



Šifra kandidata:

Državni izpitni center



P 2 3 1 V 1 0 3 1 1

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

# LOGISTIKA

Izpitna pola

**Četrtek, 8. junij 2023 / 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 3 prazne. 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 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	
		$e$ – 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 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)
	$D_{\dot{c}}$ – 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 $O_t = \frac{D_{\dot{c}}}{T_t}$ (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)
	$T_{vl}$ – 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

$N_v = \frac{Q_v}{C \cdot D_{\dot{c}} \cdot q_v}$ (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

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

$N_{vl} = \frac{N_k \cdot \gamma_n \cdot T_{vl}}{D_{\xi} \cdot \beta_{tk} \cdot \alpha_p}$	(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	(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	$\alpha' = \frac{Dd}{Ds}$
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. Koeficient 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. Koeficient 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. 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

$Kst = \frac{AKt}{Z}$	(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	$U = 24 \cdot A_{Di} \cdot \alpha \cdot \rho \cdot \sigma \cdot \beta \cdot \varepsilon \cdot q \cdot V_p$	(tkm)

## 23. Količina prepeljanega tovora

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

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

## 1. Kadar so vozila vzporedno s klančino

$Ln r1 = \frac{Q \cdot \gamma_n \cdot l_v \cdot t}{q_v \cdot D_{\bar{c}}}$	(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)
		$D_{\bar{c}}$ – dnevni delovni čas skladišča (h)

## 2. Kadar so vozila pravokotno na klančino

$Ln r2 = \frac{Q \cdot \gamma_n \cdot \check{s}_v \cdot \alpha_r \cdot t}{q_v \cdot D_{\bar{c}}}$	(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. Kaj predstavlja tehnika pakiranja *skin*?
  - A Je pakiranje v tanko termo krčljivo folijo, ki se izdelka oprime kot koža.
  - B Je pakiranje v tršo podlago, na kateri je izdelek pokrit s trdo folijo.
  - C Je pakiranje z zaščito pred vlago in pred tujimi vonji.
  - D Je pakiranje, drugačno od zraka, v atmosfero inertnega plina.
  
2. Za kakšno embalažo se uporablja polistiren (PS)?
  - A Za cisterne za živila, sode, pokrovčke za plastenke.
  - B Za plastenke za pijače, plastične tube, embalažo za kozmetiko.
  - C Za vrečke, folije, mreže za sadje in zelenjavo.
  - D Za lončke za jogurt, skuto, embalažo za zgoščenke, škatle za živila.
  
3. Katero identifikacijsko kodo namestimo na paletizirano enoto po standardu GS1?
  - A GTIN 8.
  - B GTIN 12.
  - C SSCC.
  - D CCSS.
  
4. Katera kratica označuje številko, ki omogoča sledenje pošiljke v zračnem prometu?
  - A AWB.
  - B AGV.
  - C B/L.
  - D FBL.
  
5. Katera trditev velja za oprtni sistem tehnologije C?
  - A Prevoz prikolic in polprikolic brez vlečnega vozila.
  - B Slab izkoristek neto nosilnosti zaradi velikega deleža mrtve mase.
  - C Vertikalno ali horizontalno nakladanje in razkladanje.
  - D Visok izkoristek neto nosilnosti zaradi majhnega deleža mrtve mase.



6. Za katere vrste tovorov se uporablja kontejner platforma?
- A Za hlodovino, stroje, velike in težke tovore.
  - B Za premog, lignit in železovo rudo.
  - C Za sveže sadje, sladoled, meso in ribe.
  - D Za pšenico, umetno gnojilo in lesene pelete.
7. Koliko enot TEU znaša 40-čeveljski kontejner?
- A 1 TEU.
  - B 2 TEU.
  - C 3 TEU.
  - D 4 TEU.
8. Kakšna snov glede na razred nevarnosti po sporazumu ADR se prevaža v vozilu, ki je označeno s tablo na sliki 1 (slika 1 v barvni prilogi)?



Slika 1 (slika 1 v barvni prilogi)

- A Zelo vnetljiva snov.
  - B Zelo strupena snov.
  - C Zelo jedka snov.
  - D Zelo eksplozivna snov.
9. Kaj predstavlja ladjarska pogodba – »Charter Party«?
- A Pogodba, s katero ladjar pooblasti pomorskega agenta za sklepanje vseh plovnih poslov z naročniki prevoza tovora z ladjo.
  - B Pogodba med logističnim podjemnikom in naročiteljem, na podlagi katere se prvi zavezuje opraviti določene storitve v oskrbovalni verigi.
  - C Pogodba, s katero se ladjar zavezuje, da bo na določen kraj prepeljal neko osebo ali kakšno stvar.
  - D Pogodba med ladjarjem in naročnikom, kjer naročnik upravlja celoten ali delni ladijski tovorni prostor, ki ga lahko v celoti ali le delno uporabi za svoje blago.



10. Katera manipulacijska naprava je prikazana na sliki 2 (slika 2 v barvni prilogi)?



Slika 2 (slika 2 v barvni prilogi)

- A Elevator.
  - B Polžni transporter.
  - C Vijačni transporter.
  - D Redler.
11. Kateri dokument spremlja blago od izdaje iz skladišča do prejemnika?
- A Tehtni list.
  - B Naročilnica.
  - C Dobavnica.
  - D Nakladalni nalog.
12. V katerem primeru mora voznik na tahografu aktivirati funkcijo z oznako, prikazano na sliki 3?



Slika 3

- A Kadar se sprehaja, gre na kavo ali opravi kosilo.
- B Kadar pomaga potnikom pri zlaganju prtljage, kadar spi ali toči gorivo.
- C Kadar čaka na trajekt, carinjenje ali se vozi kot sovoznik.
- D Kadar ureja dokumentacijo, čisti vozilo ali natovarja tovor.



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

13. Povežite vrsto regala v desnem stolpcu z ustreznim opisom v levem stolpcu.

- |   |   |       |                         |
|---|---|-------|-------------------------|
| 1 | Regali, ki se največkrat uporabljajo v praksi. Oskrbujejo se s pomočjo viličarjev, odlikuje pa jih velika fleksibilnost glede na vrsto palete, ki se skladišči. | _____ | premični regali         |
| 2 | Regalni sistem, ki je voden na osnovi računalniško-informacijskega sistema. Manipulacija poteka s pomočjo računalniško vodenih regalnih dvigal.                 | _____ | klasični paletni regali |
| 3 | Regali so zgrajeni po načelu gravitacije, iz regalov v obliki valjčnih prog. Odlaganje blaga poteka na eni strani, odvzem blaga pa na drugi strani.             | _____ | pretočni regali         |
| 4 | Regali so pritrjeni na prevozne podstavke z motornim pogonom, da lahko sistem odpre poljuben regalni hodnik.  | _____ | avtomatizirani regali   |

14. Povežite vrsto prevoza v desnem stolpcu z ustreznim opisom snovi v levem stolpcu.

- |   |                                     |       |                          |
|---|-------------------------------------|-------|--------------------------|
| 1 | Prevoz jedke kisline po cesti       | _____ | prevoz po sporazumu ATP  |
| 2 | Prevoz strupenih snovi po železnici | _____ | prevoz po pravilniku RID |
| 3 | Prevoz dolgih betonskih stebrov     | _____ | prevoz po sporazumu ADR  |
| 4 | Prevoz mlečnih izdelkov             | _____ | izredni prevoz           |

15. Povežite vrsto blaga v levem stolpcu z ustreznim vozilom v desnem stolpcu.

- |   |               |       |                    |
|---|---------------|-------|--------------------|
| 1 | Kurilno olje  | _____ | izotermično vozilo |
| 2 | Vreče cementa | _____ | prekucnik          |
| 3 | Sveže ribe    | _____ | cisterna           |
| 4 | Gramoz        | _____ | vozilo s ponjavo   |

**Zapišite kratke odgovore.**

16. Katera prevozna listina spremlja prevoz pomaranč in banan z linijsko ladjo iz pristanišča Casablanca v Maroku do Luke Koper?

---



17. Katero logistično enoto bi uporabili za manipulacijo in skladiščenje pšenice v razsutem stanju?
- 
18. Koliko ur lahko v skladu z veljavno zakonodajo vozi voznik tovornega vozila v drugem zaporednem tednu, če je v prvem tednu vozil 1. dan 5,5 ure, 2. dan 8 ur, 3. dan 9,5 ure, 4. dan 10 ur in 5. dan 9 ur?
- 
19. Kje se v železniškem prometu izvaja sestavljanje tovornih železniških vagonov v kompozicije oziroma razstavljanje kompozicij v posamezne vagonne?
- 
20. Kakšen sistem komisioniranja blaga je prikazan na sliki 4 (slika 3 v barvni prilogi)?



Slika 4 (slika 3 v barvni prilogi)

---



## 2. DEL

1. V proizvodnem podjetju manipulirajo polizdelke mase 16 kg s tekočim trakom tehnične storilnosti 210 t/h. Delo poteka v dveh izmenah po 8 ur, pri čemer je izguba delovnega časa 8-%, eksploatacijska storilnost tekočega traku pa znaša 2.750 t/dan.

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

*(1 točka)*

1.2. Največ koliko kosov polizdelkov lahko pretovorimo v eni uri neprekinjenega dela?

*(1 točka)*

1.3. Kolikšen je koeficient zmanjšanja tehnične storilnosti zaradi tehničnih in tehnoloških razlogov?

*(2 točki)*

1.4. Koliko kosov polizdelkov dejansko pretovorimo v enem delovnem dnevu ob upoštevanju podane eksploatacijske storilnosti?

*(2 točki)*



2. Prevozno podjetje načrtuje letno prepeljati 19.000 t tovora na paletah. Tovor na paletah bo dotekal z 12-% neenakomernostjo. Na vsako transportno sredstvo bodo povprečno naložili 10,5 t tovora. Vsako vozilo bo opravilo povprečno tri obteke dnevno. Podjetje dela 306 dni na leto, povprečno se pričakuje, da bo 6 % vozil izločenih zaradi popravila in vzdrževanja.

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

*(1 točka)*

2.2. Koliko transportnih sredstev delovnega parka bo potrebovalo podjetje?

*(2 točki)*

2.3. Koliko transportnih sredstev inventarnega parka bo moralo biti na voljo?

*(1 točka)*



3. V skladišču, ki obratuje 12 ur na dan, imajo štiri viličarje za manipulacijo paletiziranih enot. Palete so povprečno obremenjene s 650 kg tovora. En cikel viličarja traja povprečno 7,5 min.
- 3.1. Izpišite podatke in jih po potrebi pretvorite v ustrezne enote.

*(1 točka)*

- 3.2. Koliko ton tovora lahko pretovorijo vsi viličarji v enem delovnem dnevu?

*(3 točke)*

- 3.3. Na podlagi naročila morajo iz skladišča odpeljati 230 paletiziranih enot. Koliko voženj mora opraviti motorno vozilo nosilnosti 12 t, da odpremijo vse naročeno blago?

*(2 točki)*





4. V pristanišču želimo na vlak z dvajsetimi vagoni natovoriti rjavi premog s specifično maso  $0,8 \text{ t/m}^3$ . Premog bodo na vagonih natovarjali s tračnim transporterjem, ki ima povprečno hitrost delovanja  $8,5 \text{ km/h}$  in maksimalen možni prečni presek tovora na traku  $3,5 \text{ dm}^2$ . Pri transportu je povprečna popolnjenost traku  $77 \%$ . Terminal v pristanišču obratuje 18 ur na dan, pri čemer izgube delovnega časa znašajo  $15 \%$ .

4.1. Med kakšne tovore glede na obliko prištevamo rjavi premog?

---

(1 točka)

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

(1 točka)

4.3. Koliko ton tovora bomo naložili na vlakovno kompozicijo, da bo na vsakem vagonu povprečno  $48 \text{ t}$  rjavega premoga?

(1 točka)

4.4. Izračunajte, koliko znaša eksploatacijska storilnost danega transporterja.

(2 točki)

4.5. Koliko ur bo trajalo natovarjanje vlakovne kompozicije ob upoštevanju eksploatacijske storilnosti in delovnega časa?

(1 točka)



5. Transportno podjetje je imelo v celotnem prejšnjem koledarskem letu (365 dni) v lasti štiri tovornjake, en tovornjak pa le dva meseca.
- Vozilo 1 je bilo v celotnem letu 10 dni na popravilu, 38 dni je bilo v garaži, vse ostale dni pa je bilo na delu.
  - Vozilo 2 je bilo delovno nesposobno cel mesec februar, nato je bilo še 32 dni v garaži, vse ostale dni pa je bilo na delu.
  - Vozilo 3 je bilo 28 dni v garaži, 3 dni na popravilu, ostale dni pa na vožnji.
  - Vozilo 4 je bilo 6 dni na popravilu in 12 dni v garaži, ostale dni pa na delu.
  - Vozilo 5 so imeli v lasti dva meseca in ga 1. marca prodali. V času, ko so imeli vozilo v lasti, je bilo le-to 7 dni nesposobno za delo, ostale dni, ko je bilo na delu, pa je opravilo 72 voženj s povprečno 10,8 t tovora na povprečni razdalji 115 km.

Vozilo	Nosilnost vozila (t)	Inventarni dnevi	Na prevozih (dni)	V garaži (dni)	Nesposobno (dni)
1	3,5				
2	12				
3	12				
4	7,5				
5	15				
		$ADi =$	$ADd =$	$ADg =$	$ADn =$

5.1. Dopolnite manjkajoče podatke v tabeli.

(4 točke)

5.2. Kakšno maksimalno prevozno zmogljivost je imel vozni park pred prodajo vozila 5?

(1 točka)

5.3. Koliko avtodelovnih dni so bila vozila voznega parka sposobna za delo?

(1 točka)

5.4. Koliko znaša koeficient delovne izkoriščenosti voznega parka?

(1 točka)

5.5. Koliko znaša koeficient tehnične sposobnosti voznega parka?

(1 točka)



5.6. Koliko tovora je vozilo 5 prepeljalo do njegove prodaje?

(1 točka)

5.7. Koliko kilometrov s tovorom je opravilo vozilo 5?

(1 točka)

5.8. Kolikšno transportno delo v tonskih kilometrih je opravilo vozilo 5?

(1 točka)

5.9. Izračunajte koeficient statičnega izkoristka nosilnosti vozila 5.

(1 točka)



6. Na sliki 5 (slika 4 v barvni prilogi) je prikazana kartica voznika za tahograf.



Slika 5 (slika 4 v barvni prilogi)

6.1. Za kakšno obdobje je izdana kartica na sliki 5 (slika 4 v barvni prilogi)?

\_\_\_\_\_

(1 točka)

6.2. Koliko časa mora podjetje, ki ima v lasti vozilo, hraniti podatke iz tahografske kartice voznika?

\_\_\_\_\_

(1 točka)

6.3. Katere vrste kartic se še uporabljajo za digitalni tahograf poleg kartice na sliki 5 (slika 4 v barvni prilogi)?

\_\_\_\_\_

(1 točka)

6.4. Navedite pet funkcij, ki jih prikazuje digitalni tahograf.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(2 točki)

6.5. Nov, aktiviran digitalni tahograf je pred redno uporabo treba kalibrirati v za to pooblaščenih delavnicah. Na koliko časa je treba izvajati redne preglede tahografa s kalibracijo?

\_\_\_\_\_

(1 točka)



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

*Viri slik:*

Slika 1: [https://sl.wikipedia.org/wiki/%C5%A0tevilka\\_UN](https://sl.wikipedia.org/wiki/%C5%A0tevilka_UN). Pridobljeno: 1. 2. 2022.

Slika 2: <https://www.indiamart.com/proddetail/stainless-steel-screw-conveyor-22253445188.html>. Pridobljeno: 1. 2. 2022.

Slika 3: <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/1998-01-2800/pravilnik-o-meroslovnih-zahtevah-za-nadzorne-naprave-za-kontrolo-dela-voznika-in-gibanja-vozila-v-cestnem-prometu>. Pridobljeno: 1. 2. 2022.

Slika 4: <https://mind-logistik.de/knowhow/pick-by-voice/>. Pridobljeno: 31. 3. 2022.

Slika 5: <https://www.cetis.si/sl/tahografske-kartice/pridobitev-tahografskih-kartic/vozniska-kartica>. Pridobljeno: 8. 3. 2022.



**Prazna stran**



**Prazna stran**



**Prazna stran**





**Barvna priloga (k Izpitni poli)**



Slika 1



Slika 2



Slika 3



Slika 4



**Prazna stran**