

# LAPIN AMMATTIKORKEAKOULUN LUONNONVARA-ALAN VALINTAKOE

## Matematiikan kokeen 4.6.2019 ratkaisut (monimuoto)

### Tehtävä 1

- kokonaispuumäärä  $1000 \text{ m}^3$ 
  - tukkipuuta  $800 \text{ m}^3$  ja hinta  $50 \text{ €/m}^3$
  - kuitupuuta  $200 \text{ m}^3$  ja hinta  $20 \text{ €/m}^3$
- puumäärän kokonaishinta  
 $800 \text{ m}^3 \cdot 50 \text{ €/m}^3 + 200 \text{ m}^3 \cdot 20 \text{ €/m}^3 = \underline{44000 \text{ €}}$

### Tehtävä 2

- metsäpalstojen tukkipuuston runkoluvut
  - Heikin palsta:  
palstan pinta-ala (suorakaide)  
 $A = 100 \text{ m} \cdot 275 \text{ m} = 27500 \text{ m}^2 = 2,75 \text{ ha}$   
tukkipuuston runkoluku  
 $2150 \text{ kpl}/2,75 \text{ ha} \approx \underline{782 \text{ kpl/ha}}$
  - Ollin palsta:  
palstan pinta-ala (kolmio)  
 $A = (150 \text{ m} \cdot 200 \text{ m})/2 = 15000 \text{ m}^2 = 1,5 \text{ ha}$   
tukkipuuston runkoluku  
 $1300 \text{ kpl}/1,5 \text{ ha} \approx \underline{887 \text{ kpl/ha}}$
  - Jukan palsta:  
palstan pinta-ala (ympyrä)  
 $A = \pi \cdot (100 \text{ m})^2 \approx 31415,9 \text{ m}^2 \approx 3,1416 \text{ ha}$   
tukkipuuston runkoluku  
 $2900 \text{ kpl}/3,1416 \text{ ha} \approx \underline{923 \text{ kpl/ha}}$

### Tehtävä 3

- suoran ympyrälierion tilavuus eli öljymäärä  
 $V = \pi \cdot r^2 \cdot h = \pi \cdot (0,4 \text{ m})^2 \cdot 1,2 \text{ m} \approx 0,60319 \text{ m}^3 \approx 603,19 \text{ l}$
- säiliössä olevan öljymäärän hinta  
 $603,19 \text{ l} \cdot 88,1 \text{ snt/l} \approx 53141,04 \text{ snt} \approx \underline{531,41 \text{ €}}$

#### Tehtävä 4

- lannoitteen määrät lannoiteliuksissa  
väkevempi liuos (8 %):  
määrä  $\frac{1}{4} \cdot 10 \text{ l} = 2,5 \text{ l}$   
pitoisuus  $0,08 \cdot 2,5 \text{ l} = \mathbf{0,2 \text{ l}}$   
laimeampi liuos (3 %):  
määrä  $\frac{3}{4} \cdot 10 \text{ l} = 7,5 \text{ l}$   
pitoisuus  $0,03 \cdot 7,5 \text{ l} = \mathbf{0,225 \text{ l}}$   
lopullinen liuos:  
määrä  $10 \text{ l}$   
pitoisuus  $0,2 \text{ l} + 0,225 \text{ l} = \mathbf{0,425 \text{ l}}$
- lopullisen lannoiteliuksen pitoisuus prosentteina  
 $0,425 \text{ l} / 10 \text{ l} = 0,0425 = \mathbf{4,25 \%}$

#### Tehtävä 5

- Matin istutusteho  
 $A/12 \text{ h}$
- Mikon istutusteho  
 $A/8 \text{ h}$
- aikamenekki yhdessä istuttaen (työmäärä = aika x teho)  
 $t \cdot (A/12 \text{ h}) + t \cdot (A/8 \text{ h}) = A \parallel \cdot 24 \text{ h}$   
 $2 \cdot t \cdot A + 3 \cdot t \cdot A = 24 \text{ h} \cdot A$   
 $t \cdot (2 \cdot A + 3 \cdot A) = 24 \text{ h} \cdot A$   
 $t \cdot 5 \cdot A = 24 \text{ h} \cdot A$   
 $t = 24 \text{ h} \cdot A / 5 \cdot A$   
 $t = \mathbf{4,8 \text{ h}} (= 4 \text{ h } 48 \text{ min})$