



Šifra kandidata:

Državni izpitni center



P 2 5 1 V 1 0 3 1 1

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

LOGISTIKA

Izpitna pola

Petek, 6. junij 2025 / 120 minut

Dovoljeno gradivo in pripomočki:

Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik ter numerično žepno računalo 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.

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 24 krajših nalog, drugi del pa 6 strukturiranih nalog. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 70, od tega 25 v prvem delu in 45 v drugem delu. Za posamezno nalogo je število točk navedeno v izpitni poli. Pri reševanju si lahko pomagata z zbirko enačb v prilogi.

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, od tega 2 prazni.

[illegible]



P 2 5 1 V 1 0 3 1 1 0 3

Enačbe

Pri vseh računskih nalogah morajo biti vsi vmesni in končni rezultati zaokroženi na dve decimalni mesti (primer: 0,165 $\Rightarrow$ 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 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 ²)
$Q = 3.600 \cdot F \cdot \rho \cdot v$	(t/h)	q – masa tovara, ki zavzema en meter dolžine na traku	(t/m)
$V = 3.600 \cdot F \cdot v$	(m ³ /h)	ρ – specifična masa tovara	(t/m ³)

3. Za elevatorje

$Q = 3,6 \cdot \varphi \cdot \frac{e}{l} \cdot v \cdot \rho$	(t/h)	φ – stopnja polnitve korca ali vedra	
$V = 3,6 \cdot \varphi \cdot \frac{e}{l} \cdot v$	(m ³ /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 ³ /h)	s – razdalja med navoji	(m)
		n – vrtilna hitrost (število obratov na uro)	(h ⁻¹)
		φ – 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 ³ /dan)	u – število delovnih ur na dan	(h)
		α – 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)	ψ – koeficient popolnjenosti prečnega preseka tovara na traku	
$V_e = 3.600 \cdot F_{\max} \cdot \psi \cdot v \cdot (1-i) \cdot u$	(m ³ /dan)	$F_{\max}$ – teoretično največji možni prečni presek tovara na traku	(m ²)



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) β – 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) ρ – specifična masa tovora (t/m ³)
--	--

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) γ_n – koeficient neenakomernosti dotoka tovora
Obtek palete $O_p = \frac{D_d}{T_p}$ (obtekov/leto)	D_d – delovni dnevi (305 dni) (dni) D_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 $O_t = \frac{D_c}{T_t}$ (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)
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 ($P_p, P_l, P_v, P_k, P_{pp}, P_{vl}, P_{zv}$) * – 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

$N_v = \frac{Q_v}{C \cdot D_c \cdot q_v}$ (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

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

8. Potrebno število vlačilcev za prevoz polprikolic

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

$Ai = As + An$	(vozil)	Ai – inventarni vozni park	(vozil)
$As = Ad + Ag$	(vozil)	As – sposobna vozila	(vozil)
$Ai = Ad + Ag + An$	(vozil)	An – nesposobna vozila	(vozil)
		Ad – sposobna vozila na delu	(vozil)
		Ag – sposobna vozila v garaži	(vozil)

2. Inventarni dnevi

$Di = Dd + Dg + Dn$	(dni)	Di – inventarni dnevi	(dni)
$Ds = Dd + Dg$	(dni)	Ds – dnevi sposobnih vozil	(dni)
$Di = Ds + Dn$	(dni)	Dn – dnevi nesposobnih vozil	(dni)
		Dd – dnevi vozil na delu	(dni)
		Dg – dnevi sposobnih vozil v garaži	(dni)

3. Inventarni (ali koledarski) avtodnevi

$ADi = ADd + ADg + ADn$	(avtodni)	ADi – inventarni avtodnevi	(avtodni)
$ADs = ADd + ADg$	(avtodni)	ADs – avtodnevi sposobnih vozil	(avtodni)
$ADi = ADs + ADn$	(avtodni)	ADn – avtodnevi nesposobnih vozil	(avtodni)
		ADd – avtodnevi vozil na delu	(avtodni)
		ADg – avtodnevi sposobnih vozil v garaži	(avtodni)

4. Koeficient delovne izkoriščenosti voznega parka

Za eno vozilo	$\alpha = \frac{Dd}{Di}$
Za ves vozni park in en dan	$\alpha = \frac{Ad}{Ai}$
Za ves vozni park in katero koli časovno obdobje	$\alpha = \frac{ADd}{ADi}$



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)
$24 \cdot Ad = AHv + AHp + AHg$	(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	$\rho = \frac{AHd}{24 \cdot Ad}$	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)



P 2 5 1 V 1 0 3 1 1 0 7

12. Komerzialna 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)
	$q = \frac{Q_m}{Ai}$ (t)	

21. Koeficient izkoristka prostornine vozila

$\gamma_v = \frac{V_{to}}{V_{vo}}$	V_{to} – prostornina tovora (m ³)
	V_{vo} – prostornina tovarnega prostora (m ³)

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

$L_{nr1} = \frac{Q \cdot \gamma_n \cdot l_v \cdot t}{q_v \cdot D_c}$ (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

$L_{nr2} = \frac{Q \cdot \gamma_n \cdot \check{s}_v \cdot \alpha_r \cdot t}{q_v \cdot D_c}$ (m)	$\check{s}_v$ – povprečna širina cestnih vozil (m)
$\alpha_r = 1 + \frac{razmak}{\check{s}_v}$	α_r – koeficient razmaka med vozili



1. DEL

Obkrožite črko pred pravilno rešitvijo.

1. Kaj pomeni blister pakiranje?

- A Pakiranje, pri katerem blago zaščitimo pred vlago, izgubo vlage oz. tujimi vonji. Uporablja se za zdravila, usnje in čevlje.
- B Pakiranje v atmosferi, drugačni od zraka, npr. dušik, ki ne reagira z živili. Uporablja se za pakiranje čipsa in kave.
- C Pakiranje s tanko termokrčljivo folijo, ki se oprime izdelka kot koža. Uporablja se za pakiranje šestih plastenk ali pločevink ter za ovijanje kruha.
- D Pakiranje na trši podlagi, na kateri je izdelek pokrit s trdo folijo. Uporablja se za pakiranje zdravil in drobnih tehničnih predmetov.

(1 točka)

2. Katera identifikacijska koda po standardu GS 1 je nameščena na majhnem zavojčku desetih žvečilnih gumijev Orbit?

- A GTIN 8
- B GTIN 12
- C GTIN 13
- D GTIN 14

(1 točka)

3. Katere dejavnosti spadajo med manipulacijo s tovorom na manipulativni ploščadi?

- A Natovarjanje, raztovarjanje, uskladiščenje.
- B Transport, raztovarjanje, pretovarjanje.
- C Transport, raztovarjanje, barvanje.
- D Natovarjanje, raztovarjanje, pretovarjanje.

(1 točka)

4. Kaj pomeni kratica TEU v kontejnerizaciji?

- A Transportna enota, ki ustreza zabojniku dolžine 6 čevljev.
- B Transportna enota, ki ustreza zabojniku dolžine 12 čevljev.
- C Transportna enota, ki ustreza zabojniku dolžine 20 čevljev.
- D Transportna enota, ki ustreza zabojniku dolžine 40 čevljev.

(1 točka)



5. Katera trditev opisuje manipulacijsko sredstvo elevator?
- A Transporter za vertikalni transport, saj lahko dviga razsuti ali tekoči tovor pod kotom, ki je večji od 45 stopinj.
 - B Verižni transporter, pri katerem pogon poteka po zaprtih koritih oz. ceveh, z njim pa transportiramo material enakomerne velikosti.
 - C Transporter, pri katerem je nosilni element plošča, vlečni element pa veriga. Plošče omogočajo transport trdega, težkega materiala.
 - D Verižni transporter, pri katerem plošče strgajo material po koritu. Pogosto se uporablja v notranjem transportu.

(1 točka)

6. Katero vrsto nevarne snovi prikazuje tabla nevarnosti na sliki 1?



Slika 1

- A Vnetljiva korozivna snov.
 - B Strupena jedka snov.
 - C Oksidirajoča vnetljiva snov.
 - D Eksplozivna strupena snov.
7. Katero izmed navedenih dejstev je značilno za tehnologijo RO-RO?
- A Pri tej tehnologiji ne potrebujemo visokih investicij v pretovorno mehanizacijo, ampak le pretovorno rampo.
 - B S to tehnologijo poteka manipulacija kontejnerjev, in sicer s pomočjo luških dvigal.
 - C Kot tovorna enota se pri tej tehnologiji uporabljajo barže, ki so sočasno tudi prevozno sredstvo.
 - D To je tehnologija, pri kateri uporabljamo zaprte sisteme kanalov za prenos tovora v tekočem ali plinastem stanju.

(1 točka)

8. Katero cestno vozilo ima lahko maksimalno dolžino 16,5 metra?

- A Sedlasti vlačilec s priklopnikom.
- B Sedlasti vlačilec s polpriklopnikom.
- C Tovorno vozilo s priklopnikom.
- D Tovorno vozilo s polpriklopnikom.

(1 točka)



9. Kolikšna je nosilnost standardne EPAL Euro palete – EPAL 2?

- A 1.000 kg
- B 1.050 kg
- C 1.200 kg
- D 1.500 kg

(1 točka)

10. Kateri mednarodni pravni akt predstavlja kratica RID?

- A Konvencija o mednarodnem prevozu blaga po železnici.
- B Pravilnik o mednarodnem železniškem prevozu nevarnega blaga.
- C Mednarodna konvencija za prevoz blaga po cesti.
- D Sporazum o mednarodnem prevozu nevarnih snovi po cesti.

(1 točka)

11. Čemu je namenjen cestni prepust kot cestni objekt?

- A To je objekt, ki se delno nahaja v masi hribine in tako varuje cesto pred plazovi in padanjem kamenja.
- B To je objekt, namenjen za izvennivojski prehod živali, hkrati pa lahko po takšnem objektu poteka gozdna cesta oziroma kolovozna pot.
- C To je objekt, ki je grajen v useku in nato pokrit z zemljo, da se tako ohranijo zemljišča ali doseže zaščita pred hrupom.
- D To je objekt, ki je namenjen za pretok padavinske vode pod cesto, ki se odvaja v zemeljski jarek.

(1 točka)

12. Pri kateri vrsti plovbe ladje plujejo neredno oziroma priložnostno in niso vezane na točno določen čas in smer plovbe?

- A Čarterska plovba.
- B Tankerska plovba.
- C Tramperska plovba.
- D Linijska plovba.

(1 točka)



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

13. Povežite vrsto tovora z ustrezno nadgradnjo cestnega tovornega vozila (oziroma z ustreznim tovornim prostorom).

1	kurilno olje	_____	vozilo z izotermično nadgradnjo
2	paletizirane enote z vrečami cementa	_____	prekucnik
3	sladoled	_____	cisterna
4	gramoz	_____	vozilo s ponjavo

(1 točka)

14. Povežite oznake, ki se uporabljajo na embalaži, z ustreznim pomenom.



Slika 2

_____ smer postavitve embalaže



Slika 3

_____ hranite stran od neposredne sončne svetlobe



Slika 4

_____ pazljivo ravnanje



Slika 5

_____ embalaža, določena za zbiranje in recikliranje oziroma predelavo v nov izdelek

(1 točka)



15. Povežite vrsto regala z opisanimi tehnično-tehnološkimi značilnostmi.

- | | | | |
|---|---|-------|-----------------------|
| 1 | Regali, pri katerih viličarji lahko zapeljejo v regalno polje. V globino je skladiščenih več palet druga za drugo, na dveh neprekinjenih paletnih nosilcih, ki tvorita kanal. | _____ | premični regali |
| 2 | Večnadstropna skladišča, pri katerih je vsako nadstropje svoj regal, v katerem je naloženo blago, in pri katerih delo poteka s pomočjo avtomatskih regalnih dvigal. | _____ | stebni paletni regali |
| 3 | Regali so zgrajeni po načelu gravitacije, iz regalog 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 |

(1 točka)

16. Povežite vrsto embaliranega blaga z ustrezno polimerno embalažo.

- | | | | |
|---|----------------------|-------|--------------|
| 1 | zaboj mineralne vode | _____ | embalaža PET |
| 2 | plastenka vode | _____ | embalaža PP |
| 3 | lonček z jogurtom | _____ | embalaža PS |
| 4 | vrečka s testeninami | _____ | embalaža PE |

(1 točka)

17. Povežite vrsto logistične enote z ustreznim opisom.

- | | | | |
|---|---------------------|-------|--|
| 1 | Euro paleta | _____ | Namenjena je za transport trdnih snovi v obliki prahu, kosmičev ali granulata v razsutem stanju. |
| 2 | kontejner platforma | _____ | Namenjena je za transport industrijskega stroja. |
| 3 | boks paleta | _____ | Med drugim je namenjena za transport škatel, v katerih so plastenke olja. |
| 4 | transportna vreča | _____ | Namenjena je za notranji transport avtomobilskih platišč. |

(1 točka)

**Zapišite kratke odgovore.**

18. Kateri dokument se izda za linijsko plovbo v pomorskem prometu kot dokazilo, da je prevoznik prevzel blago od pošiljatelja?

(1 točka)

19. Koliko čevljev v višino meri kontejner high cube?

(1 točka)

20. Na sliki 6 je prikazana funkcija tahografa, ki jo lahko aktivira voznik.



Slika 6

Katera funkcija tahografa je aktivirana (kaj dela voznik), če je na izpisu iz tahografa zapisan simbol, ki ga vidite na sliki 6?

(1)

Navedite vsaj tri aktivnosti, ki jih voznik izvaja v tem času.

(1)
(2 točki)

21. Kako imenujemo vrsto zaloge blaga v skladišču, pri kateri moramo začeti postopek za novo naročilo?

(1 točka)

22. Koliko ur lahko vozi voznik tovornega vozila v drugem zaporednem tednu, če je v prvem tednu vozil 1. dan 7 ur, nato pa 3 dni po 9 ur in 2 dni po 10 ur?

(1 točka)



23. V kateri transportni tehnologiji se uporablja barža?

(1 točka)

24. Navedite transportni sistem in tehnologijo, če prevažamo prikolice ali polprikolice brez vlečnega vozila na železniškem vagonu.

(1 točka)

**2. DEL**

1. V skladišču, ki dela ob delovnikih 9 h na dan, moramo pretovoriti povprečno 750 t paletiziranega tovora na dan. Paletizirane enote, v katerih je povprečno 640 kg tovora, pretovarjamo z viličarji, ki povprečno potrebujejo 3,5 min, da odpeljejo paletizirano enoto na paletno mesto v skladišču in se vrnejo nazaj.

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

(1 točka)

1.2. Koliko ciklov povprečno naredi posamezen viličar v eni uri?

(1 točka)

1.3. Koliko viličarjev potrebujemo za manipulacijo v skladišču?

(2 točki)



2. S tekočim trakom, ki ima hitrost 12 km/h, v proizvodnji premeščamo pakete mase 5 kg. Razdalja med posameznimi paketi je povprečno 45 cm. Dnevno delamo v dveh izmenah po 8 h, pri čemer koeficient zmanjšanja storilnosti zaradi tehnoloških razlogov znaša 0,91.

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

(1 točka)

2.2. Koliko znaša tehnična storilnost tekočega traku v tonah?

(2 točki)

2.3. Koliko odstotkov znaša izguba delovnega časa, če porabijo delavci v izmeni 30 min časa za malico in povprečno 18 min časa za druga opravila?

(1 točka)

2.4. Kakšna je eksploatacijska storilnost tekočega traku?

(2 točki)



3. V analiziranem obdobju sedmih dni je imelo transportno podjetje 7 vozil inventarnega parka, ki so v tem času skupaj porabila 65 avtour za priprave in 530 avtour za delo. Prevoženi kilometri so bili izkoriščeni 65-odstotno. Vozila smo združili v skupine po nosilnosti. Z analizo potnih nalogov in tahografov je bilo ugotovljeno, da so:
- v skupini A: 3 vozila z nosilnostjo po 10,5 t skupaj opravila 26 voženj s povprečno po 9,5 t tovora na povprečni razdalji 55 km,
 - v skupini B: 2 vozili z nosilnostjo po 17 t skupaj opravili 14 voženj s povprečno po 14,2 t tovora na povprečni razdalji 28 km,
 - v skupini C: 2 vozili z nosilnostjo po 7,5 t skupaj opravili 15 voženj s povprečno po 6,1 t tovora na povprečni razdalji 61 km.

Vozni park transportnega podjetja je opravljal delo, kot prikazuje spodnja tabela.

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

Legenda:

d – vozilo na delu

g – vozilo v garaži

n – nesposobno vozilo

3.1. Izpolnite tabelo.

(1 točka)

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

(1 točka)



- 3.3. Kolikšen je bil koeficient delovne izkoriščenosti voznega parka transportnega podjetja?
(1 točka)
- 3.4. Izračunajte koeficient tehnične sposobnosti voznega parka.
(1 točka)
- 3.5. Kolikšna je bila skupna količina prepeljanega tovora v celotnem voznem parku?
(2 točki)
- 3.6. Izračunajte, kolikšno je skupno opravljeno transportno delo voznega parka.
(2 točki)



3.7. Koliko kilometrov so vozila opravila s tovorom?

(2 točki)

3.8. Koliko je znašala skupna prevožena pot celotnega voznega parka?

(1 točka)

3.9. Kakšna je bila maksimalna prevozna zmogljivost celotnega voznega parka?

(1 točka)



Prazna stran



4. Za pretovarjanje kakavovih zrn v proizvodnji čokolade bomo uporabljali polžni transporter, ki ima zunanji premer polžnice 35 cm, razdaljo med navoji 23 cm in zmogljivost vrtenja 65 vrtljajev na minuto. Kakavova zrna imajo specifično maso $0,55 \text{ t/m}^3$, polžnica pa dosega 76-% povprečno polnitev.

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

(1 točka)

4.2. V katero skupino manipulacijskih sredstev glede na način delovanja spada polžni transporter?

(1 točka)

4.3. Kolikšna je tehnična storilnost polžnega transporterja v tonah?

(2 točki)

4.4. Kolikšna je tehnična storilnost polžnega transporterja v kubičnih metrih?

(2 točki)



- 4.5. Koliko časa bi trajalo polnjenje posode za drobljenje kakava, ki ima prostornino 44 m^3 ?
(1 točka)
- 4.6. Koliko vrtljajev na minuto bi moral narediti polžni transporter, da bi pretovorili 120 t/h kakavovih zrn?
(3 točke)



5. Gradbeni material specifične mase $1,7 \text{ t/m}^3$, ki je embaliran v škatlah, želimo naložiti na EPAL Euro paleto – EPAL 1. Škatle so dolge 40 cm, široke 20 cm in visoke 15 cm. Na paleto jih zlagamo na osnovno ploskev.

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

(1 točka)

5.2. Koliko znaša nosilnost EPAL Euro palete – EPAL 1?

(1 točka)

5.3. Koliko škatel lahko naložimo na paleto v enem nivoju, če upoštevamo standardne dimenzije EPAL Euro palete – EPAL 1?

(2 točki)

5.4. Kolikšna je skupna višina paletizirane enote?

(2 točki)



5.5. Koliko nivojev škatel v višino lahko naložimo na paleto?

(1 točka)

5.6. Koliko škatel lahko naložimo na eno paleto?

(1 točka)



6. Iz mlekarne v Ljubljani je treba prepeljati dve paletizirani enoti sladoleda v trgovino na Ptuju.

6.1. Navedite vrsto specifičnega prevoza v danem primeru.

(1 točka)

6.2. Katero vrsto vozila s pripadajočim tovornim prostorom morate uporabiti za prevoz sladoleda, da se ohrani kakovost sladoleda?

(1 točka)

6.3. Kateri mednarodni pravni akt ureja tehnične pogoje za cestna prevozna sredstva za dani primer?

(1 točka)

6.4. Kateri parameter glede ohranjanja kakovosti tovora je treba spremljati in preverjati ves čas prevoza v danem primeru?

(1 točka)

6.5. Kateri mednarodni sistem, ki ugotavlja, vrednoti in nadzira oziroma obvladuje tveganja, ki so pomembna za varnost končnega živilskega proizvoda, morajo zakonsko upoštevati vsi, ki delajo z zgoraj navedenim blagom, da se zagotovi varnost za uporabnika? Torej proizvajalec, prevoznik, skladiščnik, trgovec in vsi drugi, ki so vključeni v oskrbovalno verigo.

(1 točka)

*Viri slik:*

Slika 1: https://www.aufkleber.org/product_info.php/info/p252220_Warntafel-orange-mit-68-3455-aus-Folie-selbstklebend.html/.

Pridobljeno: 2. 3. 2023.

Slike 2, 3, 4 in 5: <https://www.shutterstock.com/image-vector/icons-packaging-set-symbols-product-information-2152334571>.

Pridobljeno: 28. 8. 2023.



Prazna stran