

Odstotki	Ocena
do 39,9 %	nzd (1)
40–54,9 %	zd (2)
55–69,9 %	db (3)
70–84,9 %	pdb (4)
nad 85 %	odl (5)

Naloge za pisno preverjanje znanja

GIBANJE, ENERGIJA

43	
----	--

Ime in priimek: _____ Razred: 9.____

Navodilo: Dobro preberi besedilo vsake naloge in v skrajšani obliki zapiši količine, enačbe in zakone. Zapiši tudi odgovor, ko si se prepričal, da je smiseln. Veliko uspeha in vztrajnosti pri reševanju ti želim.

4	
---	--

1. V opisu dogodka je opazovano telo podčrtano. Iz njegove okolice izberi telo, glede na katero miruje, in telo, glede na katero se giblje.

Dogodek	Miruje glede na ...	Se giblje glede na ...
<u>Potnik</u> sedi v avtobusu, ki pelje iz Ljubljane v Piran.	avtobus	cesto
Miha kolesari s <u>čelado</u> na glavi.	glavo	cesto
<u>Pilot</u> usmerja letalo proti letališču.	letalo	letališče
<u>Janez</u> se pelje s pletno na Blejski otok.	pletno	jezero

4	
---	--

2. Opiši gibanje glede na tir in glede na spremembo hitrosti:

- a) vzlet rakete _____, **premo, pospešeno,**
 b) padanje padalca z odprtim padalom _____ **premo, enakomerno**
 c) gibanje konice sekundnega kazalca na uri _____ **krivo, enakomerno**
 č) ustavljanje avtomobila pred prehodom za pešce _____ **premo, pojemajoče**

3	
---	--

3. Kolesar prevozi v dveh urah 36 km dolgo pot. Giblje se enakomerno.

a) S koliko hitrostjo se giblje? Hitrost je $\underline{18} \frac{\text{km}}{\text{h}} = \underline{5} \frac{\text{m}}{\text{s}}$.

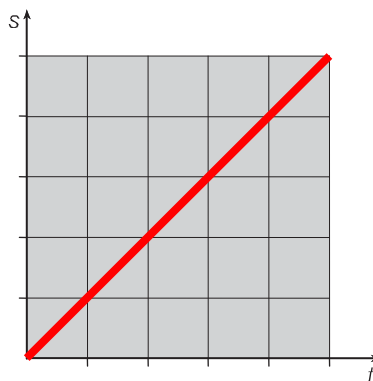
b) V kolikšnem času prevozi $\frac{3}{4}$ poti in koliko km je to? $t = \underline{1,5 \text{ h}}$, $s = \underline{27 \text{ km}}$

3

4. Voziček se giblje s hitrostjo $5 \frac{m}{s}$.

a) Izpolni preglednico in nariši graf, ki kaže odvisnost poti od časa v prvih 5 sekundah gibanja.

t [s]	s [m]
1	5
2	10
3	15
4	20
5	25
6	30

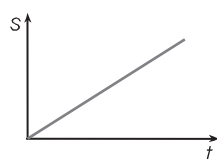


b) Kolikšno razdaljo prevozi v tretji sekundi? $s_3 = \underline{15 \text{ m}}$

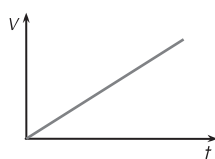
4

5. Narisani grafi kažejo odvisnost poti od časa oziroma hitrosti od časa. Kakšno je gibanje telesa glede na graf, ki mu pripada?

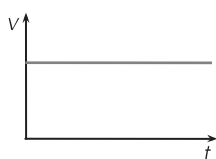
A



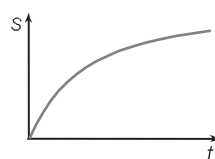
B



C



Č



graf A: enakomerno

graf B: pospešeno

graf C: enakomerno

graf Č: pospešeno

7

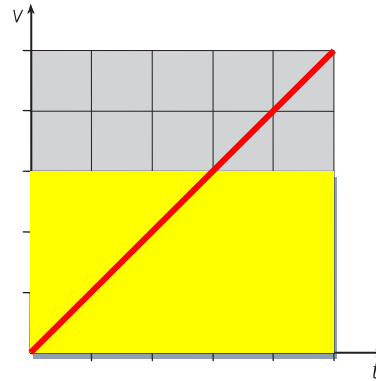
6. Motorist spelje in po 3 sekundah enakomerno pospešenega gibanja doseže hitrost $18 \frac{m}{s}$.

a) Kolikšen je pospešek gibanja? $a = \frac{v_k - v_z}{t} = 6 \text{ m/s}^2$

b) Izpolni tabelo za prvih 5 sekund gibanja motorista, če je njegovo gibanje ves čas enakomerno pospešeno. Nariši še graf hitrosti v odvisnosti od časa za prvih 5 sekund gibanja.

t (s)	v (m/s)
1	6
2	12
3	18
4	24
5	30
6	36

$$\bar{v} = 15 \frac{m}{s}$$



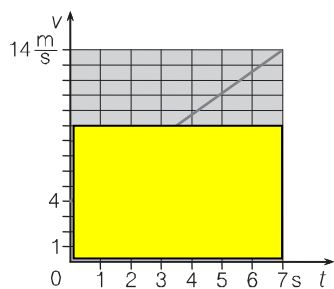
- c) Določi povprečno hitrost gibanja in jo vriši v graf.
- č) V grafu $v(t)$ ponazori prevoženo pot.
- c) Izračunaj pot, ki jo prevozi motorist v prvih 5 sekundah.
 $s = (v_k + v_z) / 2 * t = 15 \text{ m/s} * 5 \text{ s} = 75 \text{ m}$

- e) Kdaj doseže hitrost $21 \frac{m}{s}$? 3,5 s

4. 7. Žogica je padla z balkona. Po 2,5 sekunde se je dotaknila tal.

- a) S kolikšnim pospeškom je padala žogica? $a = 10 \text{ m/s}^2$
- b) Kolikšna je največja hitrost, ki jo je dosegla? $v_k = a * t = 10 \text{ m/s}^2 * 2,5 \text{ s} = 25 \text{ m/s}$
- c) Kako visoko je balkon? Pri računanju uporabi pospešek. $s = a * t^2 / 2 = 31,25 \text{ m}$

6. 8. Graf prikazuje odvisnost hitrosti od časa za avtomobil, ki vozi v naselju.



- a) Izračunaj povprečno hitrost in jo vriši v graf. Uporabi ustrezno enačbo.

$$\bar{v} = \frac{v_k + v_z}{2}$$

$$= 4 \text{ m/s} + 14 \text{ m/s} / 2 = 9 \text{ m/s}$$

- b) V grafu označi prevoženo pot in jo izračunaj s podatkom za povprečno hitrost.

$$s = \frac{v_k + v_z}{2} * t = 9 \text{ m/s} * 7 \text{ s} = 63 \text{ m}$$

- c) Pojasni, zakaj lahko v tem primeru računaš pot s podatkom za povprečno hitrost.

Če računam s povprečno hitrostjo, lahko vzamem enako enačbo kot pri enakomernem gibanju.

- č) Po katerih enačbah, ki so navedene spodaj, bi lahko izračunal prevoženo pot? Obkroži črko nad izbrano enačbo.

A	B	C	Č	D	E
$s = \frac{at^2}{2}$	$s = vt$	$s = v_z t + \frac{\Delta v}{2} t$	$s = \frac{\Delta v}{2} t$	$s = v_z t$	$s = v_z t + \frac{at^2}{2}$

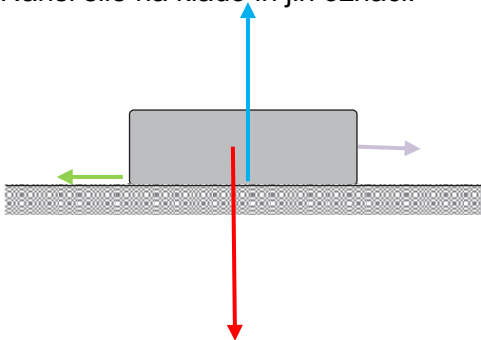
3

9. Klado z maso 5 kg vlečeš tako, da drsi po mizi premo in enakomerno proti desni. Gibanje klade zavira sila trenja, $F_{tr} = 10 \text{ N}$.

- a) Katere sile delujejo na klado? Za vsako silo napiši ime, znak in velikost, na primer: sila vode, $F_v = 70 \text{ N}$.

$$F_g = 50 \text{ N}, F_p = 50 \text{ N}, F_{tr} = 10 \text{ N}, F_r = 10 \text{ N}$$

- b) Nariši sile na klado in jih označi.



- c) Zapiši pogoj za enakomerno gibanje klade.

$$F_g + F_p + F_{tr} + F_r = 0$$

5

10. Dopolni.

- a) Drugi Newtonov zakon opisuje zvezo med **silo, maso in pospeškom**
 b) Drugi Newtonov zakon zapišemo z enačbo: $F = m * a$ _____
 c) Izrazi v osnovnih enotah: $1 \text{ N} = 1 \text{ kg} * \text{m} / \text{s}^2$

č) Sila 5 N povzroči, da se telo z maso 10 kg giblje s pospeškom $a=F/m=0,2 \text{ m/s}^2$

d) Telo se giblje enakomerno pospešeno. Sila F , ki povzroči pospešek, je

$$F = m \cdot a = 10 \text{ kg} \cdot 0,2 \text{ m/s}^2 = 2 \text{ N}.$$

5

11. Voziček s krompirjem tehta 200 kg. Rok ga potisne 1 m daleč po vodoravni podlagi s povprečno silo 100 N. Trenje zanemarimo.

a) Koliko dela opravi Rok, ko potisne voziček? $A = F \cdot s = 100 \text{ N} \cdot 1 \text{ m} = 100 \text{ J}$

b) Katera energija se vozičku med potiskanjem poveča in za koliko?

Kinetična energija, $A = W_k = 100 \text{ J}$

c) S kolikšno hitrostjo se giblje voziček, ko ga Rok spusti? _____

$$W_k = \frac{m \cdot v^2}{2} \quad \Rightarrow \quad v = \sqrt{\frac{2W_k}{m}} = \sqrt{1} \text{ m/s}$$

č) Če bi bila masa vozička le 100 kg, Rok pa bi opravil enako dela, ko bi ga potisnil, bi se voziček odpeljal:

A z dvakrat večjo hitrostjo,

B z večjo hitrostjo,

C z manjšo hitrostjo,

Č z dvakrat manjšo hitrostjo.

D Izbrano možnost pojasni.

Pri enaki sili in dvakrat manjši masi bi pospešek bil večji.

12. Krogla z maso 4 kg se giblje s pospeškom $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$. Vsota sil, ki delujejo nanjo, je

$$F = m \cdot a = 8 \text{ N}$$

Če želimo, da se bo krogla gibala s pospeškom $0,5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$, mora biti vsota sil _____.

$$F = m \cdot a = 4 \text{ kg} \cdot 0,5 \text{ m/s}^2 = 2 \text{ N}$$

2

4

13. Strešna opeka z maso 2 kg pade na tla z roba strehe, ki je 4 m od tal.

a) Opiši, kaj se dogaja z energijo opeke med padanjem. _

W_p se pretvori v W_k nato pa v W_n

b) Za koliko se opeki zmanjša potencialna energija? $W_p = Fg \cdot h = 2\text{kg} \cdot 10\text{m/s}^2 \cdot 4\text{m} = 80\text{J}$ _

c) Kolikšna je kinetična energija opeke tik pred udarcem ob tla? $W_p = W_k = 80\text{J}$

č) Koliko dela opravi opeka, ko stepta zemljo? $A = W_p = W_k = 80\text{ J}$ _____