

Nimi.....

**FÜÜSIKAOLÜMPIAADI KOOLIVOOR 2019/2020 õ.-a.  
ÜLESANDED 8. KLASSILE**

1. (BENSIINI TIHEDUS) Mõõtesilinder asetatakse kaalule ja sellesse lisatakse bensiini. Tabelis on toodud kaalu näit koos bensiini kogusega mõõtesilindris. Mis on mõõtesilindri mass ja bensiini tihedus? (7p)

Ruumala / ml	30	48	77	86	100	125
Mass / g	99	112	132	138	148	166

2. (BUSS) Bussil oli vastavalt ajagraafikule tarvis sõita linnast A linna B keskmise kiirusega 60 km/h. Ootamatu teeremondi tõttu pidi ta vahepeal läbima 5 km kiirusega 30 km/h. Mitu kilomeetrit peaks nüüd buss sõitma kiirusega 90km/h, et jõuda uuesti planeeritud ajagraafikusse? (7p)
3. (KUMER- JA NÕGUSLÄÄTS) Kumerlääts tekitab 1m kaugusel olevast optilise peateljega risti asetsevast noolest tõelise kujutise, mis asub läätest 0,5m kaugusel. Kumerlääts asendatakse sama suure fookuskaugusega nõgusläätsel. Kui kaugemale sellest nõgusläätest tuleks paigutada sama nool, et tekkiv kujutis oleks sama suur kui kumerläätsel tekitatud kujutis? Lahendada ülesanne graafiliselt jooniste abil. (10p)
4. (KULLAKANG) Pangas seifis on kullakangid pikkusega 20cm, laiusega 10 cm ja kõrgusega 30 mm. Panga seifi murrab sisse röövel, kes suudab tõsta jõuga 500 N. Mitu kullakangi saaks röövel ühe korraga pangast ära viia? Kulla tihedus on  $19,282 \text{ g/cm}^3$ .  $g = 10 \text{ N/kg}$  (9p)
5. (LAULUPIDU) Tallinna Lauluväljaku laulukaare tagaosast kuni mäel olevate pärnadeni on ligikaudu 205 meetrit. Kui õhutemperatuur on  $30^\circ\text{C}$  läbib heli selle vahemaa 0,6 sekundiga. Kui suur on nende andmete põhjal heli kiirus? Kui suur on heli lainepikkus, kui noodi La (A) kõlades võnguvad õhumolekulid vastu kõrva trummikilet keskmiselt 440 korda sekundis? Õhutemperatuuridel  $30^\circ\text{C}$  ja  $0^\circ\text{C}$  erineb heli kiirus ligikaudu 7% võrra. Kui pika ajaga jõuaks heli Lauluväljaku mäel asuvate pärnadeni kui õhutemperatuur on  $0^\circ\text{C}$ ? (8p)