

Nazwa kwalifikacji: **Eksploatacja maszyn i urządzeń do robót ziemnych i drogowych**

Oznaczenie kwalifikacji: **BUD.13**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN ZAWODOWY CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2019**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 14 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:

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.

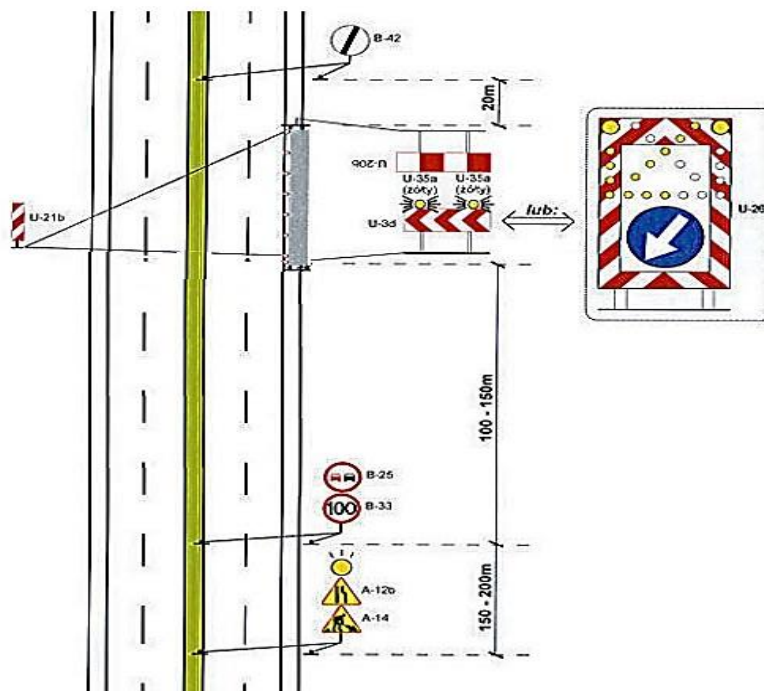
<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.
13. Arkusz oraz kartę odpowiedzi przekazaj zespołowi nadzorującemu.

Powodzenia!

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

Zadanie 1.



Na podstawie zamieszczonego schematu określ minimalną odległość od prowadzonych robót, w której należy ustawić znaki ostrzegawcze.

- A. 100 m
- B. 150 m
- C. 250 m
- D. 350 m

Zadanie 2.

Tabela pochyłeń skarp wykopu (fragment)

Kategoria gruntu o normalnej wilgotności	Pochylenie skarp przy szerokościach dna wykopu w metrach			
	do 3 m		ponad 3 m	
	Głębokość wykopu w metrach			
	do 3 m	ponad 3 m	do 5 m	ponad 5 m
I - II	1 : 1,00	1 : 1,25	1 : 1,00	1 : 1,25
III - IV	1 : 0,60	1 : 0,71	1 : 0,43	1 : 0,60

Zgodnie z danymi zamieszczonymi w tabeli pochylenie skarp wykopu o szerokości dna 0,80 m i głębokości 1,50 m, wykonanego w gruncie III kategorii, powinno wynosić

- A. 1 : 1,25
- B. 1 : 1,00
- C. 1 : 0,71
- D. 1 : 0,60

Zadanie 3.**Dopuszczalne nachylenia dna I_d rowu odwadniającego**

Z umocnieniem skarp i dna	
Darnią na płask	$I_d \leq 0,03$
Faszyną	$I_d \leq 0,04$
Brukiem układanym na sucho	$I_d \leq 0,06$
Prefabrykatami betonowymi, np. kratkami wielootworowymi	$I_d \leq 0,10$
Brukiem ze spoinami wypełnianymi zaprawą cementową	$I_d \leq 0,15$

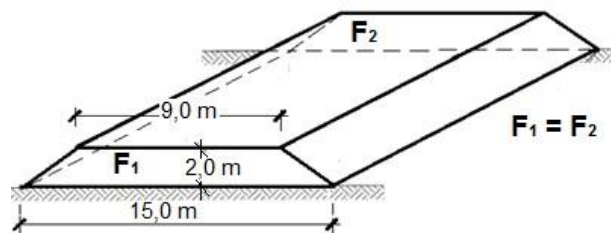
Na podstawie danych zamieszczonych w tabeli określ maksymalne pochylenie dna rowu odwadniającego, które można przyjąć przy założeniu, że skarpy i dno rowu umocnione będą ażurowymi betonowymi płytami drogowymi, np. typu JUMBO.

- A. 3%
- B. 4%
- C. 6%
- D. 10%

Zadanie 4.

Oblicz objętość przedstawionego na rysunku nasypu przy założeniu, że jego długość wynosi 10,0 m?

- A. 24,0 m³
- B. 48,0 m³
- C. 240,0 m³
- D. 480,0 m³

**Zadanie 5.**

Oblicz koszt ręcznego usunięcia warstwy humusu z darnią o grubości 15 cm na powierzchni 10×8 m, jeśli wykonanie tej pracy na powierzchni 100 m² wycenione jest na 556,00 zł.

- A. 55,60 zł
- B. 83,40 zł
- C. 444,80 zł
- D. 667,20 zł

Zadanie 6.

Oblicz ilość tłucznia kamiennego potrzebnego do wykonania warstwy podbudowy o szerokości 5,5 m, długości 200 m oraz grubości 10 cm, jeżeli norma zużycia tłucznia na wykonanie 100 m² takiej podbudowy wynosi 21,21 t.

- A. 212,10 t
- B. 233,31 t
- C. 1 166,55 t
- D. 2 333,10 t

Zadanie 7.

Na rysunku przedstawiono przyczepę, której kocioł służy do transportu

- A. asfaltu lanego.
- B. farby drogowej.
- C. kruszywa łamanego.
- D. mieszanki betonowej.



Zadanie 8.

Na rysunku przedstawiono element

- A. rozścielacza.
- B. skrapiaarki.
- C. frezarki.
- D. walca.



Zadanie 9.

Którą maszynę należy użyć do rozścielenia mieszanki niezwiązanej kruszywa w celu wykonania warstwy podbudowy pomocniczej na odcinku 500 metrów?



Maszyna 1.



Maszyna 2.



Maszyna 3.



Maszyna 4.

- A. Maszynę 1.
- B. Maszynę 2.
- C. Maszynę 3.
- D. Maszynę 4.

Zadanie 10.

Której maszyny należy użyć do wbudowania betonu asfaltowego w warstwę ścieralną nawierzchni drogowej?

- A. Pompy do betonu.
- B. Skraparki bitumu.
- C. Rozścielacza.
- D. Betonowozu.

Zadanie 11.



Przedstawiona na rysunku maszyna drogowa służy do zagęszczania

- A. gruntów spoistych.
- B. mieszanki betonowej.
- C. podbudów z kruszyw łamanych.
- D. mieszanek mineralno-asfaltowych.

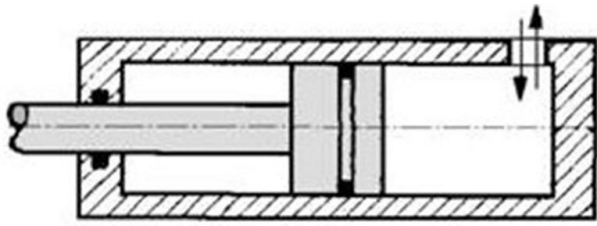
Zadanie 12.

Zaletą podwozia gąsienicowego w maszynie drogowej jest

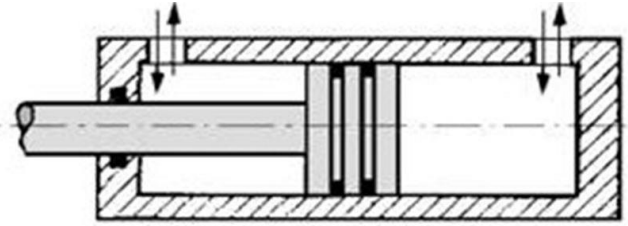
- A. równomierny nacisk na podłoże.
- B. duży nacisk na podłoże.
- C. niskie zużycie paliwa.
- D. duży promień skrętu.

Zadanie 13.

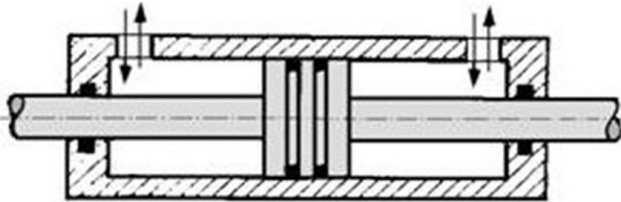
Na którym rysunku przedstawiono siłownik hydrauliczny dwustronnego działania z dwustronnym tłoczyskiem?



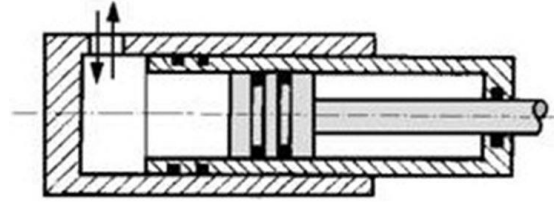
Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



Rysunek 4.

- A. Na rysunku 1.
- B. Na rysunku 2.
- C. Na rysunku 3.
- D. Na rysunku 4.

Zadanie 14.

Układ zraszania w walcach drogowych umożliwia

- A. uzyskiwanie większej prędkości wałowania warstwy nawierzchni.
- B. szybkie schładzanie mieszanki mineralno-asfaltowej po wałowaniu.
- C. zmniejszenie oporów tarcia między jezdnią a powierzchnią bębna walca.
- D. zapobieganie przyklejaniu się mieszanki mineralno-asfaltowej do bębna walca.

Zadanie 15.

Ile oleju należy zmieszać z 5 litrami benzyny, jeżeli zalecana w instrukcji obsługi silnika dwusuwowego proporcja mieszanki oleju w stosunku do benzyny wynosi 1:50?

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

Zadanie 16.

Obsługa dokonywana po przepracowaniu przez maszynę lub urządzenie określonej liczby godzin, nazywana jest obsługą techniczną

- A. okresową.
- B. codzienną.
- C. magazynową.
- D. transportową.

Zadanie 17.

Zasilanie maszyny drogowej napięciem rozruchowym 24 V jest możliwe przy użyciu dwóch akumulatorów o napięciu

- A. 6 V, połączonych szeregowo.
- B. 6 V, połączonych równolegle.
- C. 12 V, połączonych szeregowo.
- D. 12 V, połączonych równolegle.

Zadanie 18.

W przypadku, gdy w trakcie pracy maszyny drogowej stwierdzono, że poziom płynu chłodniczego w silniku jest zbyt niski, należy

- A. wyłączyć silnik i od razu dolać odpowiednią ilość płynu chłodniczego.
- B. ochłodzić silnik na biegu jałowym, a następnie uzupełnić płyn chłodniczy.
- C. po zakończeniu zmiany i ostudzeniu silnika dolać płynu, kontrolując jego poziom.
- D. od razu pojechać do serwisu, gdzie zostanie dolany właściwy płyn w odpowiedniej ilości.

Zadanie 19.

Na rysunku przedstawiono

- A. koparkę.
- B. spycharkę.
- C. równiarkę.
- D. ładowarkę.



Zadanie 20.

Na rysunku przedstawiono profilowanie warstwy nasypu przy użyciu

- A. ładowarki.
- B. spycharki.
- C. zgarniarki.
- D. równiarki.



Zadanie 21.

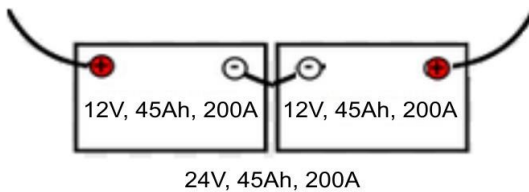
Przedstawiona na rysunku maszyna drogowa służy do

- A. pogłębiania rowów melioracyjnych.
- B. frezowania nawierzchni bitumicznej.
- C. rozścielania nawierzchni bitumicznej.
- D. profilowania podłoża pod nawierzchnię.

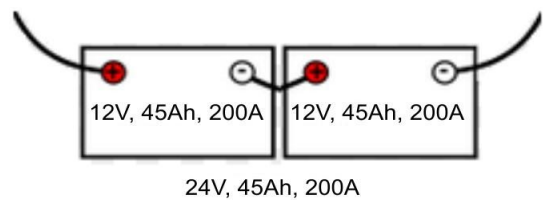


Zadanie 22.

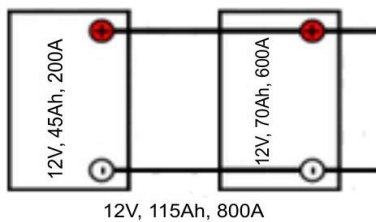
Na którym rysunku przedstawiono prawidłowe połączenie szeregowe akumulatorów?



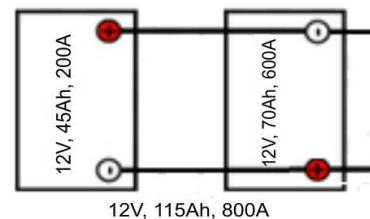
Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



Rysunek 4.

- A. Na rysunku 1.
- B. Na rysunku 2.
- C. Na rysunku 3.
- D. Na rysunku 4.

Zadanie 23.

Niewłaściwy skład mieszanki paliwowej w postaci małej ilości oleju silnikowego, zastosowanej do silnika dwusuwowego zagęszczarki płytowej, może doprowadzić do

- A. utrudnienia zapłonu.
- B. uszkodzenia tarczy.
- C. silnego dymienia.
- D. zatarcia silnika.

Zadanie 24.

Na rysunku przedstawiono przyrząd służący do

- A. odsysania płynu hamulcowego.
- B. mierzenia ciśnienia oleju w układzie.
- C. napełniania układu chłodzenia płynem.
- D. tłoczenia smarów stałych do elementów maszyny.



Zadanie 25.

Które z wymienionych gruntów można stosować do budowy górnych warstw nasypów drogowych w strefie przemarzania, bez dodatkowych zabiegów ulepszających?

- A. Iły piaszczyste i pylaste.
- B. Piaski grube i średnie.
- C. Piaski pylaste i ilaste.
- D. Pyły piaszczyste i iły.

Zadanie 26.

Na rysunku przedstawiono łyżkę

- A. przedsiębierną.
- B. podsiębierną.
- C. trapezową.
- D. skarpową.



Zadanie 27.

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

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

Zadanie 28.

W przypadku konieczności poszerzenia nasypu, w miejscu łączenia już istniejącego z nowym, w pierwszej kolejności należy

- A. spulchnić wierzchnią warstwę gruntu do głębokości 15 cm.
- B. wykonać stopnie w poszerzanej skarpie istniejącego nasypu.
- C. usunąć z poszerzanej skarpy występującą roślinność, darń i humus.
- D. nawieźć grunt do wykonania poszerzenia identyczny jak w istniejącym nasypie.

Zadanie 29.

Podczas wykonywania stabilizacji gruntu, bezpośrednio po jego wymieszaniu ze spoiwem, należy przystąpić do

- A. przykrycia go kolejną warstwą.
- B. spryskania go emulsją.
- C. jego zagęszczenia.
- D. jego spulchnienia.

Zadanie 30.

Przy wykonywaniu nawierzchni na obiekcie inżynierskim konieczne jest wykonanie warstwy

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

Zadanie 31.

Na którym rysunku przedstawiono nawierzchnię drogową sztywną?



Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



Rysunek 4.

- A. Na rysunku 1.
- B. Na rysunku 2.
- C. Na rysunku 3.
- D. Na rysunku 4.

Zadanie 32.**Grubości warstw konstrukcji nawierzchni drogi ekspresowej**

Mieszanka mineralno-asfaltowa SMA 0/11,2	4 cm
Beton asfaltowy 0/20	8 cm
Beton asfaltowy 0/25	17 cm
Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie	20 cm
Grunt stabilizowany cementem R=2,5 MPa	25 cm
Warstwa mrozoochronna	15 cm

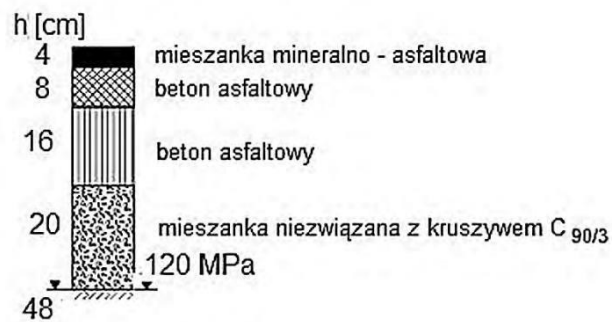
Z tabeli wynika, że łączna grubość górnych warstw konstrukcji nawierzchni drogi ekspresowej wynosi

- A. 29 cm
- B. 49 cm
- C. 74 cm
- D. 89 cm

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.**

Którego rodzaju mieszanka mineralno-asfaltowa została wykorzystana do wykonania warstwy ścieralnej na przedstawionym rysunku?

- A. Asfaltu lanego.
- B. Asfaltu piaskowego.
- C. Betonu asfaltowego.
- D. Betonu cementowego.



Zadanie 35.

Które, z wymienionych urządzeń, stosowane jest do wykonywania otworów w gruncie podczas montażu pionowych znaków drogowych?

- A. Frezarka.
- B. Wiertnica.
- C. Palownica.
- D. Przecinarka.

Zadanie 36.

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

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

Zadanie 37.

Do uszorstniania warstwy ścieralnej wykonanej z SMA używa się piasku

- A. naturalnego.
- B. łamanego.
- C. pylastego.
- D. ilastego.

Zadanie 38. Multimedialne

Którą czynność wykonuje przedstawiona na filmie maszyna?

- A. Wałuje nawierzchnię mineralno-asfaltową.
- B. Frezuje nawierzchnię mineralno-asfaltową.
- C. Rozściela nawierzchnię mineralno-asfaltową.
- D. Uszorstnia nawierzchnię mineralno-asfaltową.

**Zadanie 39.**

Głównym elementem roboczym przedstawionej na rysunku maszyny jest

- A. lemiesz.
- B. zrywak.
- C. łyżka.
- D. zrywak spulchniający.



Zadanie 40.

Osobą odpowiedzialną za sporządzenie Planu BIOZ jest

- A. kierownik budowy.
- B. inżynier budowy.
- C. projektant.
- D. majster.