

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 prepričaš, 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 avtu, ki pelje iz Ljubljane v Piran.	sedež	cesto
Miha se pelje z mopedom s <u>čelado</u> na glavi.	glavo	cesta
<u>Voznik</u> usmerja letalo proti letališču.	letalo	letališče
<u>Miha</u> se pelje s kajakom po Soči..	kajak	reka

1

1

1

1

4	
---	--

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

- a) vzlet aviona **premo, pospešeno 1t**
 b) padanje jabolka **premo, pospešeno 1t**
 c) gibanje konice urinega kazalca na uri **krivo, enakomerno 1t**
 č) ustavljanje kolesarja pred prehodom za pešce **premo, pojemajoče 1t**

3	
---	--

3. Kolesar prevozi v dveh urah 72 km dolgo pot. Giblje se enakomerno.

- a) S koliko hitrostjo se giblje? Hitrost je $36 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. **1t**
 b) V kolikšnem času prevozi $\frac{3}{4}$ poti in koliko km je to? $t = 1,5 \text{ h}$, $s = 54 \text{ km}$ **1t +1t**

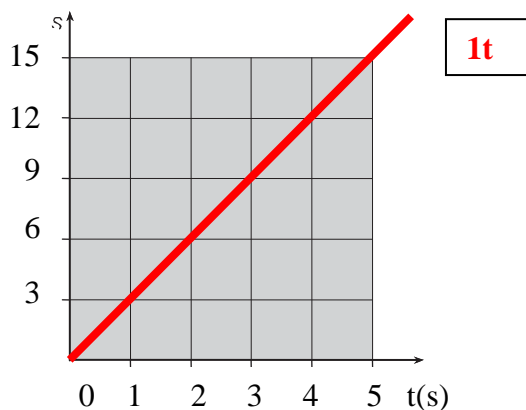
3

4. Voziček se giblje s hitrostjo $3 \frac{m}{s}$.

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

t [s]	s [m]
1	3
2	6
3	9
4	12
5	15
6	18

$1t$

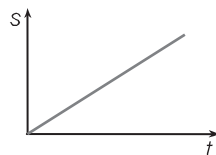


b) Kolikšno razdaljo prevozi v tretji sekundi? $s_3 = 3m$ $1t$

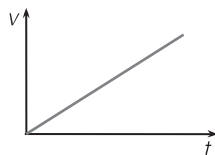
4

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

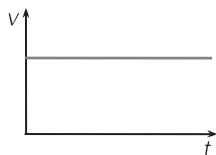
A



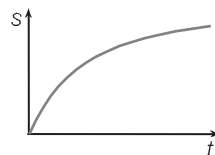
B



C



Č



graf A: **enakomerno- $1t$**

graf B: **pospešeno- $1t$**

graf C: **enakomerno- $1t$**

graf Č: **pospešeno- $1t$**

7

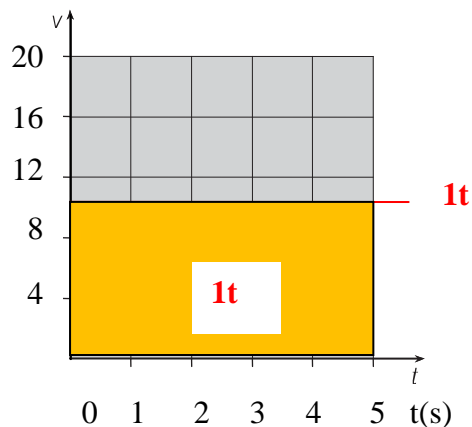
6. Motorist spelje in po 4 sekundah enakomerno pospešenega gibanja doseže hitrost $16 \frac{m}{s}$.

a) Kolikšen je pospešek gibanja? $a = (vk - vz)/t = 4m/s^2$ $1t$

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	4
2	8
3	12
4	16
5	20
6	24

1t



c) Določi povprečno hitrost gibanja in jo vriši v graf.

č) V grafu $v(t)$ ponazori prevoženo pot.

d) Izračunaj pot, ki jo prevozi motorist v prvih 5 sekundah. **$s = v \cdot t = 50\text{m}$** **1t**

e) Kdaj doseže hitrost $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$? **$t = 5\text{s}$** **1t**

4

7. Žogica je padla z balkona. Po 3 sekunde se je dotaknila tal.

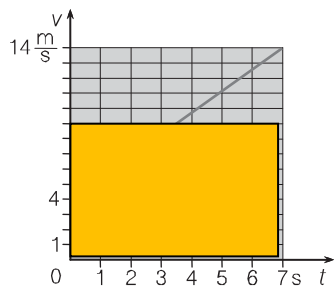
a) S kolikšnim pospeškom je padala žogica? **$a = 10 \text{ m/s}^2$** **1t**

b) Kolikšna je največja hitrost, ki jo je dosegla? **$v = a \cdot t = 30\text{m/s}$** **1t**

c) Kako visoko je balkon? Pri računanju uporabi pospešek. **$s = (vk/2) \cdot t = 45\text{m}$** **2t**

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.

$v = (vk + vz)/2 = 9 \text{ m/s}$ **1t**

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

$$s = v \cdot t = 9 \text{ m/s} \cdot 7 \text{ s} = 63 \text{ m}$$

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

Če računamo s povprečno hitrostjo, velja enaka enačba 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
$s = \frac{at^2}{2}$	$s = \bar{v}t$	$s = v_z t + \frac{\Delta v}{2} t$	$s = \frac{\Delta v}{2} t$	$s = v_z t$	$s = v_z t + \frac{at^2}{2}$

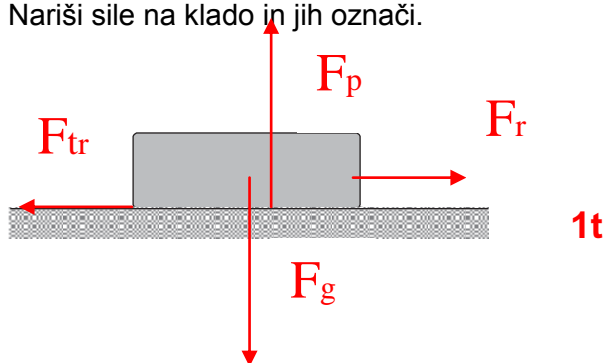
3

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, $F_v = 70 \text{ N}$.

$$F_g = 50 \text{ N}, F_p = 50 \text{ N}, F_r = 10 \text{ N}, F_{tr} = 10 \text{ N} \quad 1 \text{ t}$$

b) Nariši sile na klado in jih označi.



c) Zapiši pogoj za enakomerno gibanje klade.

$$F_{tr} + F_g + F_p + F_r = 0 \quad 1 \text{ t}$$

5

10. Dopolni.

a) Drugi Newtonov zakon opisuje zvezo med **maso silo in pospeškom**. 1t

b) Drugi Newtonov zakon zapišemo z enačbo: $F = m \cdot a$ 1t

c) Izrazi v osnovnih enotah: $1 \text{ N} = 1 \text{ kg} \cdot \text{m} / \text{s}^2$ 1t

č) Sila 5 N povzroči, da se telo z maso 10 kg giblje s pospeškom
 $a = F / m = 0,2 \text{ m} / \text{s}^2$ 1t

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

premosorazmerna z maso in pospeškom. 1t

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? **$A = F \cdot s = 100\text{N} \cdot 1\text{m} = 100\text{J}$ 1t**

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

Kinetična energija, poveča se za 100 J, saj se vso delo pretvori v kinetično energijo. 1t

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

$W_k = m \cdot v^2$, $v = 1\text{m/s}$ 2t

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, 1t

B z večjo hitrostjo,

C z manjšo hitrostjo,

Č z dvakrat manjšo hitrostjo.

D Izbrano možnost pojasni.

2

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

$F = m \cdot a = 8\text{N}$. 1t

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

$F = m \cdot a = 2\text{N}$. 1t

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. **Potencialna energija opeke se pretvori v kinetično, ta pa v notranjo energijo. 1t**

b) Za koliko se opeki zmanjša potencialna energija? **$W_p = F_g \cdot h = 80\text{J}$ 1t**

c) Kolikšna je kinetična energija opeke tik pred udarcem ob tla?

$W_k = W_p = 80\text{J}$ 1t

č) Koliko dela opravi opeka, ko stepta zemljo? **$A = W_k = W_p = 80\text{J}$** **1t**