

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg kolejowych**

Oznaczenie kwalifikacji: **B.28**

Wersja arkusza: **X**

**B.28-X-15.08**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

## **EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**

**Rok 2015**

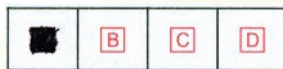
**CZĘŚĆ PISEMNA**

### **Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 13 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
  - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
  - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
  - wpisz swój numer PESEL\*,
  - wpisz swoją datę urodzenia,
  - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ krerek w KARCIE ODPOWIEDZI:



9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:



11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.



12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

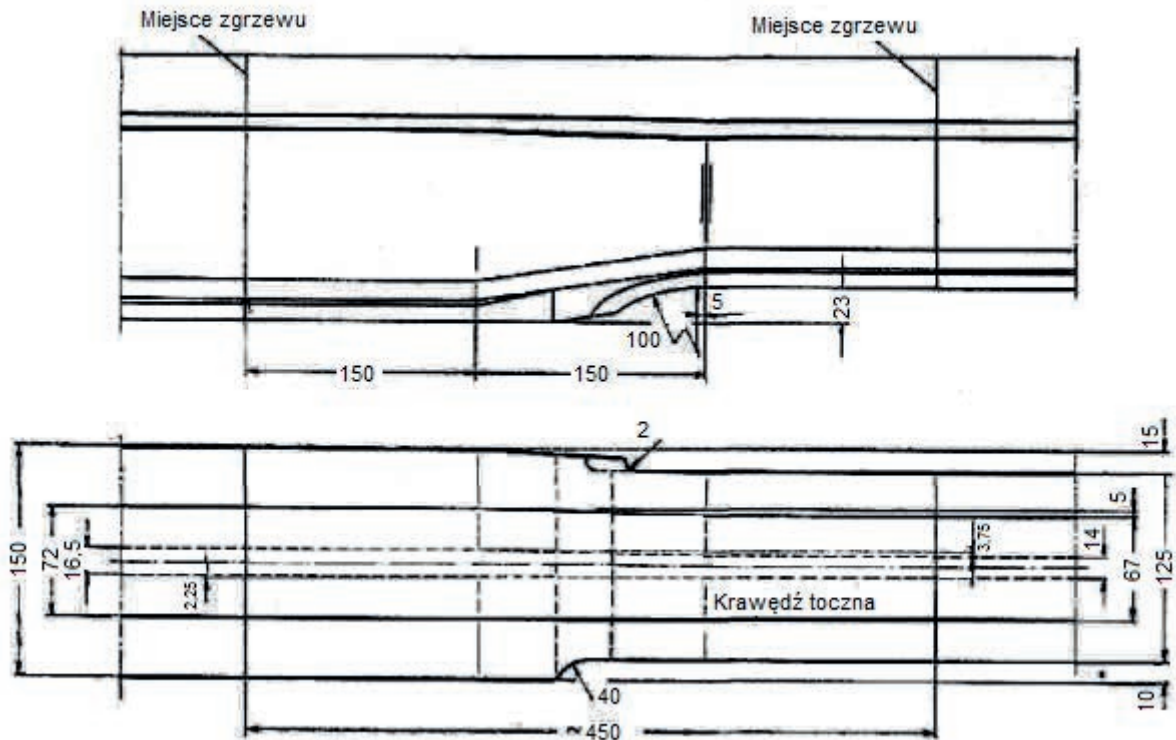
**Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.**

***Powodzenia!***

\* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

### Zadanie 1.

Na rysunku przedstawiono



- A. iglicę.
- B. kierownicę.
- C. szynę przejściową.
- D. szynę odbojnicową.

### Zadanie 2.

Szyny w rozjeździe powinny być ustawione

- A. bez pochylenia.
- B. z pochyleniem 1 : 10
- C. z pochyleniem 1 : 20
- D. z pochyleniem 1 : 40

### Zadanie 3.

Zgodnie z danymi zawartymi w tabeli z Instrukcji Id-3 minimalna szerokość ław torowiska dla prędkości pociągu 80 ÷ 120 km/h przy podtorzu eksploatowanym wynosi

- A. 0,35 m
- B. 0,40 m
- C. 0,50 m
- D. 0,60 m

Minimalne szerokości ław torowisk		
$v_{max}$ [km/h]	Szerokość $e$ [m]	
	podtorze nowobudowane (dobudowywane) i modernizowane	podtorze eksploatowane
$v_{max} \leq 80$	0,60	0,35
$80 > v_{max} \leq 120$		0,40
$120 > v_{max} \leq 160$		0,50
$160 > v_{max} \leq 250$		0,60

#### Zadanie 4.

Ostateczna naprawa pękniętej szyny w torze klasycznym polega na

- A. wymianie szyny.
- B. wykonaniu zgrzewu.
- C. skręceniu szyny łubkami.
- D. wykonaniu spawu termitowego.

#### Zadanie 5.

Na podstawie danych zawartych w tablicy z KNR 2-37 podaj liczbę wkrętów potrzebnych do zmontowania 0,5 km toru stykowego z przytwierdzeniem klasycznym szyn S49 na podkładach drewnianych w wersji 4.3/K, przy długości przeseł 30 m.

#### Wyciąg z Katalogu nakładów rzeczowych - KNR 2-37

Tablica (0112) Materiały nawierzchniowe dla toru stykowego, przytwierdzenie klasyczne, szyny S49, podkłady drewniane.

##### Nakład na 1 km toru

Lp	WYSZCZEGÓLNIENIE  Rodzaj materiałów	Jednostka		Ilość dla poszczególnych wariantów					
		Oznaczenie		4.2./K		4.3./K		4.4./K	5.3./K
		Cyfr.	Liter.	25 m	30 m	25 m	30 m	25 m	30 m
a	b	c	d	01	02	03	04	05	06
1.	Szyny kolejowe n/t typ S 49	034	t	98,860	98,860	98,860	98,860	98,860	98,860
2.	Podkłady z drewna miękkiego typ II	020	szt.	1200	1234	1400	1400	1640	1634
3.	Podkłady z drewna miękkiego typ I	020	szt.	80	67	80	67	80	67
4.	Śruby do łączenia podkładów	020	szt.	80	67	80	67	80	67
5.	Łubki Ł 49 4 -otworowe	020	szt.	161	134	161	134	161	134
6.	Pierścienie sprężyste 2 zwojowe Pds 28a	020	szt.	323	269	323	269	323	269
7.	Śruby łubkowe z nakrętką - Słb 130	020	szt.	325	271	325	271	325	271
8.	Łapki Łp 2	020	szt.	5129	5213	5930	5878	6892	6816
9.	Pierścienie sprężyste 2 zwojowe Pds 25a	020	szt.	5252	5256	5979	5927	6949	6872
10.	Podkładki żebrze międzyzłączowe ZM	020	szt.	2404	2472	2805	2805	3285	3320
11.	Podkładki żebrze podzłączowe ZZ	020	szt.	81	68	81	68	81	68
12.	Przekładki podszytowe polietylenowe D 49	020	szt.	2586	2628	2990	2963	3474	3436
13.	Śruby stopowe M22 X 72 z nakrętką	020	szt.	5161	5246	5967	5915	6935	6858
14.	Wkręty do podkładów drewnianych 49A	020	szt.	10322	10491	11935	11830	13870	13717
	<b>Masa złączek</b>	<b>034</b>	<b>ton</b>	<b>35,958</b>	<b>36,194</b>	<b>41,195</b>	<b>40,548</b>	<b>47,478</b>	<b>47,084</b>

- A. 13 870 szt.
- B. 10 491 szt.
- C. 5 915 szt.
- D. 1 183 szt.

#### Zadanie 6.

Kontrolę pracy ciągów drenarskich i okresowe ich oczyszczanie umożliwiają

- A. sztolnie.
- B. zbieracze.
- C. studzienki rewizyjne.
- D. korytka odwodnieniowe.

### Zadanie 7.

Do łączenia z sobą szyn różnych typów należy zastosować

- A. szynę przejściową.
- B. szynę staroużyteczną.
- C. łubek czterootworowy.
- D. złącze klejono-sprężone.

### Zadanie 8.

Zgodnie z przedstawionym fragmentem harmonogramu skład zrywkowo-układkowy będzie pracował przez

Fragment harmonogramu pracy sprzętu i maszyn podczas naprawy głównej nawierzchni

L.p.	Rodzaj sprzętu i maszyn	Kolejny dzień robót							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Platformy z szynami	x	x						
2	Suwnice SBT i skład zrywkowo-układkowy		x	x	x	x	x	x	x
3	Układarka szyn		x	x	x	x	x	x	x
4	Spycharka do 100 KM		x	x	x	x	x	x	x
5	Zgrzewarka PRSM		x	x	x	x	x	x	x
6	1 WM-15	x	x						
7	2 WM-15	x	x	x	x	x	x		
8	1 lokomotywa spalinowa	x	x						
9	2 lokomotywa spalinowa		x	x	x	x	x	x	x
10	Zgarniarka tłucznia	x	x	x	x	x	x	x	x

- A. 2 dni.
- B. 6 dni.
- C. 7 dni.
- D. 8 dni.

### Zadanie 9.

Najbardziej bezpieczne pochylenie skarp nasypu o wysokości 4 m, wykonanego z gruntu piaszczystego, wynosi

- A. 1 : 1,0
- B. 1 : 1,5
- C. 1,5 : 1
- D. 2,0 : 1

### Zadanie 10.

Zgodnie z danymi zawartymi w tabeli poszerzenie rozstawu toru w łukach o promieniu 1000 m, na szlaku, przy dopuszczalnej prędkości maksymalnej do 100 km/h, wynosi

Poszerzenie rozstawu torów w łukach [mm]									
Promień łuku R [m]	W przypadku przechyłki toru zewnętrznego większej od przechyłki w torze wewnętrznym						W pozostałych przypadkach		
	na szlaku			w torach głównych na stacjach					
	dla linii kolejowych o prędkości v [km/h]								
	v≤100	100<v≤160	v>160	v≤100	100<v≤160	v>160	v≤100	100<v≤160	v>160
(...)									
1500	115	230		80	140		50	50	
1200	160	260		110	160		60	60	
1000	220	270		145	170		75	75	
800	230	280		160	190		90	90	
700	255	300		180	200		105	105	
600	260	320		190	220		120	120	
500	290	340		220	250		145	145	

- A. 145 mm
- B. 170 mm
- C. 220 mm
- D. 270 mm

### Zadanie 11.

Urządzenie przedstawione na zdjęciu stosowane jest do

- A. podbijania toru.
- B. oczyszczania tuczni.
- C. zgrzewania szyn długich.
- D. profilowania ław torowiska.



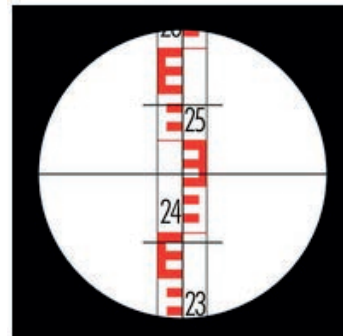
### Zadanie 12.

Wymianę pojedynczej szyny wykonuje się metodą

- A. małej mechanizacji.
- B. pełnej mechanizacji.
- C. pełnej automatyzacji.
- D. częściowej automatyzacji.

### Zadanie 13.

Zgodnie z przedstawionym na rysunku obrazem widocznym w luncie niwelatora, mierzona odległość wynosi



- A. 25,6 m
- B. 19,0 m
- C. 17,3 m
- D. 14,9 m

### Zadanie 14.

Metryka toru bezстыkowego zawiera między innymi

- A. pomiary przechyłki toru.
- B. pomiary szerokości toru.
- C. stopień zużycia główki szyn.
- D. temperaturę zgrzewania szyn długich.

### Zadanie 15.

Zgodnie z danymi zawartymi w tabeli z Instrukcji Id-1 liczba podkładów w przęśle o długości 30 m w torze klasycznym klasy 1 wynosi

Rozmieszczenie podkładów w torze

Klasa toru	Długość szyny [m]	Rozstaw podkładów w [m]				Liczba podkładów	
		Przystykowe w torach klasycznych i stykach toru bezстыkowego			Na przęśle	Na przęśle w torze klasycznym	Na 1 km toru bezстыkowego
		a	b	c	d		
0, 1, 3, 4, 5	25	0,298	0,550	0,550	0,600	43	1720
	30		0,605	0,600	0,600	51	1700
2, 3, 5	25		0,550	0,605	0,650	40	1600
	30		0,525	0,530	0,650	48	1600
2, 3, 4, 5	25		0,655	0,700	0,700	37	1480
	30		0,705	0,700	0,700	44	1466
3, 5	25		0,630	0,700	0,750	35	1400
	30		0,600	0,605	0,750	42	1400
3, 4,	25		0,670	0,735	0,800	33	1320
	30		0,705	0,800	0,800	39	1300
5	25		0,730	0,850	0,850	31	1240
	30		0,730	0,800	0,850	37	1233

- A. 51 szt.
- B. 43 szt.
- C. 40 szt.
- D. 37 szt.

### Zadanie 16.

Zgodnie z danymi zawartymi w tabeli z Instrukcji Id-1 dopuszczalna wartość odchyłki wchrowatości toru po naprawie głównej nawierzchni dla prędkości pociągów 100 km/h wynosi

Wartości dopuszczalne odchyłek przy odbiorze ostatecznym po naprawie głównej lub modernizacji

Prędkość [km/h]	Nierówności		Wchrowatość na bazie 5 m. [mm]	Odchyłki szerokości toru			Wskaźnik J [mm]
	poziome [mm]	pionowe [mm]		poszerze nia [mm]	zwężenia [mm]	gradient [mm/m]	
200	3	2	3	2	2	1	0,9
160	4	3	5	2	2	1	1,2
140	5	4	5	3	3	1	1,5
120	5	5	6	3	3	1	1,7
100	7	6	6	4	4	1	2,0
80	8	8	7	4	4	1	2,4

- A. 3 mm
- B. 5 mm
- C. 6 mm
- D. 7 mm

### Zadanie 17.

W ramach remontu nawierzchni należy wykonać

- A. czyszczenie i uzupełnienie warstwy podsypki.
- B. czyszczenie rowów odwadniających.
- C. profilowanie ław torowiska.
- D. odchwaszczenie podsypki.

### Zadanie 18.

Odształceniem podtorza kolejowego, które powstało na skutek ruchu pociągów, nazywa się

- A. spływem.
- B. rozmyciem.
- C. osiadaniem.
- D. podmyciem.

### Zadanie 19.

Z przedstawionego harmonogramu pracy sprzętu i maszyn podczas naprawy głównej nawierzchni wynika, że w czwartym dniu robót będą pracowały

Fragment harmonogramu pracy sprzętu i maszyn  
podczas naprawy głównej nawierzchni

Lp.	Rodzaj sprzętu i maszyn	Kolejny dzień robót						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Wagony platformy	X	X	X	X			
2	Suwnice SBT-5B i skład zrywkowo - układkowy	X	X	X	X			
3	Spycharka do 100 KM		X	X	X			
4	WM -15	X	X	X	X	X	X	X
5	Lokomotywa spalinowa	X	X	X	X	X	X	X
6	Podbijarka torowa MD					X	X	X
7	Oczyszczarka tłucznia OT-400			X	X	X	X	
8	Profilarka ław torowiska PŁT				X	X	X	
9	Wagony samowyładowcze Hopper-dozator					X	X	X
10	Zgarniarka tłucznia ZTU					X	X	X

- A. wagony platformy, suwnice SBT-5B i skład zrywkowo-układkowy, spycharka, WM-15, lokomotywa spalinowa, oczyszczarka tłucznia, profilarka ław torowiska.
- B. lokomotywa spalinowa, WM-15, podbijarka torowa, oczyszczarka tłucznia, profilarka ław torowiska, wagony samowyładowcze Hopper-dozator, zgarniarka tłucznia.
- C. WM-15, lokomotywa spalinowa, podbijarka torowa, wagony samowyładowcze Hopper-dozator, zgarniarka tłucznia.
- D. wagony platformy, suwnice SBT-5B i skład zrywkowo-układkowy, spycharka, WM-15, zgarniarka tłucznia.

### Zadanie 20.

Znak wskazujący miejsce przy zbiegających się torach, do którego wolno zająć tor taborem kolejowym, nazywa się wskaźnikiem

- A. ograniczenia prędkości W8
- B. czoła pociągu W32
- C. ostrzegania W6
- D. ukresu W17



### Zadanie 21.

Zgodnie z danymi zawartymi w tabeli do budowy warstwy ochronnej na nowych liniach kolejowych dla prędkości pociągów  $v = 100$  km/h należy zastosować grunt o wskaźniku różnoziarnistości równym co najmniej

Wskaźniki różnoziarnistości U i wygięcia krzywych uziarnienia gruntu C		
Prędkości $v_{\max}$ [km/h]	Minimalne wskaźniki różnoziarnistości <sup>1)</sup> $U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$	Graniczne wartości wskaźników wygięcia krzywej uziarnienia <sup>1)</sup> $C = \frac{d_{30}^2}{d_{10}d_{60}}$
1	2	3
$200 < v_{\max} \leq 250$	$\geq 7$ ( $\geq 6$ )	$1 \div 3$ ( $0,7 \div 4,0$ )
$160 < v_{\max} \leq 200$	$6 \div 7$ ( $5 \div 6$ )	$1 \div 3$
$0 < v_{\max} \leq 160$	$5 \div 6$ ( $3 \div 5$ )	

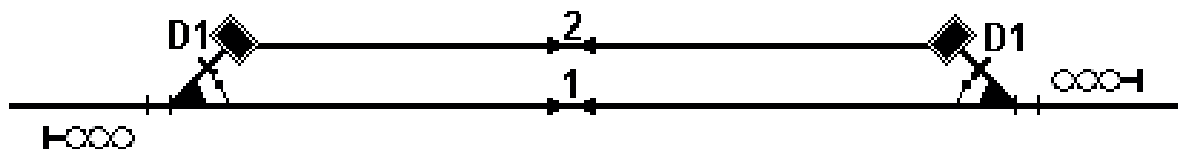
Objaśnienia:

<sup>1)</sup> wartości przed nawiasami dotyczą linii nowo budowanych i modernizowanych, natomiast wartości w nawiasach - linii eksploatowanych

- A.  $3 \div 5$
- B.  $4 \div 6$
- C.  $5 \div 6$
- D.  $6 \div 7$

### Zadanie 22.

Na rysunku przedstawiono schemat oznakowania miejsca robót prowadzonych na mijance, z którego wynika, że podczas robót



- A. tor nr 1 jest zamknięty dla ruchu.
- B. tor nr 2 jest zamknięty dla ruchu.
- C. w torze nr 1 obowiązuje ograniczenie prędkości.
- D. w torze nr 2 obowiązuje ograniczenie prędkości.

### Zadanie 23.

Uszkodzenie główki szyny, widoczne na zdjęciu, nazywa się

- A. pęknięciem poprzecznym.
- B. pęknięciem podłużnym.
- C. wybuksowaniem.
- D. spływem.



### Zadanie 24.

Odcinki toru, na których prędkość pociągów powinna być ograniczona, należy osłonić z obu stron

- A. sygnałem D0 zatrzymania, sygnałem D1 „Stój”.
- B. wskaźnikami odcinka ograniczonej prędkości W14.
- C. wskaźnikiem W9 „odcinka ograniczonej prędkości”.
- D. sygnałem D6 „zwolnić bieg” wraz ze wskaźnikami W14.

### Zadanie 25.

Geosyntetyk, zastosowany w celu zapobiegania migracji drobnych cząsteczek gruntu w przestrzenie gruntu zawierającego ziarna o większych rozmiarach, pełni funkcję

- A. oddzielająco-filtrującą.
- B. oddzielającą.
- C. drenującą.
- D. filtrującą.

### Zadanie 26.

W czasie obchodu torów, podczas oceny stanu technicznego podkładów zauważono, że: wkręty dają się wyjąć palcami, istnieją pęknięcia podłużne rozwarne na 30 mm i więcej, widoczne są pęknięcia poprzeczne, podkłady są spróchniałe. Zapis w książce kontroli stanu toru powinien stwierdzać zużycie podkładów

- A. duże.
- B. małe.
- C. przeciętne.
- D. bardzo duże.

### Zadanie 27.

Które z wymienionych uszkodzeń szyn **nie zagraża** bezpieczeństwu ruchu?

- A. Odłupanie części główki lub stopki.
- B. Pęknięcia podłużne i poprzeczne na długości przęsła.
- C. Równomiernie zużycie główki nieprzekraczające dopuszczalnych wymiarów.
- D. Spływy boczne na całej długości szyny o szerokości 3 mm lub więcej w jedną stronę.

### Zadanie 28.

Położenie toru w profilu sprawdza się przez pomiar położenia górnej powierzchni główki szyny w stosunku do nacięć wysokościowych na wskaźnikach regulacji. Do tego celu należy użyć

- A. toromierza.
- B. strzałkomierza.
- C. korektora krzywizn.
- D. przenośnicy torowej.

### Zadanie 29.

Pomiar modułu odkształcenia podtorza  $E$  oraz wskaźnika odkształcenia podłoża  $I_0$  przeprowadzany jest za pomocą

- A. płyty statycznej.
- B. sondy statycznej.
- C. sondy dynamicznej.
- D. wierceń badawczych.

### Zadanie 30.

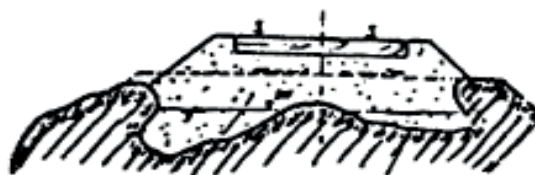
Badanie gruntu przy użyciu wciskanego cylindra lub pierścienia pozwala na oznaczenie

- A. gęstości właściwej.
- B. stopnia zagęszczenia.
- C. gęstości objętościowej.
- D. wskaźnika zagęszczenia.

### Zadanie 31.

Uszkodzenie podtorza przedstawione na rysunku nazywa się

- A. osunięciem skarpy.
- B. rozpełzaniem nasypu.
- C. workami podsypkowymi.
- D. wyłuszczeniem powierzchniowym.



### Zadanie 32.

Kontrolę układu geometrycznego rozjazdów, właściwego położenia w planie i profilu oraz prawidłowego rozmieszczenia podrozjazdnic, należy wykonywać

- A. raz w tygodniu.
- B. co najmniej 2 razy w tygodniu.
- C. raz w roku podczas badań technicznych rozjazdów.
- D. raz na dobę na liniach magistralnych i pierwszorzędnych.

### Zadanie 33.

W torze klasycznym wymieniono 1 000 złącz szynowych. Ile łubków zużyto procesie wymiany?

- A. 1 000 łubków.
- B. 2 000 łubków.
- C. 4 000 łubków.
- D. 6 000 łubków.

### Zadanie 34.

Na zdjęciu przedstawiono

- A. podbijkarkę torową.
- B. zgarniarkę tłucznia.
- C. zgrzewarkę torową.
- D. oczyszczarkę tłucznia.



### Zadanie 35.

Rozstaw szyn na linii normalnotorowej wynosi

- A. 1 435 mm
- B. 1 430 mm
- C. 1 425 mm
- D. 1 420 mm

### Zadanie 36.

Na zdjęciu przedstawiono urządzenie, służące do pomiaru zużycia szyn. Jest to

- A. toromierz.
- B. falistomierz.
- C. profilomierz.
- D. strzałkomierz.



### Zadanie 37.

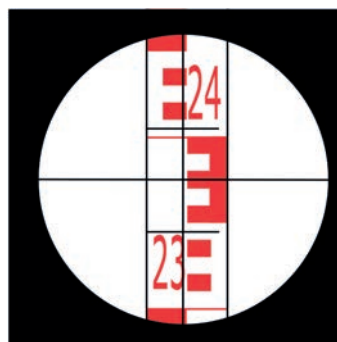
W ramach czynności przygotowawczych do pojedynczej wymiany szyn, po rozładunku, szyny należy ułożyć na

- A. zewnątrz toru.
- B. placu składowym.
- C. wagonach platformach.
- D. podkładach wewnątrz toru.

### Zadanie 38.

Odczyt z łąty w lunecie niwelatora wynosi

- A. 2 m 4 cm 5 mm
- B. 230 cm 7,5 mm
- C. 2 m 3 dm 7 cm 5 mm
- D. 2 m 3 dm 4 cm 5 mm



### Zadanie 39.

Uszkodzenia zewnętrzne szyny najczęściej są wywołane

- A. wadami pochodzenia hutniczego.
- B. błędami w obróbce cieplnej.
- C. naprężeniami cieplnymi.
- D. oddziaływaniami taboru.

### Zadanie 40.

Zgodnie z zapisami w dzienniku kątowym wynik pomiaru kąta A0B wynosi

wierzchołek kąta	cel	położenie lunety	liczba powtórzeń	liczba przejść przez 0	odczyty	kąty obliczone	kąty średnie	kąty wyrównawcze	azymuty	uwagi
0	A				70°25'					
	B		I		170°50'					
0	A				270°25'					
	B		II		370°50'					

- A. 70°25'
- B. 100°25'
- C. 170°50'
- D. 270°25'