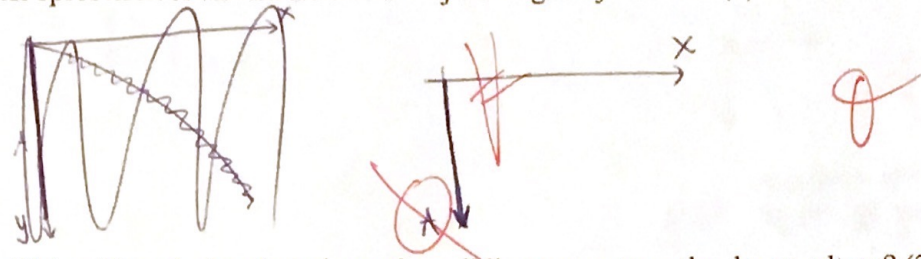


Ime in priimek: <u>Fma Nemeč</u>	Razred: <u>1.c</u>
Datum: <u>28.3.2019</u>	Štev. točk: <u>17,5/59</u>
ocena <u>0,30 max(1)</u>	

Ravninska gibanja. Naloge naj vsebujejo jasen potek, to je enačbo, račun, skico ali graf. Naloge, ki vsebujejo samo rezultat, bodo ocenjene z nič točkami. Nejasni zapisi in zapisi s svinčnikom se točkujajo z nič točkami. SREČNO!

● Helikopter leti v vodoravni smeri s hitrostjo 90 km/h na višini 50 m. Na njem je pritrjen tovor. V nekem trenutku se tovor odtrga in začne padati proti Zemlji. Zračni upor zanemari.

a) Nariši splošen koordinatni sistem in v njem tir gibanja tovora. (3)



b) S kolikošno hitrostjo in v kateri smeri se giblje tovor v trenutku, ko se odtrga? (3)

~~$v_0 = 90 \text{ km/h} = 25 \text{ m/s}$~~
 ~~$v_{\text{rel}} = 90 \text{ km/h} = 25 \text{ m/s}$~~
 ~~$v_y = g \cdot t$~~
 ~~$v_x = v_0$~~
 ~~$v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$~~
 ~~$v = \sqrt{25^2 + 10^2} = 26,9 \text{ m/s}$~~
 ~~$\alpha = \arctan\left(\frac{v_y}{v_x}\right) = \arctan\left(\frac{10}{25}\right) = 21,8^\circ$~~

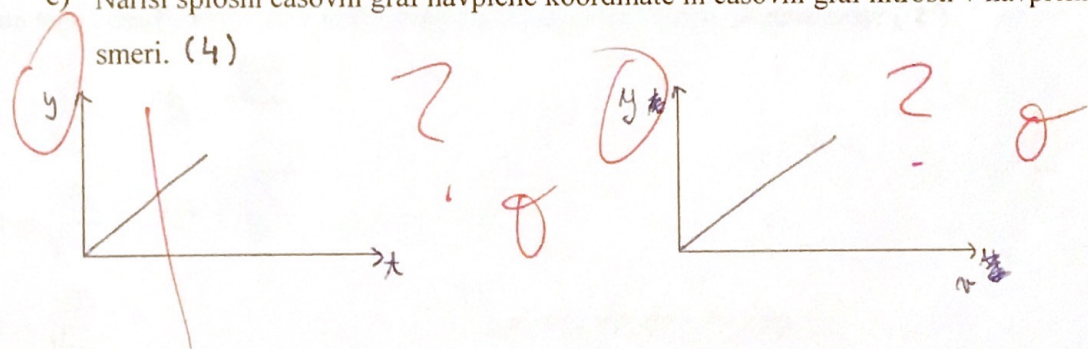
c) Koliko časa bo tovor padal na tla? (4)

$t = 2 \text{ s}$ $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ $h = 50 \text{ m}$
 $v_y = g \cdot t = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 2 \text{ s} = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
 $t = \frac{v_y}{g} = \frac{20 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}} = 2 \text{ s}$

d) Kje pade tovor na tla? (3)

$t = 2 \text{ s}$ $h = 50 \text{ m}$
 $x = v_0 \cdot t = 25 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 2 \text{ s} = 50 \text{ m}$
 $v_0 = 25 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

e) Nariši splošni časovni graf navpične koordinate in časovni graf hitrosti v navpični smeri. (4)



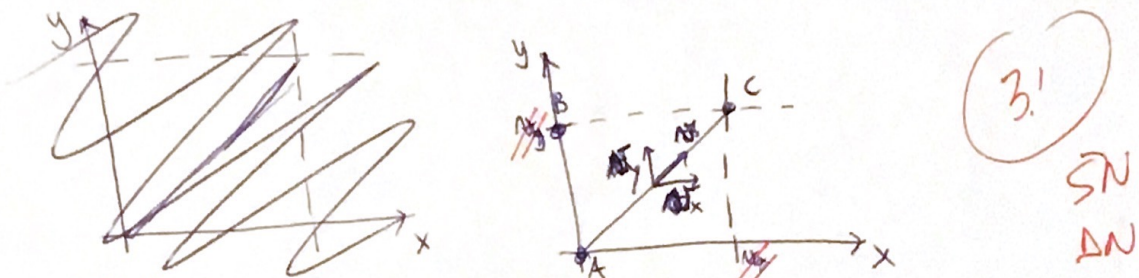
● Avto vozi s hitrostjo 10 ms^{-1} . V nekem trenutku začne enakomerno pospeševati s pospeškom $2,0 \text{ ms}^{-2}$. Čez koliko časa bo imel hitrost 72 km h^{-1} ? (4)

- A Po 125 s pospešenega gibanja.
- B Po 31 s pospešenega gibanja.
- C Po 10 s pospešenega gibanja.
- D Po 5,0 s pospešenega gibanja.

~~$v_0 = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$~~
 ~~$a = 2,0 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$~~
 ~~$v = 72 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$~~
 $t = ?$
 $\Delta v = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
 $v = v_0 + a \cdot t$

● Reka je široka 30 m in teče s hitrostjo 3 m/s. Čez reko se peljemo z motornim čolnom, ki zmore v stoječi vodi hitrost 5 m/s. Čoln usmerimo pravokotno na tok, tako da bi v stoječi vodi priplul čez reko iz točke A naravnost v točko B na nasprotni strani. Ker pa reka teče, čoln ves čas odnaša.

a) Nariši splošen koordinatni sistem, v katerem bo narisani tir gibanja čolna. (3)



b) Koliko časa potrebuje čoln za pot preko reke? (3)

$h = 30 \text{ m}$
 $v = 3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
 $t = ?$

$$t = \frac{h}{v} = \frac{30 \text{ m}}{3 \frac{\text{m}}{\text{s}}} = 10 \text{ s}$$

3!
SN
DN

c) Koliko nižje v smeri toka od točke B pride čez reko? (2)

$v_y = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
 $v_x = 3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
 $t = ?$
 $t = 10 \text{ s}$

$$x = v_x \cdot t = 3 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 10 \text{ s} = 30 \text{ m}$$

1!
SN
DN

d) Kolikšna je hitrost čolna glede na breg? (3)

$v_x = 3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
 $v_y = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

Hitrost čolna glede na breg je

$$v = \frac{v_y}{v_x} = \frac{5 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{3 \frac{\text{m}}{\text{s}}} = 1,6 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad ? \quad \text{ENOTE ?!}$$

SN
DN

e) Kako dolgo pot napravi čoln, ko doseže nasprotni breg? (3)

$$v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} = \sqrt{\left(3 \frac{\text{m}}{\text{s}}\right)^2 + \left(5 \frac{\text{m}}{\text{s}}\right)^2} = \sqrt{9 \left(\frac{\text{m}}{\text{s}}\right)^2 + 25 \left(\frac{\text{m}}{\text{s}}\right)^2} = \sqrt{34 \left(\frac{\text{m}}{\text{s}}\right)^2} = 5,8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$v_x = 3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
 $v_y = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

4

f) Skiciraj splošna časovna grafa obeh koordinat čolna. (4)

