



Šifra kandidata:

**Državni izpitni center**



P 2 1 3 V 1 0 3 1 1

ZIMSKI IZPITNI ROK

# LOGISTIKA

Izpitna pola

**Četrtek, 3. februar 2022 / 120 minut**

*Dovoljeno gradivo in pripomočki:*

*Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik ter numerično žepno računalno brez grafičnega zaslona in možnosti simbolnega računanja.*

*Priloga z enačbami je na perforiranih listih, ki jih kandidat pazljivo iztrga.*

*Kandidat dobi konceptni list in ocenjevalni obrazec. Izpitni poli je priložena barvna priloga.*

**POKLICNA MATURA**

## NAVODILA KANDIDATU

**Pazljivo preberite ta navodila.**

**Ne odpirajte izpitne pole in ne začenjajte reševati nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.**

Prilepite oziroma vpišite svojo šifro v okvirček desno zgoraj na tej strani, na ocenjevalni obrazec in na konceptni list.

Izpitna pola je sestavljena iz dveh delov. Prvi del vsebuje 20 krajših nalog, drugi del pa 6 strukturiranih nalog. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 60, od tega 20 v prvem delu in 40 v drugem delu. V prvem delu je vsaka pravilna rešitev vredna 1 točko, v drugem delu pa je za posamezno nalogo število točk navedeno v izpitni poli. Pri reševanju si lahko pomagate z zbirko enačb v prilogi.

Vse slike v izpitni poli so črno-bele. Pri nekaterih nalogah, ki zahtevajo natančnejši odgovor, je enaka slika tudi v priloženi barvni prilogi. Tam, kjer se slike podvajajo, je to zapisano tudi v nalogi.

Rešitve pišite z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom in jih vpisujte v izpitno polo v za to predvideni prostor. Pišite čitljivo. Če se zmotite, napisano prečrtajte in rešitev zapišite na novo. Nečitljivi zapisi in nejasni popravki bodo ocenjeni z 0 točkami. Osnutki rešitev, ki jih lahko naredite na konceptni list, se pri ocenjevanju ne upoštevajo.

Pri reševanju nalog mora biti jasno in korektno predstavljena pot do rezultata z vsemi vmesnimi računi. Če ste nalogo reševali na več načinov, jasno označite, katero rešitev naj ocenjevalec oceni.

Zaupajte vase in v svoje zmožnosti. Želimo vam veliko uspeha.

*Ta pola ima 24 strani (1–24), od tega 1 prazno. Barvna priloga ima 2 strani (25–26), od tega 1 prazno.*



**Enačbe**

Pri vseh računskih nalogah morajo biti vsi vmesni in končni rezultati zaokroženi na dve decimalni mesti (primer: 0,165 ⇒ 0,17)

**1. STORILNOST PRETOVORNE MECHANIZACIJE****Tehnična storilnost pretovorne mehanizacije z neprekinjenim delovanjem**

## 1. Za kosovni tovor

$Q = 3,6 \cdot v \cdot \frac{q}{l}$	(t/h)	$v$ – hitrost gibanja traku	(m/s)
$N = \frac{3.600 \cdot v}{l}$	(kos/h)	$q$ – masa enega kosa tovara	(kg)
$N = \frac{Q \cdot 1.000}{q}$	(kos/h)	$l$ – razdalja med kosi na traku	(m)

## 2. Za tovor v razsutem stanju

$Q = 3.600 \cdot q \cdot v$	(t/h)	$F$ – prečni presek tovara na traku	(m <sup>2</sup> )
$Q = 3.600 \cdot F \cdot \rho \cdot v$	(t/h)	$q$ – masa tovara, ki zavzema en meter dolžine na traku	(t/m)
$V = 3.600 \cdot F \cdot v$	(m <sup>3</sup> /h)	$\rho$ – specifična masa tovara	(t/m <sup>3</sup> )

## 3. Za elevatorje

$Q = 3,6 \cdot \varphi \cdot \frac{e}{l} \cdot v \cdot \rho$	(t/h)	$\varphi$ – stopnja polnitve korca ali vedra	
		$e$ – prostornina enega korca ali vedra	(l)
$V = 3,6 \cdot \varphi \cdot \frac{e}{l} \cdot v$	(m <sup>3</sup> /h)	$l$ – razdalja med korci ali vedri	(m)
		$v$ – hitrost verige	(m/s)

## 4. Za polžni transporter

$Q = \rho \cdot \varphi \cdot \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot s \cdot n$	(t/h)	$d$ – zunanji premer polžnice	(m)
		$s$ – razdalja med navoji	(m)
$V = \varphi \cdot \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot s \cdot n$	(m <sup>3</sup> /h)	$n$ – vrtilna hitrost (število obratov na uro)	(h <sup>-1</sup> )
		$\varphi$ – stopnja polnitve polža	

**Tehnična storilnost pretovorne mehanizacije s prekinjenim delovanjem**

$Q = G \cdot \frac{3.600}{T}$	(t/h)	$G$ – masa tovara, ki ga nese v enem ciklu	(t)
		$T$ – trajanje enega cikla	(s)

**Eksploatacijska storilnost pretovorne mehanizacije**

$Q_e = Q_t \cdot (1-i) \cdot u \cdot \alpha$	(t/dan)	$Q_t, N_t, V_t$ – tehnična storilnost	
$N_e = N_t \cdot (1-i) \cdot u \cdot \alpha$	(kos/dan)	$i$ – izguba delovnega časa	
$V_e = V_t \cdot (1-i) \cdot u \cdot \alpha$	(m <sup>3</sup> /dan)	$u$ – število delovnih ur na dan	(h)
		$\alpha$ – koeficient zmanjšanja tehnične storilnosti	

**Eksploatacijska storilnost pretovorne mehanizacije z neprekinjenim delovanjem**

$Q_e = 3.600 \cdot F_{\max} \cdot \psi \cdot v \cdot \rho \cdot (1-i) \cdot u$	(t/dan)	$\psi$ – koeficient popolnjenosti prečnega preseka tovara na traku	
$V_e = 3.600 \cdot F_{\max} \cdot \psi \cdot v \cdot (1-i) \cdot u$	(m <sup>3</sup> /dan)	$F_{\max}$ – teoretično največji možni prečni presek tovara na traku	(m <sup>2</sup> )



## Eksplatacijska storilnost pretovorne mehanizacije s prekinjenim delovanjem

$Q_e = G_n \cdot \frac{3.600}{T} \cdot \beta \cdot (1-i) \cdot u$ (t/dan)	$G_n$ – nominalna nosilnost naprave (t) $\beta$ – koeficient izkoriščenosti nominalne nosilnosti
---	---

## 2. PALETIZACIJA IN KONTEJNERIZACIJA

### 1. Višina paletizirane enote

$h = H + \frac{G}{l \cdot p \cdot \rho}$ (m)	$h$ – skupna višina paletizirane enote (m) $H$ – lastna višina palete (0,144 m) (m) $G$ – nosilnost palete (t) $l$ – dolžina tovora na paleti (m) $p$ – širina tovora na paleti (m) $\rho$ – specifična masa tovora (t/m <sup>3</sup> )
--	--

### 2. Potrebno število palet delovnega parka

$N_{pd} = \frac{Q_p \cdot \gamma_n}{O_p \cdot q_p}$ (palet)	$O_p$ – obtek palet (t) $Q_p$ – letna količina tovora za prevoz na paletah (t) $q_p$ – povprečna obremenitev ene palete (t) $\gamma_n$ – koeficient neenakomernosti dotoka tovora
Obtek palete $O_p = \frac{D_d}{T_p}$ (obtekov/leto)	$D_d$ – delovni dnevi (305 dni) (dni) $D_\xi$ – delovni čas (h/dan)
Obtek kontejnerja $O_k = \frac{D_d}{T_k}$ (obtekov/leto)	$T_p$ – čas trajanja obteka palete (dni)
Obtek transportnega sredstva $O_t = \frac{D_\xi}{T_i}$ (obtekov/dan)	$T_k$ – čas trajanja obteka kontejnerja (dni) $T_c$ – čas enega cikla (min)
Cikel viličarja $C = \frac{60}{T_c}$ (ciklov/h)	$T_t$ – čas trajanja obteka transportnega sredstva (h) $T_{vl}$ – čas trajanja obteka vlačilca (h)
Obtek železniškega voza $O_{zv} = \frac{T}{T_{zv}}$ (obtekov/leto)	$T_{zv}$ – čas trajanja obteka železniškega voza (dni)

### 3. Potrebno število palet inventarnega parka

$* N_{pi} = N_{pd} \cdot (1 + P_p)$ (palet)	$P_p$ – koeficient pokvarjenih palet ( $P_p, P_i, P_v, P_k, P_{pp}, P_{vl}, P_{zv}$ ) * – ta obrazec uporabljamo tudi za izračun inventarnega parka drugih sredstev
---	--

### 4. Potrebno število transportnih sredstev delovnega parka za prevoz blaga na paleti

$N_{td} = \frac{Q_t \cdot \gamma_n}{O_t \cdot D_d \cdot q_t}$ (vozil)	$Q_t$ – količina tovora za prevoz (t) $q_t$ – povprečna obremenitev transportnega sredstva (t)
---	---

### 5. Potrebno število viličarjev za manipulacijo s paletami

$N_v = \frac{Q_v}{C \cdot D_\xi \cdot q_v}$ (viličarjev)	$Q_v$ – količina tovora za prevoz (t) $q_v$ – povprečna obremenitev viličarja (t)
--	--

### 6. Potrebno število kontejnerjev delovnega parka

$N_{kd} = \frac{Q_k \cdot \gamma_n \cdot T_k}{q_k \cdot D_d}$ (kontejnerjev)	$Q_k$ – količina tovora za prevoz (t) $q_k$ – povprečna obremenitev kontejnerja (t)
--	--



## 7. Potrebno število polprikolic za prevoz kontejnerjev

$N_{pp} = \frac{N_k \cdot \gamma_n \cdot T_{vl}}{D_c \cdot \beta_{tk} \cdot \alpha_p}$	(polprikolic)	$N_k$ – število kontejnerjev za prevoz (kontejnerjev) $\beta_{tk}$ – koeficient povečanja storilnosti $\alpha_p$ – koeficient povratnega prevoza
--	---------------	--

## 8. Potrebno število vlačilcev za prevoz polprikolic

$N_{vl} = \frac{N_k \cdot \gamma_n \cdot T_{vl}}{D_c \cdot \beta_{tk} \cdot \alpha_p}$	(vlačilcev)	$n_t$ – število voženj z enim kontejnerjem $n_d$ – število voženj z dvema ali več kontejnerji $n_p$ – število kontejnerjev za prevoz v enem dnevu $n_v$ – število kontejnerjev, ki se vračajo v terminal
$\beta_{tk} = \frac{n_t}{n_t - n_d}$		
$\alpha_p = \frac{n_p + n_v}{n_p}$		

## 9. Potrebno število železniških voz za prevoz kontejnerjev

$N_{zv} = \frac{Q_{zv} \cdot T_{zv}}{T \cdot q_k \cdot n_k}$	(železniških voz)	$Q_{zv}$ – količina tovora za prevoz (t) $T$ – obdobje izračuna (običajno 365 dni) (dni) $n_k$ – povprečno število kontejnerjev na enem železniškem vozu (kontejnerjev)
--	-------------------	---

**3. ANALIZA DELA VOZNEGA PARKA**

## 1. Inventarni vozni park

$A_i = A_s + A_n$	(vozil)	$A_i$ – inventarni vozni park (vozil)
$A_s = A_d + A_g$	(vozil)	$A_s$ – sposobna vozila (vozil)
$A_i = A_d + A_g + A_n$	(vozil)	$A_n$ – nesposobna vozila (vozil) $A_d$ – sposobna vozila na delu (vozil) $A_g$ – sposobna vozila v garaži (vozil)

## 2. Inventarni dnevi

$D_i = D_d + D_g + D_n$	(dni)	$D_i$ – inventarni dnevi (dni)
$D_s = D_d + D_g$	(dni)	$D_s$ – dnevi sposobnih vozil (dni)
$D_i = D_s + D_n$	(dni)	$D_n$ – dnevi nesposobnih vozil (dni) $D_d$ – dnevi vozil na delu (dni) $D_g$ – dnevi sposobnih vozil v garaži (dni)

## 3. Inventarni (ali koledarski) avtodnevi

$AD_i = AD_d + AD_g + AD_n$	(avtodni)	$AD_i$ – inventarni avtodnevi (avtodni)
$AD_s = AD_d + AD_g$	(avtodni)	$AD_s$ – avtodnevi sposobnih vozil (avtodni)
$AD_i = AD_s + AD_n$	(avtodni)	$AD_n$ – avtodnevi nesposobnih vozil (avtodni) $AD_d$ – avtodnevi vozil na delu (avtodni) $AD_g$ – avtodnevi sposobnih vozil v garaži (avtodni)

## 4. Koeficient delovne izkoriščenosti voznega parka

Za eno vozilo	$\alpha = \frac{D_d}{D_i}$
Za ves vozni park in en dan	$\alpha = \frac{A_d}{A_i}$
Za ves vozni park in katero koli časovno obdobje	$\alpha = \frac{AD_d}{AD_i}$



## 5. Koeficient delovne izkoriščenosti sposobnega dela voznega parka

Za eno vozilo	$\alpha' = \frac{Dd}{D_s}$
Za ves vozni park in en dan	$\alpha' = \frac{Ad}{A_s}$
Za ves vozni park in katero koli časovno obdobje	$\alpha' = \frac{ADd}{AD_s}$

## 6. Koeficient tehnične sposobnosti voznega parka

Za eno vozilo	$\alpha_t = \frac{D_s}{D_i}$
Za ves vozni park in en dan	$\alpha_t = \frac{A_s}{A_i}$
Za ves vozni park in katero koli časovno obdobje	$\alpha_t = \frac{AD_s}{AD_i}$

## 7. Koeficient tehnične nesposobnosti voznega parka

Za eno vozilo	$\alpha_n = \frac{D_n}{D_i}$
Za ves vozni park in en dan	$\alpha_n = \frac{A_n}{A_i}$
Za ves vozni park in katero koli časovno obdobje	$\alpha_n = \frac{AD_n}{AD_i}$

## 8. Delovni čas

$Hd = Hv + Hp$	(h)	$Hd$ – ure dela	(h)
$24 \cdot ADd = AHv + AHp + AHg$	(avtour)	$Hv$ – ure vožnje	(h)
$AHd = AHv + AHp$	(avtour)	$Hp$ – ure priprav	(h)
		$Hg$ – ure v garaži	(h)

## 9. Koeficient izkoristka časa v toku 24 ur

Za eno vozilo	$\rho = \frac{Hd}{24}$	$AHd$ – avtoure dela	(avtour)
		$AHv$ – avtoure vožnje	(avtour)
Za ves vozni park	$\rho = \frac{AHd}{24 \cdot ADd}$	$AHp$ – avtoure priprav	(avtour)
		$AHg$ – avtoure v garaži	(avtour)

## 10. Tehnična hitrost

Za eno vozilo	$V_t = \frac{K}{Hgb}$	(km/h)	$K$ – prevožena pot enega vozila	(km)
			$Hgb$ – čas gibanja enega vozila	(h)
Za ves vozni park	$V_t = \frac{AK}{AHgb}$	(km/h)	$AK$ – skupna prevožena pot voznega parka	(km)
	$AHgb = AHv - \text{postanki}$	(avtour)	$AHgb$ – čas gibanja vseh vozil brez postankov	(avtour)

## 11. Prometna hitrost

Za eno vozilo	$V_p = \frac{K}{Hv}$	(km/h)	$Hv$ – čas vožnje vozila s krajšimi postanki v prometu	(h)
Za ves vozni park	$V_p = \frac{AK}{AHv}$	(km/h)	$AHv$ – čas vožnje vozil s krajšimi postanki v prometu	(avtour)



## 12. Komercialna hitrost

Za eno vozilo	$V_k = \frac{K}{Hk}$	(km/h)	$Hk$ – komercialni čas vozila (h)
Za ves vozni park	$V_k = \frac{AK}{AHk}$	(km/h)	$AHk$ – komercialni čas voznega parka (avtour)

## 13. Eksploatacijska hitrost

Za eno vozilo	$V_e = \frac{K}{Hd}$	(km/h)	$Hd$ – eksploatacijski čas vozila (h)
Za ves avtopark	$V_e = \frac{AK}{AHd}$	(km/h)	$AHd$ – eksploatacijski čas voznega parka (avtour)

## 14. Koeficient izkoristka delovnega časa

$\sigma = \frac{V_e}{V_p}$
$\sigma = \frac{AHv}{AHd}$

## 15. Prevožena pot voznega parka

Za eno vozilo	$K = Kt + Kp + Kn$	(km)	$Kt$ – prepeljana pot enega vozila s tovorom (km)
Za ves vozni park	$AK = AKt + AKp + AKn$	(km)	$Kp$ – prazna prepeljana pot enega vozila (km)
			$Kn$ – prepeljana pot enega vozila v garažo in iz garaže (km)
			$AKt$ – prepeljana pot vseh vozil s tovorom (km)
			$AKp$ – prazna prepeljana pot vseh vozil (km)
			$AKn$ – prepeljana pot vseh vozil v garažo in iz garaže (km)

## 16. Stopnja izkoristka prevoženih kilometrov

Za eno vozilo	$\beta = \frac{Kt}{K}$
Za ves vozni park	$\beta = \frac{AKt}{AK}$

## 17. Povprečna dolžina vožnje s tovorom

$K_{st} = \frac{AKt}{Z}$	(km)	$Z$ – število voženj s tovorom (voženj)
--------------------------	------	---

## 18. Povprečna razdalja prevoza ene tone tovora

$K_{tt} = \frac{U}{Q}$	(km)	$U$ – skupno opravljeno transportno delo (tkm)
		$Q$ – količina prepeljanega tovora (t)

## 19. Povprečna dnevna prevožena pot

Za eno vozilo	$K_{pd} = \frac{K}{Dd}$	(km)
Za ves vozni park	$K_{pd} = \frac{AK}{ADd}$	(km)



## 20. Koeficient izkoristka nosilnosti vozila

statični	$\gamma = \frac{Q}{q \cdot Z}$	$q$ – nominalna nosilnost vozila (t)
dinamični	$\varepsilon = \frac{U}{q \cdot AKt}$	$Qm$ – maksimalna prevozna zmogljivost voznega parka (t)
	$q = \frac{Qm}{Ai}$	(t)

## 21. Koeficient izkoristka prostornine vozila

$\gamma_v = \frac{V_{to}}{V_{vo}}$	$V_{to}$ – prostornina tovora (m <sup>3</sup> )
	$V_{vo}$ – prostornina tovornega prostora (m <sup>3</sup> )

## 22. Transportno delo voznega parka v tonskih kilometrih

Za eno vozilo in en dan	$U = q \cdot \varepsilon \cdot Kt$	(tkm)
Za ves vozni park in en dan	$U = q \cdot \varepsilon \cdot Kt \cdot Ai \cdot \alpha$	(tkm)
Za ves vozni park in določen čas	$U = 24 \cdot ADi \cdot \alpha \cdot \rho \cdot \sigma \cdot \beta \cdot \varepsilon \cdot q \cdot Vp$	(tkm)

## 23. Količina prepeljanega tovora

Za eno vozilo in en dan	$Q = \frac{24 \cdot \rho \cdot \sigma \cdot \beta \cdot \gamma \cdot q \cdot Vp}{Kst}$	(t)
Za ves vozni park in en dan	$Q = \frac{24 \cdot Ai \cdot \alpha \cdot \rho \cdot \sigma \cdot \beta \cdot \gamma \cdot Vp}{Kst}$	(t)
Za ves vozni park in določen čas	$Q = \frac{24 \cdot ADi \cdot \alpha \cdot \rho \cdot \sigma \cdot \beta \cdot \gamma \cdot q \cdot Vp}{Kst}$	(t)

**4. POTREBNA DOLŽINA NATOVORNO-RAZTOVORNE KLANČINE**

## 1. Kadar so vozila vzporedno s klančino

$Lnr1 = \frac{Q \cdot \gamma_n \cdot l_v \cdot t}{q_v \cdot D_\varepsilon}$	(m)	$Q$ – povprečna dnevna količina tovora za natovor/raztovor (t)
		$l_v$ – povprečna dolžina cestnih vozil (m)
		$t$ – povprečni čas zadrževanja vozil ob klančini (h)
		$q_v$ – povprečna obremenitev cestnega vozila (t)
		$D_\varepsilon$ – dnevni delovni čas skladišča (h)

## 2. Kadar so vozila pravokotno na klančino

$Lnr2 = \frac{Q \cdot \gamma_n \cdot \check{s}_v \cdot \alpha_r \cdot t}{q_v \cdot D_\varepsilon}$	(m)	$\check{s}_v$ – povprečna širina cestnih vozil (m)
$\alpha_r = 1 + \frac{\text{razmak}}{\check{s}_v}$		$\alpha_r$ – koeficient razmaka med vozili





## 1. DEL

Obkrožite črko pred pravilno rešitvijo.

1. Katera območja so vključena v območje notranjih morskih voda?
  - A Zalivi, luke, ustja rek, zaprta morja, morje znotraj ravnih črt in morje med črto nizke vode in plimo.
  - B Zalivi, luke, reke, zaprta morja, morje znotraj ravnih črt in morje med črto nizke vode in plimo.
  - C Zalivi, luke, ustja rek, zaprta morja, reke znotraj ravnih črt in morje med črto nizke vode in plimo.
  - D Zalivi, luke, ustja rek, zaprta morja, morje znotraj ravnih črt, jezera in morje med črto nizke vode in plimo.
2. Blago je
  - A vsak izdelek, ki nastaja na domačem trgu.
  - B vsak izdelek, ki nastaja v mednarodnem gospodarskem okolju.
  - C produkt človekovega dela in je namenjeno menjavi oziroma prodaji.
  - D rezultat človekovega dela, ki še nima uporabne vrednosti.
3. Kaj pomeni simbol na sliki 1?



Slika 1 (slika 1 v barvni prilogi)

- A Pomeni, da je embalaža vključena v sistem ravnanja z odpadno embalažo, da se zbira in nato odloži na odpad.
  - B Pomeni, da je embalaža vključena v sistem ravnanja z odpadno embalažo, da se zbira, popravlja in nato ponovno uporabi.
  - C Pomeni, da je embalaža vključena v sistem ravnanja z odpadno embalažo, da se zbira, ponovno uporabi, reciklira ali drugače ustrezno predela.
  - D Pomeni, da embalaža ni vključena v sistem ravnanja z odpadno embalažo, da bi se zbirala, ponovno uporabila, reciklirala ali drugače ustrezno predelala.
4. Komu se izroči tretji list tovornega lista CMR?
    - A Policistu.
    - B Pošiljatelju.
    - C Prevozniku.
    - D Prejemniku.



5. Zakon o prevozu nevarnega blaga ureja obveznosti vsakega udeleženca v prevoznih verigi. Katere udeležence vključuje zakon?
- A Pošiljatelja; organizatorja prevoza; osebo, ki pakira nevarno blago za prevoz; polnilca, ki polni nevarno blago za prevoz; uporabnika cisterne zabojnika; nakladalca, ki naklada nevarno blago za prevoz; prevoznika; prejemnika blaga.
  - B Pošiljatelja; trgovca; osebo, ki pakira nevarno blago za prevoz; polnilca, ki polni nevarno blago za prevoz; uporabnika cisterne zabojnika; nakladalca, ki naklada nevarno blago za prevoz; prevoznika.
  - C Pošiljatelja; policijo; carino; organizatorja prevoza; osebo, ki pakira nevarno blago za prevoz; polnilca, ki polni nevarno blago za prevoz; uporabnika cisterne zabojnika; nakladalca, ki naklada nevarno blago za prevoz; prevoznika; prejemnika blaga.
  - D Policijo, mejne carinske organe; organizatorja prevoza; osebo, ki pakira nevarno blago za prevoz; polnilca, ki polni nevarno blago za prevoz; uporabnika cisterne zabojnika; nakladalca, ki naklada nevarno blago za prevoz; prevoznika; prejemnika blaga.
6. Katere logistične enote uporabljamo v oskrbovalni verigi?
- A Viličar, voziček, priklopnik in kontejner.
  - B Paket, sod, vez, ovoj, zagozda in pritrdilni pas.
  - C Nastavki, nosilci, paleta in nosilna enota big bag.
  - D Paket, vreča big bag, paleta in kontejner.
7. Katera trditev opisuje značilnost transportne vreče big bag?
- A Uporablja se za pakiranje maloprodajnih enot kosovne oblike in velikosti.
  - B Z njo je mogoče ročno manipulirati, ko je napolnjena s tovrstnim substratom.
  - C Namenjena je za embaliranje trdnih snovi v obliki prahu, kosmičev ali granulata.
  - D Izdelana je iz tanke folije, ker se mora videti vsebina napolnjene vreče.
8. Katerim ciljem sledi trajnostna mobilnost?
- A Zagotavljanje učinkovite in enakopravne dostopnosti za pešce, omejevanje avtobusnega motornega prometa in poraba energije ter spodbujanje individualnega prevoza.
  - B Zagotavljanje učinkovite in enakopravne dostopnosti za vse, povečana uporaba osebnega motornega prometa in poraba energije ter spodbujanje cestnega prometa.
  - C Zagotavljanje učinkovite in enakopravne dostopnosti za vse, poudarek je na omejevanju osebnega motornega prometa in poraba energije, ter spodbujanje okolju prijaznih načinov potovanja.
  - D Zagotavljanje učinkovite dostopnosti za osebna vozila, poudarek je na spodbujanju zračnega prometa, ter spodbujanje individualnih načinov potovanja.



9. Kaj pomeni oznaka RFID?
- A To je oznaka za branje podatkov o vozilih, skladiščih in blagu, ki omogoča obdelavo podatkov za pisalno RFID evidenco.
  - B To je oznaka za radiofrekvenčno identifikacijo, ki omogoča brezkontakten prenos podatkov med nosilcem podatkov, RFID oznako in bralno/pisalno RFID napravo.
  - C To je oznaka, ki omogoča skladiščenje blaga brez uporabe viličarjev in materiala za pakiranje.
  - D To je oznaka za radiofrekvenčno identifikacijo, ki omogoča brezkontakten prenos podatkov na dolge razdalje.
10. Kaj pomeni v logistiki proces sledljivosti?
- A Sledljivost je zmožnost ugotoviti, kje je kupec blaga za povezavo med fizičnim tokom dobrin in tokom podatkov, ki se nanašajo nanje.
  - B Sledljivost je zmožnost ugotoviti, kje je trenutno enota in kaj se je z njo dogajalo v preskrbovalni verigi.
  - C Je proces med proizvodnjo in prevozom blaga, v katerem se določajo vrsta in način proizvodnje izdelka ter uporaba različnih polizdelkov.
  - D Sledljivost je zmožnost ugotoviti, kje je voznik v času odsotnosti z dela.
11. V logistični verigi nekatere blagovne skupine potrebujejo poseben režim za ohranjanje kvalitete. Kakšno logistično enoto (transportni pripomoček) prikazuje slika 2?



Slika 2 (slika 2 v barvni prilogi)

- A Izolirani prenosni grelnik za blago pod temperaturnim režimom nad 10 °C.
- B Izolirani prenosni hladilnik za blago pod temperaturnim režimom nad 30 °C.
- C Izolirani prenosni hladilnik za blago pod temperaturnim režimom.
- D Izolirani prenosni hladilnik samo za tekoče blago pod temperaturnim režimom.



12. Kaj je nosilnost cestnih vozil?

- A Razlika med najmanjšo tehnično dovoljeno skupno maso obremenjenega vozila in maso praznega vozila po podatkih proizvajalca.
- B Razlika med največjo tehnično dovoljeno skupno maso neobremenjenega vozila in maso praznega vozila po podatkih proizvajalca.
- C Razlika med največjo tehnično dovoljeno skupno maso obremenjenega vozila in maso praznega vozila po podatkih proizvajalca.
- D Razlika med največjo tehnično dovoljeno skupno dolžino obremenjenega vozila in dolžino praznega vozila po podatkih proizvajalca.

13. Na sliki je prikazana črna koda GTIN-13. Kaj pomenijo številke v polju A na sliki 3?



Slika 3

- A Številko države, kjer je lastnik blagovne znamke pridobil kodo GTIN.
- B Številko proizvajalca, ki je proizvedel izdelek.
- C Številko izdelka, na katerega se nanaša koda GTIN.
- D Kontrolno številko, s katero se preveri pravilnost preostalih števil v kodi GTIN.

**Smiselno povežite stolpca tako, da v desnem stolpcu napišete številko ustrezne rešitve iz levega stolpca.**

14. Ustrezno povežite naloge embalaže s pomenom teh nalog.

- |   |   |       |  |
|---|---|-------|--|
| 1 | zagotavljanje in ohranjanje kakovosti blaga | _____ | Možnost transporta, namestitve, manipulacije, in zlaganja. |
| 2 | zaščita izdelka                             | _____ | Estetski videz.  |
| 3 | funkcionalnost                              | _____ | Kakovost blaga se ne spreminja.                            |
| 4 | informiranost                               | _____ | Posredovanje informacij.                                   |
| 5 | privlačnost                                 | _____ | Varovanje pred poškodbami, razsipanjem idr.                |
| 6 | ekološka ustreznost                         | _____ | Prijazna do okolja.  |



15. V desnem stolpcu napišite črko ustrezne aktivnosti iz levega stolpca, v vrstnem redu, kot si sledijo procesi v distribucijskem skladišču.

- |   |                     |   |       |
|---|---------------------|---|-------|
| A | komisioniranje      | 1 | _____ |
| B | izdaja blaga        | 2 | _____ |
| C | prevzem blaga       | 3 | _____ |
| D | uskladiščenje blaga | 4 | _____ |

16. Smiselno povežite stolpca tako, da v desnem stolpcu napišete številko ustreznega artikla iz levega stolpca glede na primernost embalaže.

- |   |                |       |                 |
|---|----------------|-------|-----------------|
| 1 | solata         | _____ | steklenica      |
| 2 | mineralna voda | _____ | papirnata vreča |
| 3 | krompir        | _____ | leseni zaboj    |
| 4 | moka           | _____ | vreča iz jute   |

**Zapišite kratke odgovore.**

17. Navedite maksimalno dolžino vozil v skladu s pravnimi določili, ki veljajo za ta vozila.

- A Motorno vozilo, razen avtobus: \_\_\_\_\_
- B Sedlasti vlačilec s polpriklopnikom: \_\_\_\_\_
- C Motorno tovorno vozilo s priklopnikom: \_\_\_\_\_

18. Navedite nacionalni zakon, ki ureja prevoz nevarnega blaga.

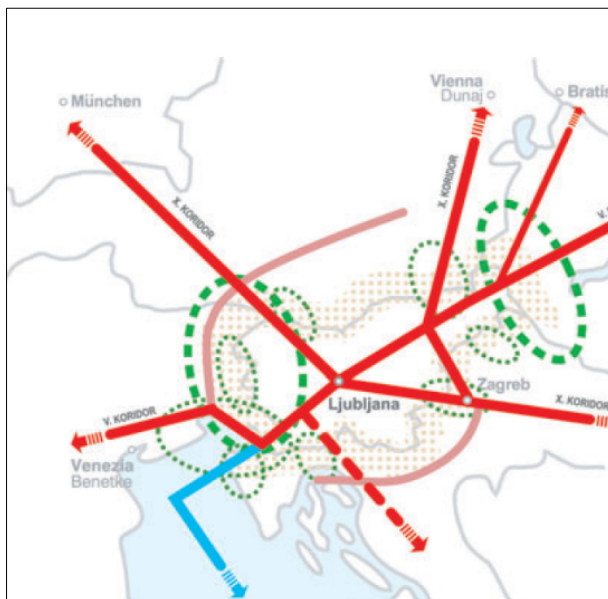
\_\_\_\_\_

19. Navedite, kaj predstavlja koridor v prometu.

\_\_\_\_\_



20. Na sliki 4 je shematski prikaz slovenskih interesov v mednarodnem gospodarskem povezovanju. Kaj prikazujejo rdeče črte in kaj modra črta?



Slika 4 (slika 3 v barvni prilogi)

Rdeče polne črte: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Modra črta: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**2. DEL**

1. Z dvema transportnima trakovima bomo raztovarjali 5.200 kosov tovora. Hitrost gibanja traku bo znašala 1,1 km/h. Razdalja med kosi na traku bo povprečno 12,8 dm.

- 1.1. Iz naloge izpišite podatke in jih po potrebi pretvorite v ustrezne enote.

*(1 točka)*

- 1.2. Koliko znaša tehnična storilnost transporterja?

*(2 točki)*

- 1.3. Izračunajte, koliko časa bomo raztovarjali tovor.

*(1 točka)*



2. Elevator za manipulacijo sipkega tovora ima naslednje tehnične značilnosti: vedra imajo 25 litrov prostornine, povprečno se polnijo 75-odstotno, med vedri je razdalja 109 cm in veriga z vedri se premika s hitrostjo 1,8 m/s. Specifična masa tovora je 1,4 t/m<sup>3</sup>.

2.1. Iz naloge izpišite podatke in jih po potrebi pretvorite v ustrezne enote.

*(1 točka)*

2.2. Izračunajte tehnično storilnost elevatorja v tonah.

*(2 točki)*

2.3. Izračunajte tehnično storilnost elevatorja v m<sup>3</sup>.

*(2 točki)*





3. V podjetju načrtujejo, da bodo imeli 45.000 ton letne količine tovora za prevoz v kontejnerjih, ki bo prihajal z 8-odstotno neenakomernostjo. Kontejnerji bodo imeli na leto 42 obtekov; natovorjeni bodo s povprečno 9.850 kg tovora. Povprečno bo 11 % kontejnerjev izločenih iz uporabe zaradi popravila ali vzdrževanja.

3.1. Iz naloge izpišite podatke in jih po potrebi pretvorite v ustrezne enote.

*(1 točka)*

3.2. Izračunajte, koliko kontejnerjev delovnega parka bo podjetje potrebovalo.

*(3 točke)*

3.3. Izračunajte število kontejnerjev inventarnega parka.

*(2 točki)*



4. V skladišču proizvodnega podjetja se nakladajo tovorna vozila s pomočjo tračnega transporterja. Nakladajo se paketi mase 12 kilogramov. Hitrost transporterja je 1,08 km/h, razdalja med paketi na traku je 100 centimetrov. V vsako izmed štirih tovornih vozil bomo naložili 13 ton paketov. Za postavitve posameznega tovornega vozila na nakladalno mesto potrebujemo 4 minute, za odhod po končanem nakladanju pa 8 minut.

4.1. Med kakšne naprave, glede na način delovanja, spada tračni transporter?

---

(1 točka)

4.2. Iz naloge izpišite podatke in jih po potrebi pretvorite v ustrezne enote.

(1 točka)

4.3. Koliko znaša tehnična storilnost tračnega transporterja?

(2 točki)

4.4. Koliko minut znaša čas nakladanja enega vozila ob upoštevanju časa postavitve in odhoda vozila z nakladalnega mesta?

(2 točki)

4.5. Ob kateri uri bo odpeljalo zadnje, četrto vozilo, če se prvo vozilo začne postavljati na nakladalno mesto ob 7.30?

(1 točka)



5. Transportno podjetje ima 10 vozil inventarnega parka, kot jih prikazuje spodnja tabela. V obravnavanem obdobju 7 dni so vozila prepeljala 919 ton tovora in ustvarila 13.440 tonskih kilometrov. Pri tem so uporabila 398 avtour za vožnjo, 562 avtour pa za priprave. V tem času so skupaj prevozila 5.985 kilometrov, od tega 2.302 kilometra prazna, 102 kilometra v garažo in iz nje. S tovorom so skupaj opravila 162 voženj.

Vozilo	Nosilnost	Dan v tednu							Avtodnevi			
		PON	TOR	SRE	ČET	PET	SOB	NED	ADi	ADd	ADn	ADg
1	15 t	d	d	d	n	d	d	g				
2	20 t	d	n	n	n	d	d	d				
3	12 t	g	g	g	d	d	d	g				
4	12 t	g	g	g	d	d	d	d				
5	8 t	d	d	d	d	d	d	g				
6	11 t	g	d	n	d	d	d	d				
7	7 t	d	d	d	n	d	g	g				
8	8 t	d	d	d	g	d	d	g				
9	5 t	n	n	d	d	d	d	g				
10	5 t	d	d	d	d	d	n	n				
	$Q_m =$							$\Sigma$				

- 5.1. Dopolnite manjkajoče podatke v tabeli.

(1 točka)

- 5.2. Iz naloge izpišite podatke in jih po potrebi pretvorite v ustrezne enote.

(1 točka)

- 5.3. Koliko znaša koeficient delovne izkoriščenosti voznega parka v transportnem podjetju?

(1 točka)



5.4. Izračunajte koeficient delovne izkoriščenosti sposobnega dela voznega parka.

*(1 točka)*

5.5. Koliko znaša koeficient tehnične sposobnosti voznega parka?

*(1 točka)*

5.6. Izračunajte stopnjo izkoristka prevoženih kilometrov za ves vozni park.

*(2 točki)*

5.7. Izračunajte koeficient dinamične izkoriščenosti nosilnosti vozil.

*(2 točki)*

5.8. Izračunajte koeficient statične izkoriščenosti nosilnosti vozil.

*(1 točka)*



P 2 1 3 V 1 0 3 1 1 2 1

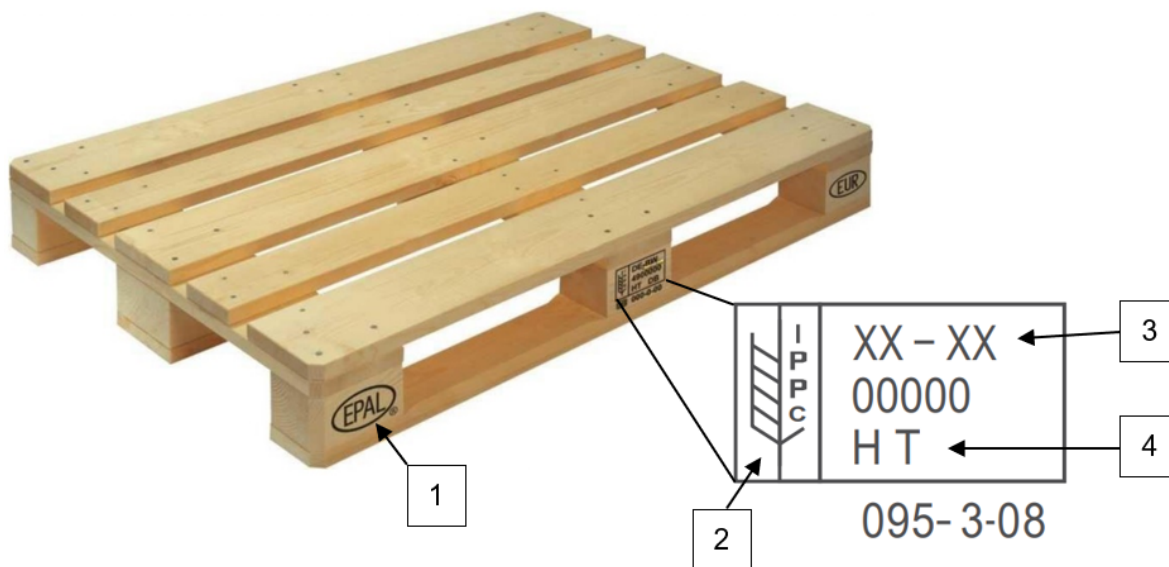
21/26

5.9. Izračunajte koeficient izkoristka časa v toku 24 ur za ves vozni park.

(2 točki)



6. Na sliki 5 je predstavljena evropaleta EPAL 1.



Slika 5 (slika 4 v barvni prilogi)

6.1. Na črte napišite pomen oznak, ki so na sliki 5 označene s številkami.

- 1 \_\_\_\_\_
- 2 \_\_\_\_\_
- 3 \_\_\_\_\_
- 4 \_\_\_\_\_

(4 točke)

6.2. Zapišite zahtevane značilnosti evropaleta EPAL 1, ki je na sliki 5.

Dolžina in širina v mm: \_\_\_\_\_

Nosilnost v kg: \_\_\_\_\_

(2 točki)



### *Viri slik*

Slika 1: [https://www.slopak.si/obveznosti\\_podjetij/zelena\\_pika](https://www.slopak.si/obveznosti_podjetij/zelena_pika). Pridobljeno 20. 11. 2020.

Slika 2: <https://www.olivo-logistics.com/en/assortments/insulated-roll-en/>. Pridobljeno 20. 11. 2020.

Slika 3: Prirejeno po: [http://www.impletum.zavod-irc.si/docs/Skriti\\_dokumenti/Logistika\\_notranjega\\_transporta\\_in\\_skladiscenja-Rak.pdf](http://www.impletum.zavod-irc.si/docs/Skriti_dokumenti/Logistika_notranjega_transporta_in_skladiscenja-Rak.pdf). Pridobljeno 20. 11. 2020.

Slika 4: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=STRA12>. Pridobljeno 20. 11. 2020.

Slika 5: <https://epal.gzs.si/vsebina/Produkti/EPAL-europaleta/EPAL-Euro-PALETA-EPAL-1>. Pridobljeno 20. 11. 2020.



**Prazna stran**





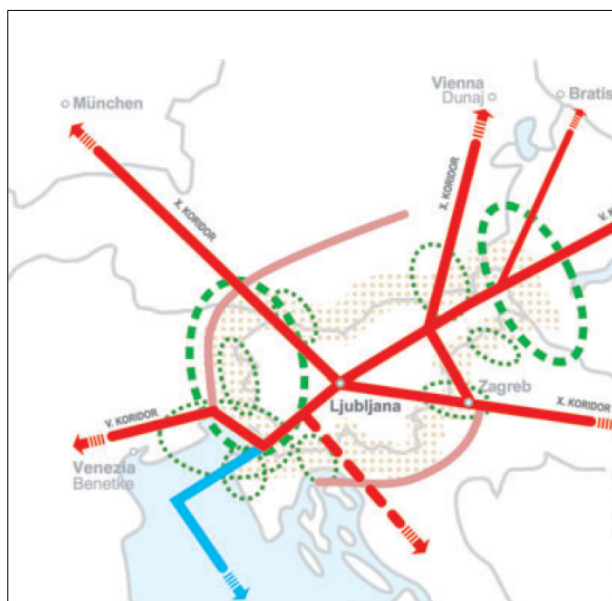
### Barvna priloga (k Izpitni poli)



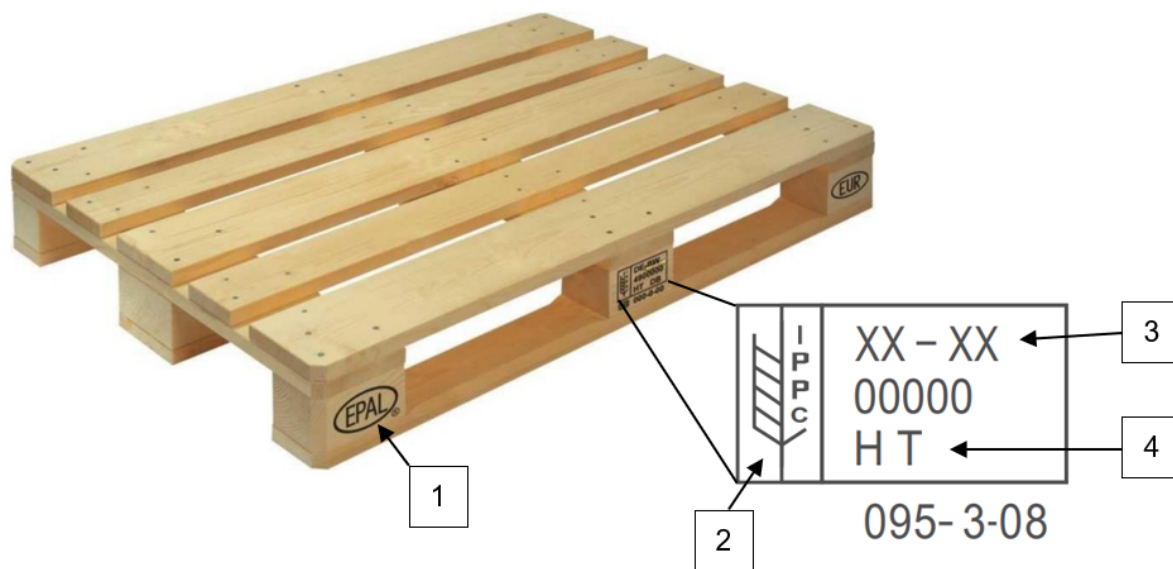
Slika 1



Slika 2



Slika 3 (slika 4 v poli)



Slika 4 (slika 5 v poli)