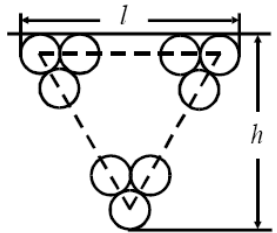


Riigieksamite ülesandeid jadade kohta

- (2008 15p) Kuulike lükatakse veerema mööda kaldpinda allapoole. Alates teisest sekundist veereb kuulike iga sekundiga eelmise sekundi jooksul läbitud teepikkusest ühe ja sama pikkuse võrra rohkem. Teise sekundi lõpuks oli kuulikese kaugus lähtepunktist $l_2 = 9$ cm ja neljanda sekundi lõpuks oli kuulike lähtepunktist kaugusel $l_4 = 30$ cm. Mitmenda sekundi lõpuks jõuab kuulike kaldpinna lõppu, mis asub lähtepunktist kaugusel $L = 900$ cm?
- (2007 10p) Külmas toas, kus temperatuur oli 0°C , lülitati sisse radiaator ning toa temperatuur hakkas tõusma. Esimese tunniga tõusis temperatuur 5 kraadini. Alates teisest tunnist oli iga tunni ja sellele vahetult eelneva tunni jooksul toimunud temperatuurimuutuste jagatis jääv suurus q . Kolmanda tunni lõpuks oli toas 10 kraadi sooja.
 - Arvutage konstant q .
 - Kui soojaks läheb see tuba tundide arvu tõkestamatul kasvamisel?
- (2006 20p) Kaablitrassi torude ristlõige on ring diameetriga d . Torud on laotud harkide vahele, nii et esimeses kihis on üks toru ja iga järgmise kihi kaks toru puudutavad eelmise kihi ühte toru (vt joonist). Kõige ülemises kihis on m toru.
 - Avaldage
 - ülemise kihi laius l ;
 - torude virna kõrgus h ;
 - torude arv virnas.
 - Arvutage torude virna kõrgus, kui toru ristlõike raadius on 6 cm ja kõige ülemises kihis on 21 toru.
- (2004 lisa 10p) Mööda maanteed liiguvad ühes ja samas suunas veoauto ja sõiduauto. Autode vaheline kaugus teatud hetkel on 297 m. Veoauto on eespool ja liigub sel hetkel kiirusega 10 m/s, igas järgmises sekundis veoauto kiirus suureneb 0,1 m/s võrra. Sõiduauto kiirus vaadeldaval hetkel on 12 m/s ja igas järgmises sekundis sõiduauto kiirus suureneb 0,2 m/s võrra. Mitme sekundi pärast jõuab sõiduauto veoautole järele?
- (2004 10p) Teibilint paksusega 0,2 mm on keritud silindrikujulisele südamikule, mille raadius on 1 cm. Teibirulli läbimõõt on 6 cm. Leidke teibilindi pikkus täpsusega 0,5 m.
Näpunäide. Lähtuge sellest, et küllalt suure täpsusega võib iga rullis oleva teibikihi ristlõike lugeda ringjooneks, kusjuures iga järgmise kihi raadius on 0,02 cm võrra suurem kui eelmisel. Seega on esimeses kihis 2π cm teipi, teises kihis $2,04\pi$ cm jne.
- (2002 okt. 10p) Kaks jalgratturit alustasid üheaegselt sõitu Ikla tollipunktist Tallinna poole üht ja sama teed pidi. Üks jalgrattur läbis iga tunnis 12 km, teine aga esimeses tunnis 10 km ja igas järgmises tunnis 1 km rohkem kui eelmises. Mitme tunni pärast jõudis teine jalgrattur esimesele järele?
- Firma kolmes osakonnas on kokku 60 töolist ja tööliste arvud osakondades moodustavad aritmeetilise jada kolm järjestikust liiget. Pärast seda, kui teisest osakonnast koondati 4 töolist, moodustasid samade osakondade tööliste arvud geomeetrilise jada kolm järjestikust liiget. Leidke iga osakonna esialgne tööliste arv.
- (2000 15 p) Vaatleme kõiki kolmekohalisi arve, mis jagamisel neljaga annavad jäägi üks.
 - Kirjutage 3 esimest ja 3 viimast sellist arvu.
 - Leidke kõikide selliste arvude summa.
 - Järgnevalt leidke kõikide kolmekohaliste arvude summa.
 - Mitu protsenti punktis b) leitud summa moodustab punktis c) leitud summast?
- Puuraugu tegemisel maksti esimese meetri puurimise eest 300 krooni ja iga järgmise meetri eest 200 krooni rohkem kui eelmise eest. Koos preemiaga, mis oli 2000 krooni, maksti puuraugu tegemise eest 11 900 krooni. Leidke puuraugu sügavus.