



Šifra kandidata:

**Državni izpitni center**



P 2 3 3 V 1 0 3 1 1

ZIMSKI IZPITNI ROK

# LOGISTIKA

Izpitna pola

**Petek, 2. februar 2024 / 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 28 strani (1–28), od tega 5 praznih. Barvna priloga ima 2 strani (29–30).*





## 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 MEHANIZACIJE

#### 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 tovora	(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 tovora na traku	(m <sup>2</sup> )
$Q = 3.600 \cdot F \cdot \rho \cdot v$	(t/h)	$q$ – masa tovora, ki zavzema en meter dolžine na traku	(t/m)
$V = 3.600 \cdot F \cdot v$	(m <sup>3</sup> /h)	$\rho$ – specifična masa tovora	(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	
$V = 3,6 \cdot \varphi \cdot \frac{e}{l} \cdot v$	(m <sup>3</sup> /h)	$e$ – prostornina enega korca ali vedra	(l)
		$l$ – 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)
$V = \varphi \cdot \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot s \cdot n$	(m <sup>3</sup> /h)	$s$ – razdalja med navoji	(m)
		$n$ – 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 tovora, 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 tovora 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 tovora 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) $T_k$ – čas trajanja obteka kontejnerja (dni)
Obtek transportnega sredstva $O_t = \frac{D_\xi}{T_t}$ (obtekov/dan)	$T_c$ – čas enega cikla (min) $T_t$ – čas trajanja obteka transportnega sredstva (h)
Cikel viličarja $C = \frac{60}{T_c}$ (ciklov/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 ( $P_p, P_t, P_v, P_k, P_{pp}, P_{vl}, P_{zv}$ ) * – 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

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

## 8. Potrebno število vlačilcev za prevoz polprikolic

$N_{vl} = \frac{N_k \cdot \gamma_n \cdot T_{vl}}{D_{\epsilon} \cdot \beta_{tk} \cdot \alpha_p}$	(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 $T$ – obdobje izračuna (običajno 365 dni) $n_k$ – povprečno število kontejnerjev na enem železniškem vozu	(t) (dni) (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 $A_d$ – sposobna vozila na delu $A_g$ – sposobna vozila v garaži	(vozil) (vozil) (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 $D_d$ – dnevi vozil na delu $D_g$ – dnevi sposobnih vozil v garaži	(dni) (dni) (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 $AD_d$ – avtodnevi vozil na delu $AD_g$ – avtodnevi sposobnih vozil v garaži	(avtodni) (avtodni) (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. Koefficient delovne izkoriščenosti sposobnega dela voznega parka

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

## 6. Koefficient tehnične sposobnosti voznega parka

Za eno vozilo	$\alpha_t = \frac{Ds}{Di}$
Za ves vozni park in en dan	$\alpha_t = \frac{As}{Ai}$
Za ves vozni park in katero koli časovno obdobje	$\alpha_t = \frac{ADs}{ADi}$

## 7. Koefficient tehnične nesposobnosti voznega parka

Za eno vozilo	$\alpha_n = \frac{Dn}{Di}$
Za ves vozni park in en dan	$\alpha_n = \frac{An}{Ai}$
Za ves vozni park in katero koli časovno obdobje	$\alpha_n = \frac{ADn}{ADi}$

## 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. Koefficient 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

$Ln1 = \frac{Q \cdot \gamma_n \cdot l_v \cdot t}{q_v \cdot D_{\check{c}}}$	(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)
		$D_{\check{c}}$ – dnevni delovni čas skladišča (h)

## 2. Kadar so vozila pravokotno na klančino

$Ln2 = \frac{Q \cdot \gamma_n \cdot \check{s}_v \cdot \alpha_r \cdot t}{q_v \cdot D_{\check{c}}}$	(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. Katere so prednosti avtomatiziranega pretovarjanja tovora?
  - A Hitrost, velika prilagodljivost na vrsto tovora, nizka produktivnost.
  - B Velika hitrost pretovarjanja, natančnost, visoka produktivnost.
  - C Visoki stroški živega dela, natančnost, velika produktivnost.
  - D Visoki stroški živega dela, velika prilagodljivost na vrsto tovora, nizka produktivnost.
  
2. Katere transportne poti uvrščamo med naravne?
  - A Ceste, železniške proge, kanale.
  - B Reke, jezera, morja.
  - C Železniške proge, morja, ceste.
  - D Koridorje, morja, kanale.
  
3. Kako delimo transportna sredstva v rečnem transportu brez lastnega pogona?
  - A Na šlepe, barže in tanke za tekočine.
  - B Na šlepe, barže in vlačilce.
  - C Na barže, vlačilce in potiskače.
  - D Na potiskače, barže in tanke za tekočine.
  
4. Katera trditev opisuje integralni transport?
  - A Je dejavnost, ki se ukvarja z upravljanjem toka materialov med proizvajalcem in trgovcem.
  - B Je prevoz transportnega sredstva s tovorom z drugim transportnim sredstvom.
  - C Je odpravljanje nesorazmerij v prostoru, času, količini in asortimentu dobrin.
  - D Je prevoz tovora ob uporabi enega prevoznega sredstva od pošiljatelja do prejemnika.
  
5. Kako delimo sredstva manipulacije glede na njihovo delovanje?
  - A Na naprave z vertikalnim in s prekinjenim delovanjem.
  - B Na naprave in sredstva manipulacij na električni in plinski pogon.
  - C Na naprave z neprekinjenim in s prekinjenim delovanjem.
  - D Na naprave za natovarjanje in raztovarjanje tovora.
  
6. Katera od spodnjih trditev drži za polžni transporter?
  - A Namenjen je predvsem transportu kosovnega materiala in tovora na paletah.
  - B Omogoča transport trdega, težkega materiala, ki ga ne smemo drobiti.
  - C Omogoča transportiranje kosovnega materiala s pomočjo strgal, nameščenih na verigi.
  - D Med transportom je mogoče hkratno mešanje, drobljenje in homogeniziranje snovi.



7. Na sliki 1 je prikazana črna koda GTIN-13.



Slika 1

Kaj predstavljajo številke v polju B?

- A Številko države, kjer je lastnik blagovne znamke pridobil kodo GTIN.
  - B Številko izdelka, na katerega se nanaša koda GTIN.
  - C Številko proizvajalca izdelka.
  - D Kontrolno številko, s katero se preveri pravilnost ostalih številk v kodi GTIN.
8. Kako se imenuje paletni regal na sliki 2 (slika 1 v barvni prilogi)?



Slika 2 (slika 1 v barvni prilogi)

- A Klasični paletni regal.
  - B Potisni paletni regal.
  - C Premični paletni regal.
  - D Simplos regal.
9. Kateri mednarodni pravni vir ureja enotna pravila o pogodbi v mednarodnem železniškem tovornem prometu?
- A CMR.
  - B CIM.
  - C RID.
  - D ADR.



10. Kaj pomeni simbol na sliki 3?



Slika 3

- A Izdelek izpolnjuje zahteve v skladu z evropskimi smernicami glede varnosti potrošnikov, zdravja in varovanja okolja.
  - B Izdelek izpolnjuje zahteve v skladu s kitajskimi smernicami glede varnosti potrošnikov, zdravja in varovanja okolja.
  - C Izdelek izpolnjuje zahteve v skladu s kanadskimi smernicami glede varnosti potrošnikov, zdravja in varovanja okolja.
  - D Izdelek izpolnjuje zahteve v skladu z avstralskimi smernicami glede varnosti potrošnikov, zdravja in varovanja okolja.
11. Za katere transporte nevarnih snovi veljajo določila ADR?
- A Za transporte nevarnih snovi v vseh prometnih podsistemih.
  - B Za transporte nevarnih snovi po železnici.
  - C Za transporte nevarnih snovi po cesti.
  - D Za transporte nevarnih snovi po morju, rekah in jezerih.
12. Kako delimo tovore glede na agregatno stanje?
- A Na tekoče, zamrznjene in nevarne tovore.
  - B Na razsute, kosovne in mokre tovore.
  - C Na suhe, specialne in nevarne tovore.
  - D Na trde, tekoče in plinaste tovore.



Smiselno povežite stolpca tako, da v desni stolpec napišete številko pripadajoče rešitve iz levega stolpca.

13. Povežite vrsto piktograma v levem stolpcu z ustreznim pomenom v desnem stolpcu.

1  \_\_\_\_\_ akutno strupena snov


*Slika 4 (slika 2 v barvni prilogi)*

2  \_\_\_\_\_ plini pod tlakom

*Slika 5 (slika 3 v barvni prilogi)*

3  \_\_\_\_\_ jedka snov

*Slika 6 (slika 4 v barvni prilogi)*

4  \_\_\_\_\_ oksidativne snovi

*Slika 7 (slika 5 v barvni prilogi)*

14. Povežite vrsto transportnega sredstva z ustrežno tehnologijo transporta, poimenovano s kratico.

1 Plovilo za prevoz avtomobilov \_\_\_\_\_ FO-FO  
 2 Plovilo za prevoz barž \_\_\_\_\_ LO-LO  
 3 Plovilo za prevoz železove rude \_\_\_\_\_ RO-RO  
 4 Plovilo za prevoz kontejnerjev \_\_\_\_\_ OBO

15. Določite pravilno vrsto skladišča glede na vrsto tovora.

1 Zaprto skladišče \_\_\_\_\_ kontejner  
 2 Pokrito skladišče \_\_\_\_\_ računalniška oprema  
 3 Odprto skladišče \_\_\_\_\_ jabolka  
 4 Specialno skladišče \_\_\_\_\_ les



16. Povežite kategorijo ceste v desnem stolpcu z njenim opisom v levem stolpcu.

- |   |  |                             |
|---|--|-----------------------------|
| 1 | Namenjene so prometnemu povezovanju med središči regionalnega pomena in navezovanju prometa na državne ceste enake ali višje kategorije.   | _____ glavna cesta I. reda  |
| 2 | Namenjene so daljinskemu prometu motornih vozil in so sestavni del avtocestnih povezav s sosednjimi državami, njihov sestavni del so tudi posebej zgrajeni priključki nanje.         | _____ glavna cesta II. reda |
| 3 | Rezervirane so za promet motornih vozil in s svojimi prometnotehničnimi elementi omogočajo hitro odvijanje daljinskega prometa med najpomembnejšimi središči regionalnega pomena.    | _____ avtocesta             |
| 4 | Namenjene so prometnemu povezovanju med pomembnejšimi središči regionalnega pomena, navezujejo se na ceste enake ali višje kategorije v državi in na cestne sisteme sosednjih držav. | _____ hitra cesta           |

**Zapišite kratke odgovore.**

17. Kolikšna je lahko največja dolžina sedlastega vlačilca s polpriklonikom?

---

18. Poimenujte vrsto viličarja na sliki 8 (slika 6 v barvni prilogi) glede na namen uporabe.



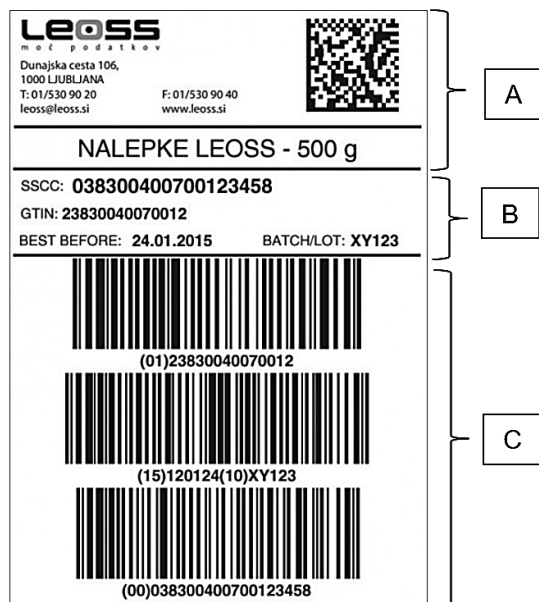
*Slika 8 (slika 6 v barvni prilogi)*

---



19. Kako imenujemo napravo, ki omogoča prehod posameznih vozil in celotne kompozicije vlaka z enega na drugi tir brez zaustavljanja?

20. Na sliki 9 je prikazana logistična nalepka.



Slika 9

Poimenujte sestavne dele logistične nalepke, ki so označeni na sliki. Rešitve zapišite v preglednico.

A	
B	
C	

**2. DEL**

1. Luka je dobila najavo ladje, ki bo pripeljala 161.759 t premoga s specifično maso  $1.450 \text{ kg/m}^3$ . Za raztovarjanje ladje imamo na voljo 2 transporterja z naslednjimi lastnostmi:
- transporter 1 ima hitrost traku  $5,2 \text{ km/h}$  in maksimalni prečni presek tovora na traku  $35 \text{ dm}^2$ ,
  - transporter 2 ima hitrost traku  $3,6 \text{ km/h}$  in maksimalni prečni presek tovora na traku  $25 \text{ dm}^2$ .
- Oba transporterja dosegata 75-% popolnjenost prečnega preseka. Raztovarjanje bo potekalo 20 h na dan, pri čemer načrtujemo 11 % izgub delovnega časa.
- 1.1. Iz naloge izpišite podatke in jih po potrebi pretvorite v ustrezne enote.

*(1 točka)*

- 1.2. Koliko znaša eksploatacijska storilnost transporterja 1?

*(2 točki)*

- 1.3. Koliko znaša eksploatacijska storilnost transporterja 2?

*(2 točki)*

- 1.4. Koliko premoga bomo raztovorili z obema transporterjema v enem dnevu?

*(1 točka)*

- 1.5. Koliko dni bo trajalo raztovarjanje ladje?

*(1 točka)*



2. V poštnem logističnem centru uporabljajo tračni transporter za transportiranje paketov. Delavci odlagajo pakete na transporter na povprečni razdalji 125 cm, pri tem je hitrost premikanja traku 5,5 km/h.

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

*(1 točka)*

2.2. Koliko paketov lahko pretovorijo v eni uri?

*(2 točki)*

2.3. Pred prazniki pričakujemo 40-% povečanje števila paketov. Z izračunom preverite, ali bodo z obstoječim tračnim transporterjem lahko pretovorili vse pakete, če lahko maksimalna hitrost tračnega transporterja znaša 7,2 km/h. Rezultat utemeljite.

*(3 točke)*





3. V proizvodnem podjetju načrtujejo, da bodo v naslednjem letu, ko bo 272 delovnih dni, proizvedli 18.550 t izdelkov, ki jih bo treba paletizirati. Naročniki izdelkov zahtevajo, da mora biti na posamezni paleti 650 kg izdelkov. Pri tem zagotavljajo, da se bodo palete vrnile 34-krat v letu za ponovni natovor. Zaradi poškodovanja palet med manipulacijami bo povprečno 7 % palet pokvarjenih.

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

*(1 točka)*

3.2. Koliko palet delovnega parka bo potrebovalo podjetje v naslednjem letu?

*(2 točki)*

3.3. Koliko palet inventarnega parka bo potrebovalo podjetje v naslednjem letu?

*(2 točki)*



4. Na sliki 10 (slika 7 v barvni prilogi) je prikazan ISO kontejner.



Slika 10 (slika 7 v barvni prilogi)

- 4.1. Na črte zapišite zahtevane podatke, ki jih najdete na kontejnerju, prikazanem na sliki 10 (slika 7 v barvni prilogi).

Največja dovoljena skupna masa kontejnerja (v kg): \_\_\_\_\_

Serijska številka kontejnerja: \_\_\_\_\_

Največja dovoljena masa tovora (v kg): \_\_\_\_\_

(3 točke)

- 4.2. Z izračunom prikažite, koliko kontejnerjev, kakršen je na sliki 10 (slika 7 v barvni prilogi), bi potrebovali za prevoz 458,4 m<sup>3</sup> tovora?

(1 točka)

- 4.3. Prepeljati morate 22.000 kg cementa v vrečah s specifično maso 1.400 kg/m<sup>3</sup>. Kontejner kakšnih dimenzij v čevljih boste morali uporabiti za prevoz cementa?

\_\_\_\_\_ (1 točka)



**Prazna stran**

**OBRNITE LIST.**



5. V analiziranem obdobju sedmih dni je imelo transportno podjetje 7 vozil inventarnega parka, ki so v tem času skupaj porabila za priprave 55 avtour in 315 avtour za delo. Z analizo potnih nalogov in podatkov iz tahografa je ugotovljeno, da so/sta:

- 3 vozila z nosilnostjo po 15 t skupaj opravila 14 voženj s povprečno po 10,7 t tovora na povprečni razdalji 52 km.
- 2 vozili z nosilnostjo po 24 t skupaj opravili 10 voženj s povprečno po 22,2 t tovora na povprečni razdalji 88,7 km.
- 2 vozili z nosilnostjo po 18 t skupaj opravili 12 voženj s povprečno po 14,2 t tovora na povprečni razdalji 38,5 km.

Vozni park tega transportnega podjetja je opravljal delo, kot prikazuje tabela (d – vozilo na delu, g – vozilo v garaži, n – vozilo je bilo nesposobno za delo):

Vozilo	Dan v tednu							Avtodnevi			
	Pon	Tor	Sre	Čet	Pet	Sob	Ned	<i>ADi</i>	<i>ADd</i>	<i>ADg</i>	<i>ADn</i>
1	d	d	n	d	d	g	g				
2	d	g	d	d	d	d	g				
3	d	d	d	d	d	g	n				
4	d	n	d	n	d	d	g				
5	g	d	d	d	d	d	n				
6	d	d	d	d	g	n	g				
7	d	g	d	d	d	d	g				
	Σ										

5.1. Dopolnite manjkajoče podatke v tabeli.

(2 točki)

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

(1 točka)

5.3. Kolikšna je bila količina prepeljanega tovora voznega parka v analiziranem obdobju?

(1 točka)



- 5.4. Koliko je znašalo skupno opravljeno transportno delo voznega parka v analiziranem obdobju?  
(1 točka)
- 5.5. Koliko je znašala prepeljana pot vseh vozil s tovorom v analiziranem obdobju?  
(1 točka)
- 5.6. Koliko voženj s tovorom so opravila vsa vozila v analiziranem obdobju?  
(1 točka)
- 5.7. Kolikšna je maksimalna prevozna zmogljivost danega voznega parka?  
(1 točka)
- 5.8. Izračunajte koeficient dinamične izkoriščenosti nosilnosti vozil.  
(2 točki)



6. Zaposleni ste v špediterskem podjetju. Prejeli ste nalog za naklad, ki je na sliki 11.

Naročnik: Metal, d. o. o.  
Industrijska cesta 66  
6310 Izola

Prevoznik: Transport, d. o. o.  
Sezamova ulica 33  
2000 Maribor

**Nalog za naklad, št. 22/02020-01**

Nalogodajalec: METAL, D. O. O., INDUSTRIJSKA CESTA 66, 6310 IZOLA  
Reg. št. tovornega vozila: MB IJ 405 / MB HA 228  
Tovor: 34 EURO palet, 550 kg neto/paleto, pločevina, kovinski izdelki  
Naslov nakladališča: Luka Koper, d. d., Vojkovo nabrežje 38, 6501 Koper  
Naslov razkladališča: Select Plant Hire, Potton road, Saint Neots, PE 19 6XJST  
Cambridgeshire GB  
Cena transporta: 2.600 €  
Klavzula: DAP  
Druga navodila: Previdnost pri natovarjanju – samo v en nivo

*Slika 11*

- 6.1. Na sliki 12 je dokument CMR, v katerem manjkajo podatki v rubrikah 1, 4, 11, 13 in 16. Manjkajoče podatke najdete v nalogu za naklad. Rešitve zapišite v dokument CMR.

(5 točk)

- 6.2. V koliko izvodih se mora izdati tovorni list CMR?

---

(1 točka)

- 6.3. Kdo prejme tretji izvod tovornega lista CMR?

---

(1 točka)



# 1 Izvod za pošiljatelja Exemplaire de l'expéditeur



Zadnja sprememba: 2. 04. 2019 09:57:54  
Verzija: 2.2

Z debelimi črtami uokvirjen del mora izpisati prevoznik: 16 - 18 + 20 + 23  
Les parties encadrées de lignes grasses doivent être remplies par le transporteur: 16 - 18 + 20 + 23

ključno z: 19 + 21 + 22  
y compris les: 19 + 21 + 22

1 - 15

Izpisano na odgovornost pošiljatelja: 1 - 15  
A remplir sous la responsabilité de l'expéditeur: 1 - 15

1 Pošiljatelj (naziv, naslov, država) Expéditeur (nom, adresse, pays)		1a) Država Pays		SI	<b>MEDNARODNI TOVORNI LIST</b>			<b>LETTRE DE VOITURE INTERNATIONALE</b>						
					<b>CMR</b>			00000001						
2 Prejemnik (naziv, naslov, država) Destinataire (nom, adresse, pays)					2a) Država Pays		GB		16 Prevoznik (naziv, naslov, država) Transporteur (nom, adresse, pays)					
Select Plant Hire POTTON ROAD, SAINT NEOTS PE 19 6XJST Cambridgeshire ZDRUŽENO KRALJESTVO (Velika Britanija)									16a) ID za DDV Num. d'enreg. stat.					
3 Predvideno razkladalšče v namembnem kraju (kraj, država) Lieu prévu pour la livraison de la marchandise (lieu, pays)					GB				17a) ID za DDV Num. d'enreg. stat.					
Select Plant Hire POTTON ROAD, SAINT NEOTS PE 19 6XJST Cambridgeshire ZDRUŽENO KRALJESTVO (Velika Britanija)									17a) ID za DDV Num. d'enreg. stat.					
4 Nakladalšče (kraj, država, datum) Lieu et date de la prise en charge de la marchandise (lieu, pays, date)					4a) km do meje naše države km de la frontière de notre pays				17a) ID za DDV Num. d'enreg. stat.					
5 Priložene spremne listine Documents annexés									18 Zadržki in pripombe prevoznika Réserves et observations du transporteur					
Nalog za naklad št. 22/02020-01														
6 Oznake in številke tovorikov Marques et numéros		7 Število tovorikov Nombre des colis		8 Vrsta ovojnine Mode de l'emballage		9 Vrsta blaga Nature de la marchandise		10 Statistična številka No. statistique		11 Bruto teža v kg Poids brut en kg		12 Prostornina v m <sup>3</sup> Cubage en m <sup>3</sup>		
34 EURO PALET pločevina, kovinski izdelki														
13 Pošiljateljeva navodila (za carinske in druge postopke) Instructions de l'expéditeur					14 Voznino plača Prescriptions d'affranchissement		15 Povzetje Remboursement							
					<input checked="" type="checkbox"/> pošiljatelj/franco <input type="checkbox"/> prejemnik/non franco									
					DAP									
					21 Izstavljeno v (kraj) Etablie à (lieu)		23							
					dne 02. 01. 2021		SI							
22 Metal, d.o.o. Industrijska cesta 66 6310 Izola SLOVENIJA					23 Transport, d.o.o. Sezamova ulica 33 2000 Maribor SLOVENIJA					24 Pošiljko prevzel v (kraj) Marchandises reçues à (lieu)				
Podpis in žig pošiljatelja Signature et timbre de l'expéditeur					Podpis in žig prevoznika Signature et timbre du transporteur					Podpis in žig prejemnika Signature et timbre du destinataire				

\* V primeru prevoza nevarnih snovi vpišite poleg morebitne potrditve v zadnji vrstici prostora za opis pošiljke: razred, tekočo številko; na zahtevo pa tudi črko ADR.  
\* En cas de marchandises dangereuses indiquer, outre la certification éventuelle à la dernière ligne du cadre, la classe, le chiffre, et le cas échéant, la lettre, ADR.

Slika 12

*Viri slik:*

- Slika 1: 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: 29. 12. 2020.
- Slika 2: <https://www.mecalux.com/pallet-racks/push-back-pallet-racking>. Pridobljeno: 5. 5. 2020.
- Slika 3: <https://ec.europa.eu/growth/sites/growth/files/ce-mark.jpg>. Pridobljeno: 29. 12. 2020.
- Slike 4–7: <https://unece.org/transportdangerous-goods/ghs-pictograms>. Pridobljeno: 30. 12. 2020.
- Slika 8: <https://www.toyotavilicarji.si>. Pridobljeno: 29. 12. 2020.
- Slika 9: [https://leoss.si/strokovnjak\\_svetuje/40/sledljivost/](https://leoss.si/strokovnjak_svetuje/40/sledljivost/). Pridobljeno: 29. 12. 2020.
- Slika 10: <https://www.royalwolf.co.nz/clearance/40ft-high-cube-storage-container-napier-spsu1140520>. Pridobljeno: 31. 12. 2020.





**Prazna stran**



**Prazna stran**



**Prazna stran**



**Prazna stran**



**Barvna priloga (k Izpitni poli)**



Slika 1



Slika 2



Slika 3



Slika 4



Slika 5



Slika 6



Slika 7