

Nazwa kwalifikacji: **Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych**
Oznaczenie kwalifikacji: **BD.01**
Wersja arkusza: **X**
Czas trwania egzaminu: **60 minut**

BD.01-X-18.06

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2018

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2017**

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 kratek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

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

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
-------------------------------------	---	---	---

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

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

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 koparkę

- A. przedsiębierną.
- B. podsiębierną.
- C. chwytakową.
- D. zbierakową.



Zadanie 2.

Zespół koparki przedstawiony na rysunku to

- A. pompa hydrauliczna.
- B. rolki podtrzymujące.
- C. silnik spalinowy.
- D. most przedni.



Zadanie 3.

Której maszyny należy używać do równania i profilowania dróg nieutwardzonych?

- A. Walca okołkowanego.
- B. Zgarniarki drogowej.
- C. Równiarki drogowej.
- D. Walca ogumionego.


Zadanie 4.


Jak często należy oceniać wizualnie stan napięcia gąsienic w spycharce?


- A. Raz w roku.
- B. Raz w miesiącu.
- C. Co 100 roboczogodzin.
- D. Przed każdym przystąpieniem do pracy.


Zadanie 5.

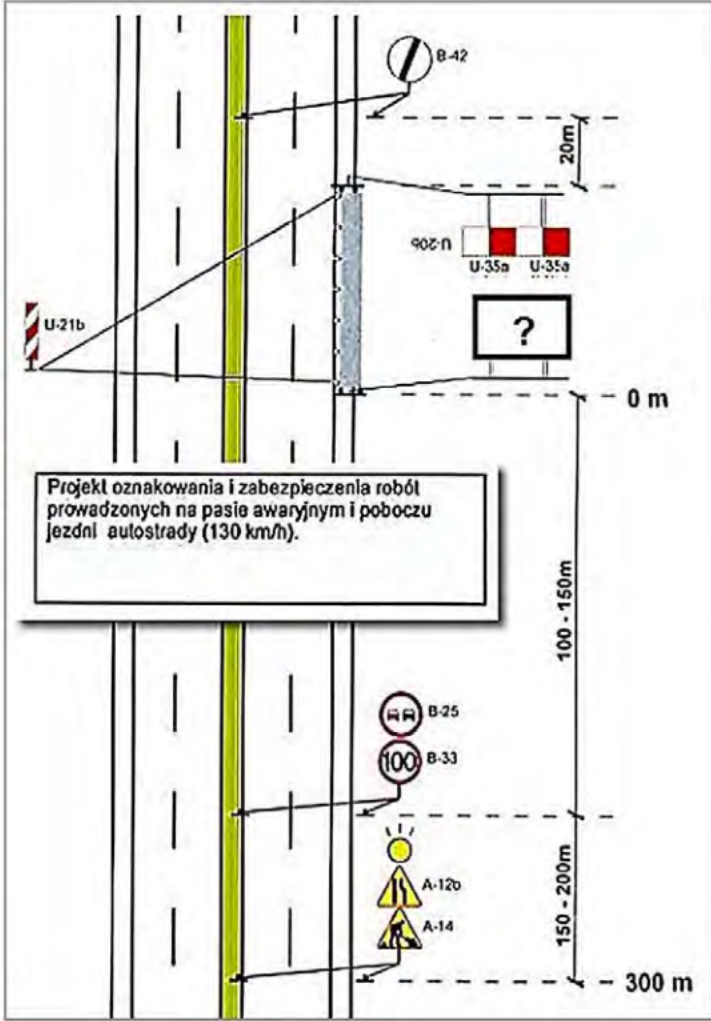
Którego urządzenia bezpieczeństwa ruchu należy użyć do oznakowania i zabezpieczenia robót drogowych prowadzonych na pasie awaryjnym i poboczu autostrady w miejscu oznaczonym na rysunku znakiem zapytania?

A. 

B. 

C. 

D. 



Projekt oznakowania i zabezpieczenia robót prowadzonych na pasie awaryjnym i poboczu jezdni autostrady (130 km/h).

Zadanie 6.

W których zespołach maszyny tarcie ma charakter pożądany?

- A. W przekładniach.
- B. W przegubach.
- C. W łożyskach.
- D. W hamulcach.

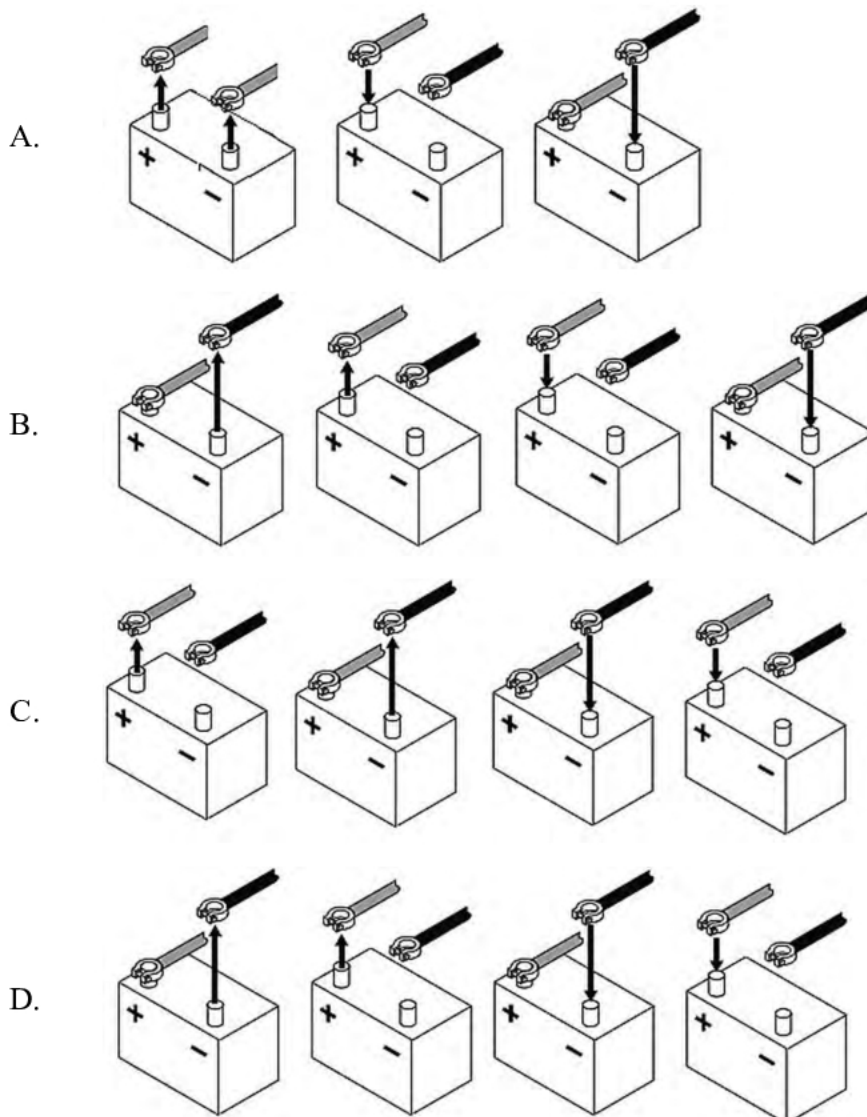
Zadanie 7.

Przed każdym przystąpieniem do zagęszczania warstwy konstrukcji nawierzchni z betonu asfaltowego walcem stalowym należy pamiętać o uruchomieniu w nim

- A. rozsypywacza grysów.
- B. spryskiwacza bębna.
- C. docisku.
- D. nóża.

Zadanie 8.

Który z przedstawionych schematów obrazuje prawidłową kolejność czynności przy wymianie akumulatora?

**Zadanie 9.**

Jeśli bębny walca stalowego wibracyjnego odbijają się od powierzchni zagęszczanej warstwy, to należy

- A. zwiększyć prędkość przejazdu walca.
- B. zmniejszyć prędkość przejazdu walca.
- C. zmniejszyć częstotliwość wibracji.
- D. zwiększyć częstotliwość wibracji.

Zadanie 10.

Które części urządzeń i maszyn w przypadku awarii muszą być wymienione, ponieważ **nie podlegają** naprawie?

- A. Wały korbowe.
- B. Przeguby kuliste.
- C. Skrzynie biegów.
- D. Przekładnie zębate.

Zadanie 11.

Silnik Lombardini	Codziennie	Co 100 godz.	Co 300 godz.	Co 500 godz.
Sprawdzić poziom oleju silnikowego i płynu chłodzącego. Napętnić do odpowiedniego poziomu.	✓			
Wymienić filtr powietrza, jeżeli zapali się wskaźnik.	✓			
Wyczyścić głowicę silnika i żebra cylindra.		✓		
Wymienić olej w skrzyni korbowej.		✓		
Wymień filtr oleju silnikowego.		■		
Wymienić wkład filtra paliwa.			■	
Wyczyścić wtryskiwacze i sprawdzić ciśnienie wtrysku.			■	
Sprawdzić luz zaworowy.				■

✓ może wykonywać operator.

■ wykonanie wymaga specjalnego przeszkolenia i sprzętu.

Zgodnie z przedstawionym harmonogramem konserwacji silnika walca do podstawowych czynności operatora walca wykonywanych co 100 godzin bez użycia specjalnego sprzętu, poza codzienną konserwacją, należy

- sprawdzić luz zaworowy.
- wymiana filtra oleju silnikowego.
- wyczyszczenie wtryskiwaczy i sprawdzenie ciśnienia wtrysku.
- wymiana oleju w skrzyni korbowej i wyczyszczenie głowicy silnika i żeber cylindra.

Zadanie 12.

Aby sporządzić mieszankę zasilającą silnik dwusuwowy maszyny drogowej w proporcji 50:1, należy zmieszać 20 litrów benzyny z

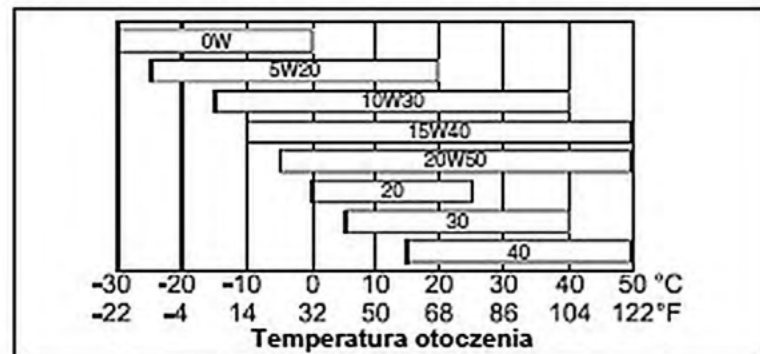
- 0,1 litra oleju.
- 0,2 litra oleju.
- 0,3 litra oleju.
- 0,4 litra oleju.

Zadanie 13.

Którego oleju silnikowego należy użyć zgodnie z zaleceniami producenta maszyny w zakresie lepkości oleju silnikowego w zależności od średniej temperatury w rejonie użytkowania silnika, jeżeli ładowarka będzie pracowała przy spodziewanej temperaturze otoczenia -27°C ?

- A. 0W
- B. 10W30
- C. 30
- D. 40

wg API CG 4 lub CH 4 oraz w ACEA E3 lub E5



Zalecane klasy lepkości olejów silnikowych

Zadanie 14.

Smarowanie		
Smarowanie silnika	typ I	SAE 15W40 Zgodność z klasą SD 2,4
Układ hydrauliczny	typ I	Płyn hydrauliczny wysokiej jakości, zmniejszający zużycie, 10W30 21,6
Wzbudnica	typ	Mobil XHP222
Łożysko napędu bębna tylnego	typ ilość	Mobil XHP222 2-3 naciśnięcia spustu smarownicy ręcznej
Łożysko napędu bębna przedniego	typ	Łożysko uszczelnione — Nie jest wymagane żadne smarowanie
Połączenie przegubowe	typ ilość	Mobil XHP222 2-3 naciśnięcia spustu smarownicy ręcznej

Z przedstawionej charakterystyki smarowania poszczególnych części walca wynika, że oleju 10W30 należy użyć jako smaru do

- A. silnika.
- B. wzbudnic.
- C. układu hydraulicznego.
- D. połączeń przegubowych.

Zadanie 15.

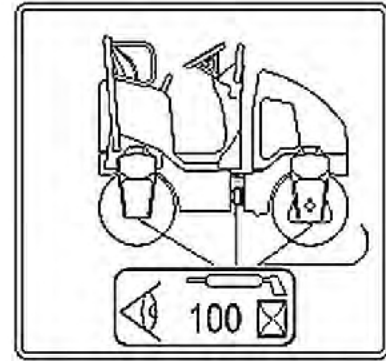
Którą z wymienionych czynności należy wykonać po zakończeniu naprawy warsztatowej równiarki drogowej?

- A. Wykonać przejazd kontrolny.
- B. Wymienić olej silnikowy.
- C. Nasmarować łożyska.
- D. Wymienić lemiesz.

Zadanie 16.

Przedstawiona na rysunku etykieta w instrukcji obsługi walca drogowego informuje, że punkty smarowania należy poddać sprawdzeniu i smarowaniu po

- A. przejechaniu kolejnych 100 km.
- B. przejechaniu pierwszych 100 km.
- C. każdych 100 godzinach pracy walca.
- D. pierwszych 100 godzinach pracy walca.

**Zadanie 17.**

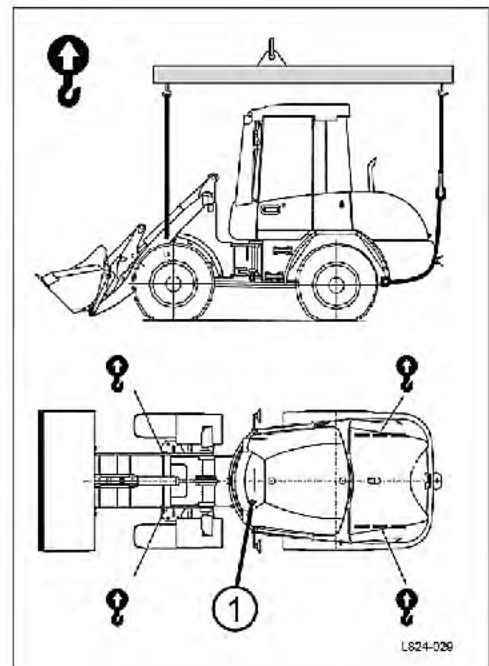
Przedstawiony na rysunku element układu hydraulicznego to

- A. tłocznik siłownika jednostronnego działania.
- B. siłownik hydrauliczny dwustronnego działania.
- C. siłownik hydrauliczny jednostronnego działania.
- D. siłownik pneumatyczny jednostronnego działania.

**Zadanie 18.**

Przedstawiony schemat załadunku ładowarki za pomocą dźwigu informuje, że rama podnosząca dźwigu podnosi maszynę podczepioną na

- A. jednopunktowym układzie podwieszenia.
- B. dwupunktowym układzie podwieszenia.
- C. trzypunktowym układzie podwieszenia.
- D. czteropunktowym układzie podwieszenia.

**Zadanie 19.**

Miejsce pozyskania gruntu w celu wykonania budowli ziemnej położone w obrębie pasa drogowego to

- A. przekop.
- B. dokop.
- C. nasyp.
- D. ukop.

Zadanie 20.

Ilość wykopów liniowych planowanych do wykonania podczas budowy drogi w przedmiarze robót należy obliczyć w

- A. m^3
- B. m^2
- C. kg
- D. t

Zadanie 21.

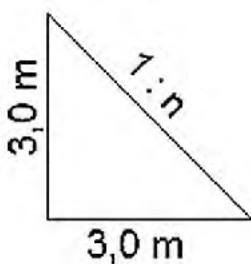
Kategoria gruntu	Skarpy nieobciążone				Skarpy obciążone	
	Szerokość na dnie					
	do 3,0 m		ponad 3,0 m		głębokość [m]	
	głębokość [m]		głębokość [m]			
	do 3,0	ponad 3,0	do 5,0	ponad 5,0	do 3,0	ponad 3,0
I	1 : 1,25	1 : 1,5	1 : 1,25	1 : 1,5	1 : 1,25	1 : 1,5
II	1 : 1	1 : 1,25	1 : 1	1 : 1,25	1 : 1	1 : 1,25
III	1 : 0,67	1 : 0,75	1 : 0,5	1 : 0,67	1 : 0,67	1 : 0,75
IV	1 : 0,5	1 : 0,67	1 : 0,35	1 : 0,5	1 : 0,5	1 : 0,67
V - X	1 : 0,1	1 : 0,2	1 : 0,1	1 : 0,2	1 : 0,2	1 : 0,35

Na podstawie danych zawartych w tabeli określ, jakie należy przyjąć pochylenie skarp nieobciążonych w wykopie o głębokości 2,5 m i szerokości dna 9,0 m, wykonywanym w gruncie kategorii III.

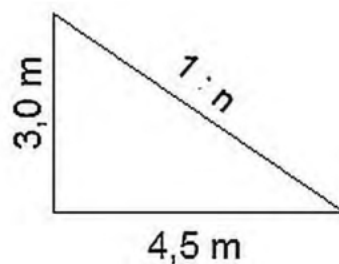
- A. 1 : 0,1
- B. 1 : 0,5
- C. 1 : 1,25
- D. 1 : 1,5

Zadanie 22.

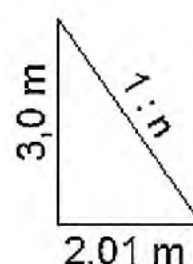
Na którym rysunku oznaczono pochylenie skarp 1 : 1,5?



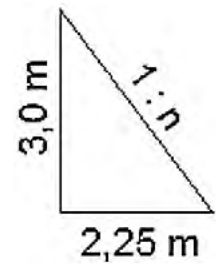
A.



B.



C.



D.

Zadanie 23.

Na podstawie danych zawartych we fragmencie *Tabeli objętości robót ziemnych* określ, jaka jest powierzchnia wykopu między przekrojami 4+900 i 5+000.

- A. $1,6 \text{ m}^2$
- B. $1,8 \text{ m}^2$
- C. 160 m^2
- D. 180 m^2

km	Hm	Obliczenie powierzchni wykopu		
		szerokość wykopu	średnia szerokość wykopu	odległość
		m	m	m
1	2	3	4	5
	900	1,60		
			1,80	100
5	000	2,00		
			2,00	100
	100	2,00		
			1,90	100

Zadanie 24.

Którego walca drogowego należy użyć do zagęszczania nasypów z gruntów zbrylonych?

- A. Gładkiego.
- B. Ogumionego.
- C. Wibracyjnego.
- D. Okońkowanego.

Zadanie 25.

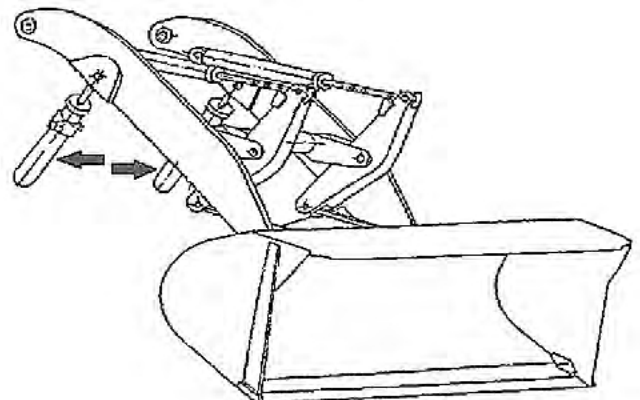
Szufla jest narzędziem do odspajania

- A. gliny.
- B. piasku.
- C. rumoszu skalnego.
- D. lessu mało wilgotnego.

Zadanie 26.

Na przedstawionym rysunku układu roboczego ładowarki strzałkami wskazano

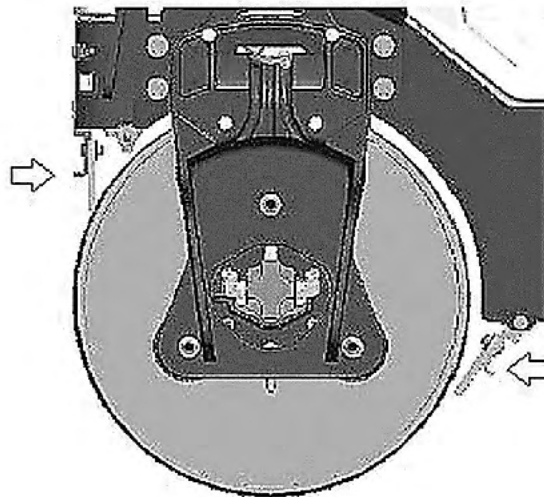
- A. wysięgnik.
- B. dźwignię dwuramienną.
- C. siłowniki hydrauliczne obrotu łyżki.
- D. siłowniki hydrauliczne podnoszenia łyżki.



Zadanie 27.

Do przemieszczenia gruntu przeznaczonego do zasypania wąskiego i niedługiego przekopu składowanego w odległości 11 m od przekopu należy użyć

- A. taczek.
- B. łopaty.
- C. szufli.
- D. oskardu.

Zadanie 28.

Na schemacie przedstawiającym fragment bębna walca drogowego strzałkami wskazano

- A. spryskiwacze wody w położeniu włączonym.
- B. spryskiwacze wody w położeniu wyłączonym.
- C. pręty zgarniające ustawione w położeniu do jazdy.
- D. pręty zgarniające ustawione w położeniu do zgarniania.

Zadanie 29.

Po wyprofilowaniu skarp nasypu przed przystąpieniem do ich umocnienia poprzez obsiewanie trawą należy w pierwszej kolejności wykonać

- A. humusowanie skarp.
- B. zwilżenie skarp wodą.
- C. hydroobsiew z mieszanki traw.
- D. hydroobsiew z nawozów mineralnych.

Zadanie 30.

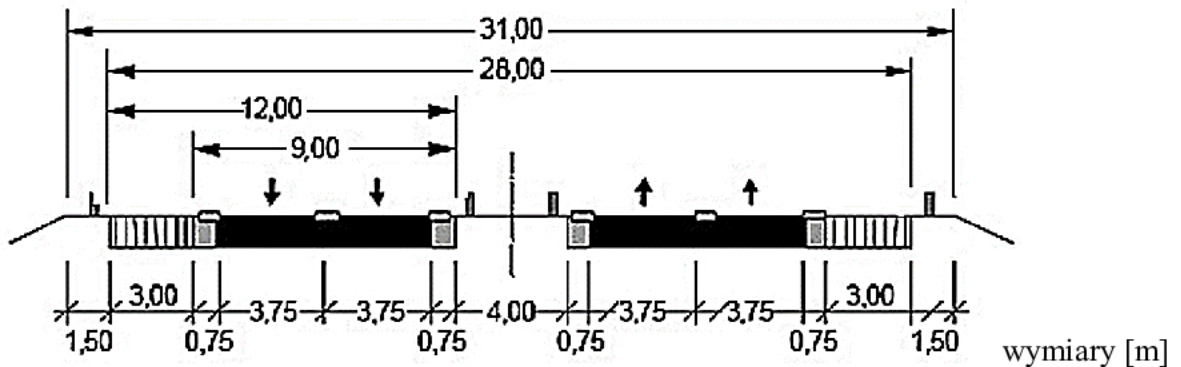
W trakcie wykonywania nasypu drogowego zagęszczenie i nośność wbudowywanego gruntu w warstwach należy określić

- A. dla każdej wykonanej warstwy.
- B. dla co drugiej wykonanej warstwy.
- C. tylko dla górnych wykonanych warstw.
- D. tylko dla pierwszej i ostatniej wykonanej warstwy .

Zadanie 31.

Na ile maszynogodzin należy wypożyczyć koparkę przedsiębierną o pojemności łyżki $1,2 \text{ m}^3$, aby wykonać wykop o objętości 450 m^3 na odkład w gruncie kategorii III, jeżeli norma przewiduje wykonanie 100 m^3 takiego wykopu koparką przedsiębierną o pojemności łyżki $1,2 \text{ m}^3$ w ciągu 2,16 maszynogodziny?

- A. 972,00 m-g
- B. 810,00 m-g
- C. 11,66 m-g
- D. 9,72 m-g

Zadanie 32.

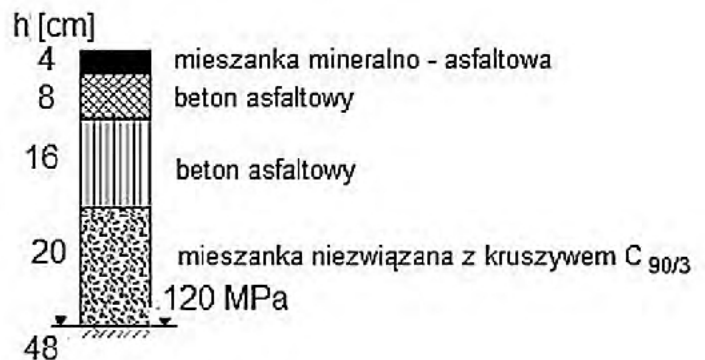
Na przedstawionym przekroju autostrady szerokość korony drogi wynosi

- A. 31,00 m
- B. 28,00 m
- C. 12,00 m
- D. 9,00 m

Zadanie 33.

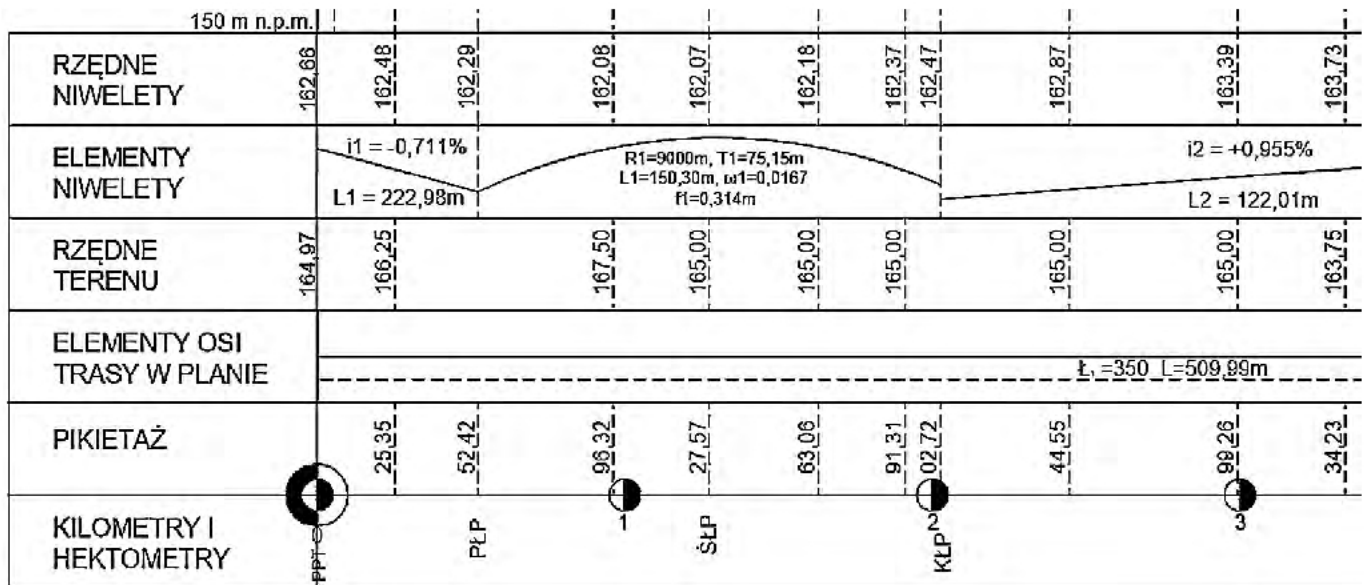
Na przedstawionym schemacie typowej konstrukcji górnych warstw nawierzchni podatnej dla ruchu KR6 podbudowa zasadnicza ma grubość

- A. 16 cm
- B. 20 cm
- C. 24 cm
- D. 36 cm

**Zadanie 34.**

Do transportu asfaltu lanego należy użyć

- A. betonowożu.
- B. wozidła drogowego.
- C. kotła termoizolacyjnego.
- D. samochodu samowyładowczego.

Zadanie 35.

Z fragmentu opisu przekroju podłużnego drogi wynika, że pochylenie niwelety drogi w kilometrze 0+220,00 wynosi

- A. 222,98 m
- B. 122,01 m
- C. 0,955%
- D. 0,711%

Zadanie 36.

Przygotowując zagęszczarkę płytową do krótkoterminowego składowania w magazynie, należy

- A. uzupełnić paliwo i spuścić olej silnikowy.
- B. dokładnie oczyścić i zamknąć zawór paliwowy.
- C. wymienić filtr powietrza i wymienić olej silnikowy.
- D. wyregulować luzy zaworowe i wymienić filtr paliwa.

Zadanie 37.

W celu odprowadzenia wody z jezdni o przekroju ulicznym należy wykonać

- A. wpusty uliczne.
- B. studnie chłonne.
- C. rowy przydrożne.
- D. przepusty drogowe.

Zadanie 38.

Do wykonania 100 m^2 warstwy ścieralnej z betonu cementowego o grubości 16 cm zużycie normowe mieszanki betonowej wynosi $16,245\text{ m}^3$, a masy asfaltowej zalewowej 0,07 t. Zużycie tych materiałów przy wykonaniu wierzchniej warstwy o tej samej grubości na drodze o szerokości 7,0 m i długości 150 m wyniesie:

- A. $18,194\text{ m}^3$ – mieszanki betonowej i 1,68 t – masy asfaltowej zalewowej.
- B. $113,715\text{ m}^3$ – mieszanki betonowej i 4,90 t – masy asfaltowej zalewowej.
- C. $170,573\text{ m}^3$ – mieszanki betonowej i 0,735 t – masy asfaltowej zalewowej.
- D. $2436,750\text{ m}^3$ – mieszanka betonowej i 10,50 t – masy asfaltowej zalewowej.

Zadanie 39.

Przy wykonywaniu nawierzchni na obiekcie inżynierskim konieczne jest wykonanie warstwy

- A. izolacyjnej.
- B. odsączającej.
- C. mrozochronnej.
- D. ulepszonego podłoża.

Zadanie 40.**6.3.3. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy**

...

6.3.7. Grubość podbudowy

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż $\pm 10\%$

Na podstawie danych zawartych w przedstawionym fragmencie Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót D.04.04.02 *Podbudowa z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie* oraz w tabeli pomiarów wykonanych na odcinkach A, B, C, i D., wskaż na którym z odcinków grubość podbudowy wymaga korekty, jeżeli według projektu powinna mieć grubość 20 cm.

	Pomiary wykonane na odcinku			
	A.	B.	C.	D.
Pomiar 1	19,0	20,0	20,3	19,7
Pomiar 2	20,8	20,5	20,0	20,0
Pomiar 3	21,0	21,0	19,5	20,0
Pomiar 4	20,0	17,5	20,0	19,9