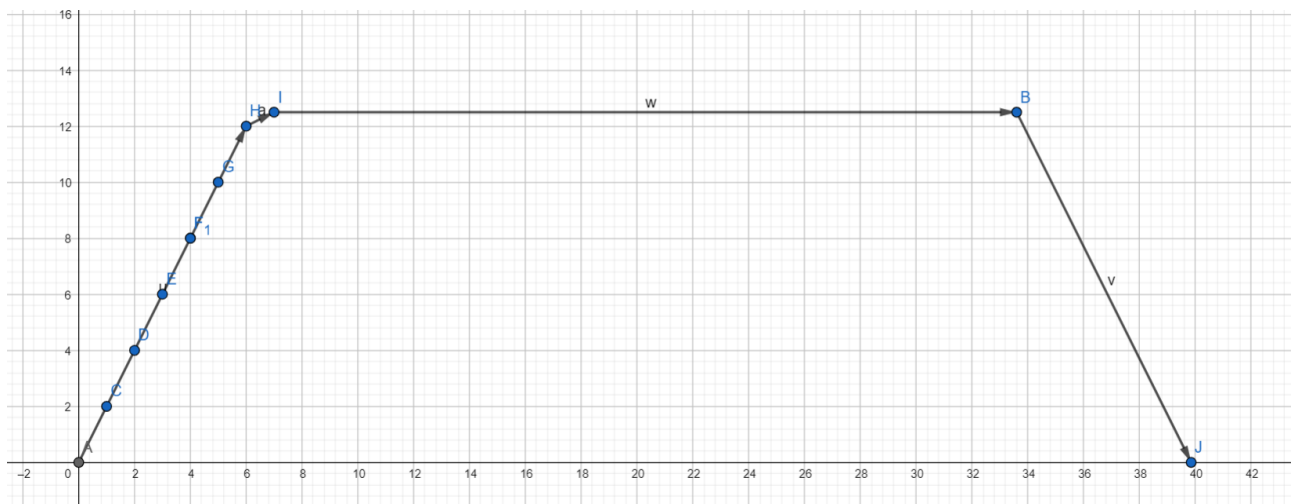


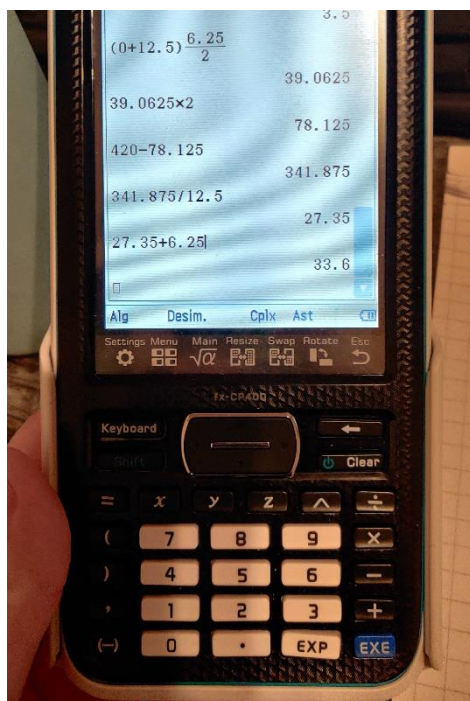
1. A) Hiukkanen hidastuu koko ajan ensimmäisen 2 sekunnin aikana, kunnes se lähtee liikkumaan vastakkaiseen suuntaan tasaista vauhtia, kunnes pysähtyy 7 sekunnin kohdalla.

B) 0,8

2. A)



B) Kiihdyttämiseen kuluu 6,25 sekuntia, jonka aikana linja-auto kulkee 39,0625 metriä. Tämän jälkeen linja-auto kulkee 12,5 m/s siihen asti, kunnes alkaa jarrutus, johon menee aikaa 6,25 sekuntia. Tämän jälkeen linja-auto on bussipysäkillä 39,85 sekunnin jälkeen.



$$s = (v_0 + v_1) t / 2$$
$$s = (0 \text{ m/s} + 12.5 \text{ m/s}) \frac{6.25 \text{ s}}{2}$$
$$s = 39.0625 \text{ m}$$

3. A) ja B)

Lehtokäik $T = \frac{2V_0 \sin \alpha}{g}$

$$T = \frac{2 \times 500 \text{ m/s} \times \sin(25^\circ)}{9.807 \text{ m/s}^2} =$$
$$T = 43.09 \text{ s}$$

Kätkä $R = \frac{V_0^2 \sin^2 2\alpha}{g}$

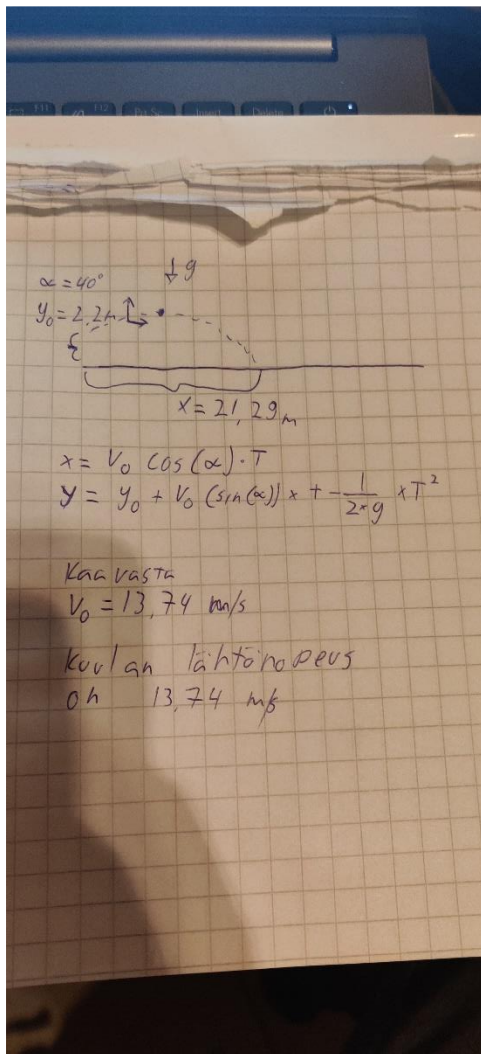
$$R = \frac{500^2 \sin^2(2 \times 25^\circ)}{9.807}$$
$$R = 19528 \text{ m}$$

C)

Lähtökäik $H = \frac{V_0^2 \sin^2 \alpha}{2g}$

$$h = \frac{500^2 \sin^2(25^\circ)}{2 \times 9.807}$$
$$h = 2276.51 \text{ m}$$

4. d



5. A

Handwritten calculations on graph paper for problem 5. A:

$$G = 5,0 \text{ kg} \cdot 9,807 \text{ m/s}^2 = 49,035 \text{ N}$$
$$T_1 = \frac{49,035}{\sin(30^\circ)} \cdot \sin(15^\circ)$$
$$T_1 = 12,12 \text{ N}$$
$$T_2 = \frac{49,035}{\sin(30^\circ)} \cdot \sin(75^\circ)$$
$$T_2 = 47,36 \text{ N}$$

6.

Handwritten calculations on graph paper for problem 6:

Jääpalkin nopeus $V = g \times \sin(\alpha) - \mu \times g \times \cos(\alpha)$

$$V = 9,807 \text{ m/s}^2 \times \sin(30^\circ) - 0 \cdot$$
$$9,807 \text{ m/s}^2 \cdot \cos(30^\circ)$$
$$V = 4,9 \text{ m/s}^2$$