopotul unei pompe de vid cu mare putere de pompare se află un vas cu apă la temperatura de 0o C. Ce fenomene vor apărea după punerea în funcțiune a pompei? Faceți o estimare cantitativă, cunoscând căldura latentă specifică de vaporizare a apei λv=2250 J/kg, iar cea de solidificare λS=334000 J/kg. |
|  |  |
|  | **CHIMIE** |
| **5p.**  **5p.**  **5p.** | 1. Cel mai mare diamant cunoscut până în prezent este Culinam, are 3024 carate. Știind că 1 carat cântărește 0,2g, volumul de CO2 rezultat la arderea a 1/10 din diamantul Culinam este de : 2. 1128,96 L, b) 564,48L c) 5644,8L d) 112,896L   AC = 12, AO = 16   1. Un nor cuprinde un volum de 5000L (ρ=1kg/L) traversează o zonă în care se află 44,8L SO2(c.n.). Ploaia acidă rezultată va avea o concentrație exprimată în g/L de : 2. 0,0328 g/L, b)0,3280g/L c) 0,0121g/L d) 0,0254g/L   VM= 22.4L   1. Într-un aparat de respirat, folosit de scafandrii, care conține superoxid de potasiu (KO2) are loc reacția:   KO2 + H2O + CO2 → KHCO3 + O2  Câte molecule de oxigen vor putea fi obținute din cele 0,0468g CO2 eliminate de un scafandru printr-o expirație obișnuită? AC = 12, AO = 16   1. 48x1019molecule; b)0,0 48x1023molecule; c)0,0 48x1022molecule; d) 4,8x1021 molecule |
|  |  |
|  |  |
|  | **BIOLOGIE**  **Pentru itemii de la .... la ..... alege răspunsul corect. Există o singură variantă de răspunscorectă.** |
| **5p.** | 1. Structura biotopului este determinată de factorul fizic:   **A.** compoziţia chimică a aerului  **B.** temperatură  **C.** poziţia pe glob a ecosistemului  **D.** speciile de organisme caracteristice |
| **5p.**  **5p.** | 1. Tundra se caracterizează prin:   **A.** flora caracteristică reprezentată de plante cu frunze suculente  **B.** extindere în regiuni cu climă caldă şi secetoasă  **C.** vegetaţie bogată în licheni, muşchi şi ierburi pitice  **D.** vânturi reci, luminozitate puternică şi soluri bogate   1. Este asociere corectă între tipuri de factori abiotici şi exemple: 2. factori mecanici – curenţii din apă 3. factori fizici – mişcarea aerului 4. factori chimici – O2 consumat în fotosinteză 5. factori geologici – latitudinea |