



Šifra kandidata:

**Državni izpitni center**



P 2 2 2 V 1 0 3 1 1

JESENSKI IZPITNI ROK

# LOGISTIKA

Izpitna pola

**Sreda, 31. avgust 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 $O_t = \frac{D_\xi}{T_t}$ (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)
Obtek železniškega voza $O_{zv} = \frac{T}{T_{zv}}$ (obtekov/leto)	$T_{vl}$ – čas trajanja obteka vlačilca (h) $T_{zv}$ – 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

$N_{pp} = \frac{N_k \cdot \gamma_n \cdot T_{vl}}{D_c \cdot \beta_{tk} \cdot \alpha_p}$	(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

$N_{vl} = \frac{N_k \cdot \gamma_n \cdot T_{vl}}{D_c \cdot \beta_{tk} \cdot \alpha_p}$	(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 $T$ – 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

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

## 18. Povprečna razdalja prevoza ene tone tovora

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

## 19. Povprečna dnevna prevožena pot

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



## 20. Koeficient izkoristka nosilnosti vozila

statični	$\gamma = \frac{Q}{q \cdot Z}$	$q$ – nominalna nosilnost vozila (t)
dinamični	$\varepsilon = \frac{U}{q \cdot AKt}$	$Q_m$ – maksimalna prevozna zmogljivost voznega parka (t)
	$q = \frac{Q_m}{A_i}$	(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	$U = q \cdot \varepsilon \cdot Kt \cdot A_i \cdot \alpha$	(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	$Q = \frac{24 \cdot A_i \cdot \alpha \cdot \rho \cdot \sigma \cdot \beta \cdot \gamma \cdot Vp}{Kst}$	(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

$Lnr1 = \frac{Q \cdot \gamma_n \cdot l_v \cdot t}{q_v \cdot D_c}$	(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)
		$D_c$ – dnevni delovni čas skladišča (h)

## 2. Kadar so vozila pravokotno na klančino

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





## 1. DEL

Obkrožite črko pred pravilno rešitvijo.

1. Kako se imenuje dokument v linijski plovbi, ki vsebuje natančen popis vsega blaga z vsemi oznakami in načinom pakiranja in se uporablja za prijavo tovora vsem javnim organom?
  - A Pristaniško potrdilo.
  - B Pomorski tovorni list.
  - C Tovorni manifest (*Cargo manifest*).
  - D *Bill of Lading*.
  
2. Za kakšno vrsto tovora gre, če prevažamo pločevinke oranžade, zložene v platojih, na paleti?
  - A Za razsuti tovor.
  - B Za tekoči tovor.
  - C Za kosovni tovor.
  - D Za plinasti tovor.
  
3. Za kakšne oblike embalaže se uporablja umetni material polistiren (PS)?
  - A Lončki za jogurte, skuta, embalaža za CD, škatle za živila.
  - B Zabojniki, cisterne, sodi, pokrovčki za plastenke.
  - C Plastenke za pijače, plastične tube, embalaža za kozmetiko.
  - D Vrečke, folije, mreže za sadje.
  
4. V kateri razred nevarnosti po konvenciji ADR uvrščamo jedke snovi?
  - A V razred 3.
  - B V razred 2.
  - C V razred 6.
  - D V razred 8.
  
5. Koliko ur lahko vozi voznik tovornega vozila v drugem zaporednem tednu, če je v prvem vozil en dan 5 ur, dva dni po 8,5 ur in dva dni po 9 ur?
  - A Voznik lahko v drugem tednu vozi 40 ur.
  - B Voznik lahko v drugem tednu vozi 45 ur.
  - C Voznik lahko v drugem tednu vozi 50 ur.
  - D Voznik lahko v drugem tednu vozi 56 ur.
  
6. Kako se imenuje prevoz tovora iz enega v drugi kraj z enim prevoznim sredstvom?
  - A Multimodalni prevoz.
  - B Bimodalni prevoz.
  - C Intermodalni prevoz.
  - D Unimodalni prevoz.



7. Kaj je terminal za generalne tovore?
- A Je prostor za kratkoročni sprejem razsutega blaga in pretovor iz enega transportnega sredstva na drugega.
  - B Je prostor, kjer se izvaja manipulacija in skladiščenje raznovrstnih kosovnih tovorov.
  - C Je prostor za dolgoročno namestitev kontejneriziranega blaga za poznejšo nadaljnjo obdelavo.
  - D Je prostor za prodajo blaga in poznejše servisiranje.
8. Katere dejavnosti spadajo med manipulacije s tovorom na manipulativni ploščadi?
- A Transport, raztovarjanje, pretovarjanje.
  - B Natovarjanje, raztovarjanje, pretovarjanje.
  - C Transport, raztovarjanje, barvanje.
  - D Natovarjanje, raztovarjanje, uskladiščenje.
9. Kaj predstavlja ena enota TEU?
- A Transportno enoto, ki jo manipuliramo izključno v železniškem prometu.
  - B Novejši izraz za registrsko tono.
  - C Transportno enoto, ki ustreza kontejnerju dolžine 6 čevljev.
  - D Transportno enoto, ki ustreza kontejnerju dolžine 20 čevljev.
10. Katera trditev velja za tehnologijo FO-FO?
- A Pri tej tehnologiji ne potrebujemo visokih investicij v pretovorno mehanizacijo, ampak le v pretovorno rampo.
  - B S to tehnologijo poteka manipulacija kontejnerjev.
  - C Kot tovorna enota pri tej tehnologiji služijo barže, ki istočasno predstavljajo tudi prevozno sredstvo.
  - D Je tehnologija, kjer je polprikolica glavna komponenta tako v cestnem kot v železniškem prevozu.
11. Kako se imenuje kontejner za transport pšenice?
- A *Bulktainer*.
  - B Transkontejner.
  - C *Reefer*.
  - D *Flat* kontejner.



12. Kaj pomeni osna obremenitev cestnih vozil?

- A Je del skupne mase, s katero os vozila na vodoravni površini obremenjuje podlago, kadar vozilo miruje.
- B Je del skupne mase, s katero os vozila na vodoravni površini obremenjuje podlago, kadar se vozilo pelje.
- C Je skupna masa vozila, s katero so obremenjene vse osi vozila.
- D Je del skupne mase vozila, ki obremenjuje posamezno os.

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



Slika 1

Kaj predstavljajo številke v polju C?

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



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

14. Povežite manipulacijsko sredstvo v levem stolpcu z ustreznim pomenom v desnem stolpcu.

- |   |                    |       |   |
|---|--------------------|-------|---|
| 1 | Polžni transporter | _____ | Prenos tovora se opravlja s pomočjo vrvi oz. verige.                      |
| 2 | Elevator           | _____ | Uporablja se za manipulacijo paletiziranega blaga.                        |
| 3 | Valjni transporter | _____ | Uporablja se za sočasno mešanje, drobljenje in homogeniziranje materiala. |
| 4 | Konvejer           | _____ | Material se prenaša s korci.  |

15. Povežite blago iz levega stolpca z ustreznim transportnim sredstvom v desnem stolpcu.

- |   |                          |       |                    |
|---|--------------------------|-------|--------------------|
| 1 | Kurilno olje             | _____ | Izotermično vozilo |
| 2 | Plastenke mineralne vode | _____ | Prekucnik          |
| 3 | Sveže meso               | _____ | Cisterna           |
| 4 | Gramoz                   | _____ | Vozilo s ponjavo   |

16. Povežite vrsto prevoza iz levega stolpca z ustrežno transportno tehnologijo v desnem stolpcu.

- |   |   |       |                            |
|---|---|-------|----------------------------|
| 1 | Prevoz zamenljivega tovarišča z vlakom.                 | _____ | Tehnika A oprtnega sistema |
| 2 | Prevoz motornega tovornega vozila na vlaku.             | _____ | Tehnika B oprtnega sistema |
| 3 | Prevoz polprikolice z železniškimi podstavnimi vozički. | _____ | Tehnika C oprtnega sistema |
| 4 | Prevoz polprikolice na vlaku.                           | _____ | Bimodalni sistem           |



**Zapišite kratke odgovore.**

17. Kaj pomeni simbol na sliki 2, ki je na tahografu?



*Slika 2*

18. Nekateri tovari lahko pri prevozu ali skladiščenju povzročijo poškodbe ali zastrupitve ljudi, kontaminirajo transportna sredstva ali poti in druge objekte. S kratico zapišite, kateri mednarodni pravni vir ureja mednarodne prevoze takih tovorov po železnici.

19. Kako se imenuje element železniške proge, obkrožen na sliki 3, ki omogoča vožnjo vlaka z enega na drugi tir?



*Slika 3 (slika 1 v barvni prilogi)*

20. Kateri dokument se sklene med ladjarjem in naročnikom za prevoz blaga z vso ladjo, s sorazmernim delom ladje ali z določenim ladijskim prostorom?



## 2. DEL

1. S tračnim transporterjem bomo natovorili dve barži, vsako s po 2.646 ton. Dani transporter v treh urah pretovori 1.278 ton razsutega tovora s specifično maso  $3,2 \text{ t/m}^3$ , pri čemer je površina prečnega preseka tovora na traku  $12 \text{ dm}^2$ .

- 1.1. Izpišite podatke in jih po potrebi pretvorite v ustrezne enote.

*(1 točka)*

- 1.2. Izračunajte potrebno hitrost tračnega transporterja.

*(2 točki)*

- 1.3. Koliko ur bi s tem transporterjem natovarjali dve barži?

*(1 točka)*



2. Podjetje ima 690 ravnih lesenih palet inventarnega parka. Paleta so povprečno obremenjene s 560 kg tovora. Tovor bo dotekal na paletizacijo s 15-odstotno neenakomernostjo, pri čemer bodo uporabljene palete imele povprečno 12-dnevni obtek. Sedem odstotkov palet bo izločenih iz uporabe zaradi uničenja in potrebe po vzdrževanju. V letu je 306 delovnih dni.

2.1. Izpišite podatke in jih po potrebi pretvorite v ustrezne enote.

*(1 točka)*

2.2. Izračunajte število obtekov posamezne palete na leto.

*(1 točka)*

2.3. Koliko palet delovnega parka ima podjetje?

*(2 točki)*

2.4. Koliko tovora bomo lahko letno odpremili na paletah?

*(2 točki)*



3. Železniško podjetje ima v voznem parku 207 železniških vagonov, ki bodo vozili 345 dni letno in bodo imeli letno 102 obteka. Na en vagon bosta povprečno natovorjena po dva kontejnerja; v vsakem kontejnerju bo povprečno 15,3 tone tovora.
- 3.1. Izpišite podatke in jih po potrebi pretvorite v ustrezne enote. (1 točka)
- 3.2. Izračunajte čas trajanja obteka železniškega vagona. (2 točki)
- 3.3. Koliko tovora v kontejnerjih bodo prepeljali letno z danim voznim parkom? (2 točki)
- 3.4. Koliko vagonov bi morali pripeti v vlakovno kompozicijo, če bi želeli naenkrat peljati 730 ton tovora? (1 točka)





4. V spodnji preglednici so podani statistični podatki o delu voznega parka, ki ga sestavlja pet tovornih vozil. Vozni park je v analiziranem obdobju skupaj opravil 12.500 km.

Vozilo	Dnevi v tednu d = vozilo na delu, g = vozilo v garaži, n = vozilo je nesposobno za delo							Avtodnevi vozil voznega parka				Statistični podatki dela posameznih vozil	
	Pon	Tor	Sre	Čet	Pet	Sob	Ned	ADi	ADd	ADg	ADn	Štev. ur dela	Štev. ur vožnje
1.	D	D	N	G	D	D	N					49	38
2.	D	D	D	D	G	D	N					64	57
3.	G	D	N	D	G	G	N					19	12
4.	D	D	D	D	N	N	D					50	44
5.	G	D	D	D	D	D	D					53	48
Vozni park skupaj													

- 4.1. Izpolnite manjkajoče podatke v celicah preglednice. V zadnjo vrstico preglednice, ki je označena z napisom »Vozni park skupaj«, vpišite rezultate, ki se nanašajo na ves vozni park. V ostale celice vrstic, ki so oštevilčene od 1 do 5, pa vpišite rezultate, ki se nanašajo na posamezno vozilo v analiziranem obdobju.

(2 točki)

- 4.2. Izračunajte avtodneve sposobnih vozil.

(1 točka)

- 4.3. Izračunajte koeficient delovne izkoriščenosti voznega parka.

(1 točka)

- 4.4. Izračunajte koeficient delovne izkoriščenosti sposobnega dela voznega parka.

(1 točka)

- 4.5. Izračunajte koeficient tehnične sposobnosti voznega parka.

(1 točka)



4.6. Izračunajte koeficient tehnične nesposobnosti voznega parka.

*(1 točka)*

4.7. Izračunajte koeficient izkoristka delovnega časa voznega parka.

*(1 točka)*

4.8. Izračunajte koeficient časa voznega parka v 24-ih urah.

*(1 točka)*

4.9. Izračunajte prometno hitrost voznega parka.

*(1 točka)*

4.10. Izračunajte eksploatacijsko hitrost voznega parka.

*(1 točka)*

4.11. Izračunajte povprečno dnevno prevoženo pot voznega parka.

*(1 točka)*



5. Ladja pripelje 4.800 TEU kontejnerjev v Luko Koper. V eni enoti TEU je povprečno po 23 ton tovora. Raztovarjajo ga s štirimi portalnimi dvigali panamax. Nominalna nosilnost posameznega dvigala je 45 ton, pri čemer je koeficient izkoriščenosti nominalne nosilnosti 0,9. Čas enega cikla traja 4 minute. Dnevno bi delali v treh izmenah po 8 ur, z 10-odstotnimi izgubami delovnega časa.

5.1. Izpišite podatke in jih po potrebi pretvorite v ustrezne enote.

*(1 točka)*

5.2. Koliko 40-čveljskih kontejnerjev predstavlja 4.800 TEU?

*(1 točka)*

5.3. Koliko ton tovora vozi ladja v danem primeru?

*(1 točka)*

5.4. Koliko znaša storilnost vseh štirih portalnih dvigal panamax skupaj?

*(3 točke)*

5.5. Koliko časa moramo načrtovati za raztovor ladje?

*(1 točka)*



6. Na sliki 4 je prikazano vozilo za prevoz nevarnih snovi, s katerim bo voznik opravil prevoz na relaciji Celje – Koper. Odgovorite na zastavljena vprašanja.



Slika 4 (slika 2 v barvni prilogi)

- 6.1. Z zgornje slike prepisite številko, ki označuje vrsto nevarne snovi po seznamu Združenih narodov.

\_\_\_\_\_ (1 točka)

- 6.2. Poimenujte razred nevarne snovi, ki je naveden na oranžni tabli.

\_\_\_\_\_ (1 točka)

- 6.3. Kateri mednarodni sporazum ureja prevoz takega tovora po cesti?

\_\_\_\_\_ (1 točka)

- 6.4. Naštete obvezno dokumentacijo za tak prevoz.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (2 točki)



### *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: <http://www.taho-mojster.si/casi-voznje-in-pocitki/>, pridobljeno 26. 1. 2021.

Slika 3: <http://www.vlaki.info/forum/viewtopic.php?t=3063&start=990>, pridobljeno 26. 1. 2021.

Slika 4: <https://www.transport-biro.si/storitve/adr-prevozi/>, pridobljeno 25. 2. 2021.



**Prazna stran**



**Prazna stran**



**Prazna stran**





**Barvna priloga (k Izpitni poli)**



Slika 1



Slika 2



**Prazna stran**