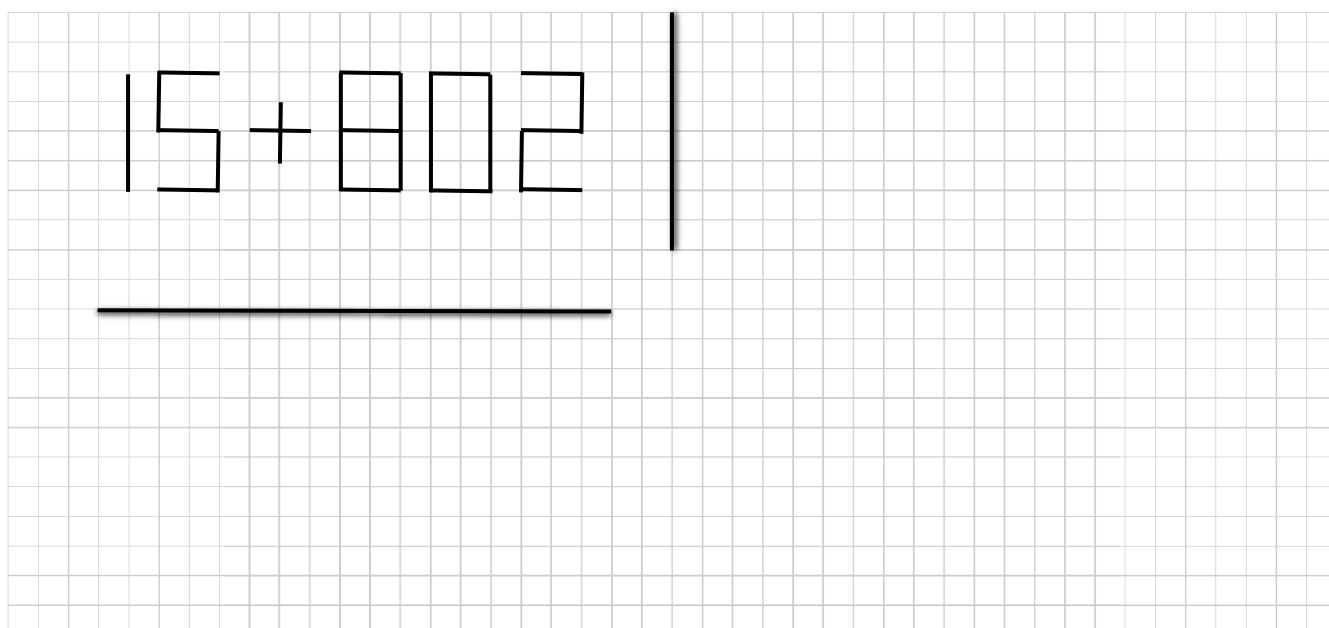


Nimi.....

**FÜÜSIKAOLÜMPIAADI KOOLIVOOR 2022/2023 6.-a.  
ÜLESANDED 8. KLASSILE**

1. (PEEGLI MATEMAATIKA) Ruudulisele paberile on kirjutatud liitmistehe  $15 + 802$ . Esimesel juhul on vertikaalne peegel asetatud tehest paremale poole ja teisel juhul on vertikaalne peegel asetatud tehest allapoole. Kandke pealtvaates joonisele selle liitmistehte kujutis, mille esimesel ja teisel juhul asetatud tasapeeglid tekitavad. Arvutage peeglist paistva tehte vastus kummalgi juhul ja võrrelge neid algse tehte vastusega. (8 p)



2. (PABERIST TORN) Põhikooli õpilased aitasid kooliprinteri juurde paberit tassida ja ladusid A4 printeripaberitest 180 cm pikkuse Marcusega sama kõrge torni. Poisid lugesid ära, et selleks kulus 80 printeripaberi pakki, kus igaühes on 500 lehte. Poisid jäid mõtlema, et mitu A4 printeripaberit minimaalselt peab torni laduma, et paberitorn ulatuks Maalt Kuule, kui Maa ja Kuu kaugus on vahemikus 360000 km – 405000 km? Mitu korda erineksid Marcusega sama kõrge pabertorni rõhk Maale ja Kuule, kui Maa ja Kuu raskusjõu võrdetegurid on vastavalt  $10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$  ja  $1,6 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ ? (6 p)
3. (DUPLO) Lego Duplo kaks kokkupandud klotsi tulevad lahti, kui neile rakendada 5 N suurust jõudu. Ühe klotsi mass on 4 grammi. Mis on ruudu kujulise põhjaga Lego Duplo klotsi keskmine tihedus, kui selle kõrgus on 2,5 cm ja laius on 3 cm? Mitmest klotsist koosneva torni saab ülemisest klotsist tõstes üles tõsta enne torni lagunemist? Tegur  $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ . (8 p)

4. (JALGRATTUR) Jalgrattur sõidab 10 km kiirusega  $40 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  ja seejärel rahulikumalt veel 10 km kiirusega  $20 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ . Mitu kilomeetrit peab ta veel rahulikumalt sõitma kiirusega  $10 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ , et tema keskmine kiirus oleks  $15 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ ? (7 p)
5. (REFRAKTOR) Joonisel on kujutatud astronoomilise pikksilma optilist süsteemi. Pikksilmas on kaks õhukest kumerlääts. Vasakul asetseva kumerlääts fookuskaugus on suurem kui parempoolse kumerlääts fookuskaugus. Läätsed on kinnitatud nii, et esimese lääts parempoolne fookus ja teise lääts vasakpoolne fookus asetsevad ühes ja samas punktis. Joonistel on kujutatud ka teleskoopi siseneva paralleelse valgusvihu kahte äärmist kiirt ning optilist peatelge. Ülemisel joonisel siseneb valgus pikksilma peateljega paralleelselt, alumisel aga peatelje suhtes väikese nurga all. Konstrueerige kiirte käik läbi teleskoobi. (8 p)

