

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

Oznaczenie kwalifikacji: **BD.01**

Wersja arkusza: **SG**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

BD.01-SG-20.06

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2020

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2017**

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”:

	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.

	B	C	
---	---	---	---

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 zamieszczonym rysunku przedstawiono maszynę do wykonywania

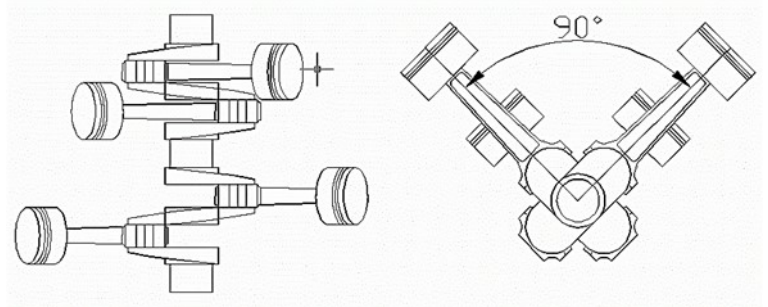
- A. warstw mineralno-asfaltowych nawierzchni.
- B. powierzchniowego utrwalenia nawierzchni.
- C. pielęgnacji zieleni przydrożnej.
- D. stabilizacji gruntu rodzimego.



Zadanie 2.

W którym silniku stosuje się przedstawione na rysunku ułożenie tłoków?

- A. Przeciwsobnym.
- B. Rzędowym.
- C. Widlastym.
- D. Wankla.



Zadanie 3.

Na rysunku przedstawiono połączenie instalacji hydraulicznej z zastosowaniem zaworów

- A. kulowych.
- B. zwrotnych.
- C. stożkowych.
- D. redukcyjnych.



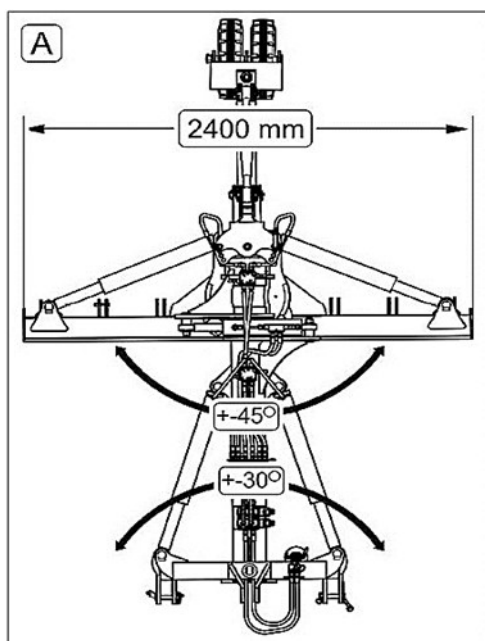
Zadanie 4.

Na rysunku przedstawiono

- A. płytę wibracyjną.
- B. chłodnicę cieczy.
- C. przekładnię zębatą.
- D. sprężarkę klimatyzacji.



Zadanie 5.



Który spośród podanych parametrów można odczytać z załączonego rysunku instruktażowego?

- A. Wysokość roboczą odkładnicy równiarki.
- B. Kąt pionowy skrętu odkładnicy równiarki równy 30° .
- C. Szerokość roboczą odkładnicy równiarki w ustawieniu roboczym na wprost.
- D. Szerokość roboczą odkładnicy równiarki w ustawieniu roboczym pod kątem 45° .

Zadanie 6.

Po każdym przebrojeniu narzędzia roboczego koparki operator powinien sprawdzić prawidłowość

- A. doboru narzędzia roboczego.
- B. działania układu hamulcowego.
- C. działania układu hydraulicznego.
- D. zamocowania narzędzia roboczego.

Zadanie 7.

Naprawę instalacji hydraulicznej maszyny (nieobejmującą regulacji ciśnienia w układzie hydraulicznym) należy wykonać po

- A. zatrzymaniu silnika i zredukowaniu do minimum ciśnienia w liniach roboczych.
- B. zatrzymaniu silnika i podniesieniu do maksimum ciśnienia w liniach roboczych.
- C. włączeniu silnika i zredukowaniu do minimum ciśnienia w liniach roboczych.
- D. włączeniu silnika i podniesieniu do maksimum ciśnienia w liniach roboczych.

Zadanie 8.

Której koparki należy użyć do wykonywania wykopów o dużych objętościach w gruntach niespoistych przy robotach prowadzonych z poziomu dna wykopu?

- A. Wieloczerpakowej.
- B. Przedsiębieiernej.
- C. Chwytakowej.
- D. Zbierakowej.

Zadanie 9.

Przedstawiony na rysunku znak pionowy należy użyć w celu wskazania użytkownikom drogi

- A. końca lewego pasa ruchu na jezdni dwupasowej.
- B. końca prawego pasa ruchu na jezdni dwupasowej.
- C. wjazdu na sąsiednią jezdnię dla jednego pasa ruchu.
- D. wjazdu na sąsiednią jezdnię dla dwóch pasów ruchu.



Zadanie 10.

Który znak drogowy należy umieścić w miejscach oznaczonych na rysunku znakiem zapytania w celu organizacji i zabezpieczenia robót prowadzonych w poboczu jezdni dwukierunkowej dwupasowej, na której dopuszczalna prędkość wynosi 90 km/h?

A.



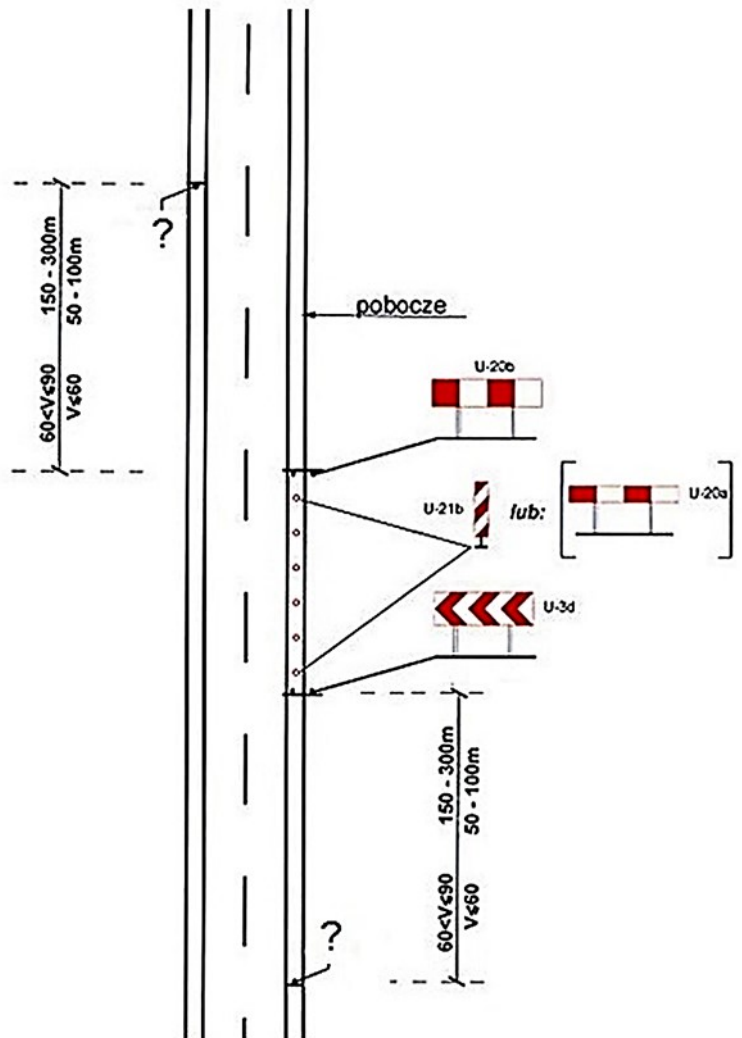
B.



C.



D.



Zadanie 11.

Którą z przedstawionych podstawowych czynności konserwacyjnych należy wykonywać w ramach obsługi codziennej walca?

- A. Sprawdzanie poziomu płynów eksploatacyjnych.
- B. Smarowanie łożysk napędu bębna tylnego.
- C. Czyszczenie styków akumulatora.
- D. Sprawdzanie akumulatora.

Zadanie 12.

Zacieraczka do betonu – fragment instrukcji

Rutynowa konserwacja		Po pierwszych 4 godz.	Po 1 miesiącu / 20 godz.	Co 3 miesiące / 50 godz.	Co 6 miesięcy / 100 godz.
Olej silnikowy	Sprawdź poziom	X			
	Wymień		X		X
Filtr powietrza	Sprawdź stan techn.		X		X
	Wyczyść/wymień			X	
Świeca zapłonowa	Sprawdź/oczyszc				X

Zgodnie z zaleceniami obsługi okresowej zacieraczki do betonu, świecę zapłonową należy sprawdzić lub oczyścić po upływie

- A. pierwszych 4 godzin pracy urządzenia.
- B. pierwszych 20 godzin pracy urządzenia.
- C. 3 miesięcy lub 50 godzin pracy urządzenia.
- D. 6 miesięcy lub 100 godzin pracy urządzenia.

Zadanie 13.

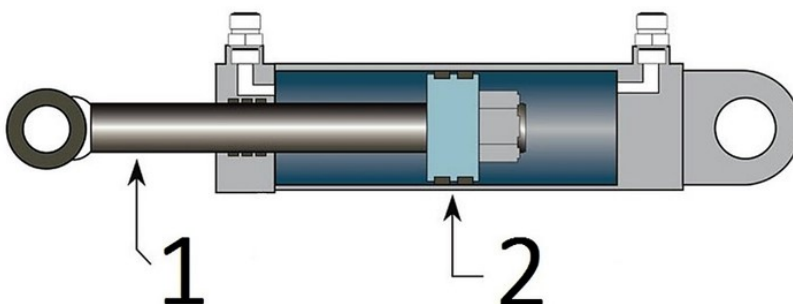
Olej w układach hydraulicznych służy do przenoszenia mocy i do

- A. chłodzenia podzespołów układu.
- B. smarowania podzespołów układu.
- C. przemywania układu hydraulicznego.
- D. utrzymywania czystości układu hydraulicznego.

Zadanie 14.

Na rysunku siłownika hydraulicznego skrzętu walca tandemowego cyframi 1 i 2 oznaczono odpowiednio

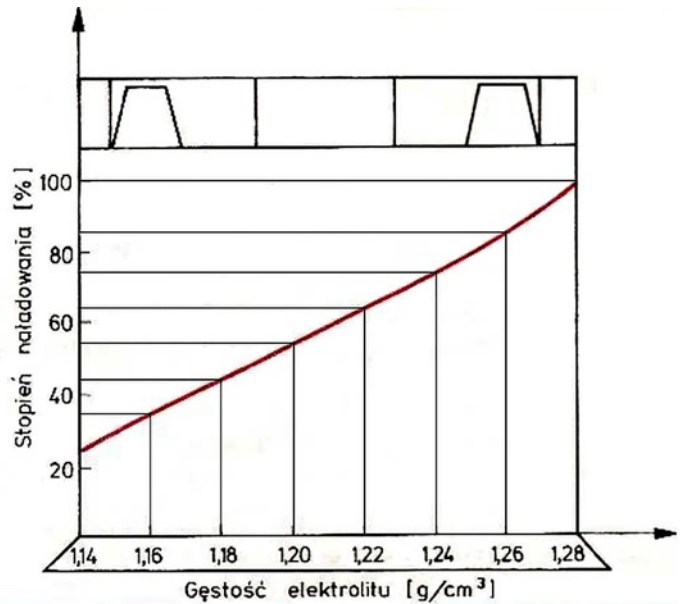
- A. tłoczek, tłok.
- B. tłok, tłoczek.
- C. nurnik, tłoczek.
- D. cylinder, tłoczek.



Zadanie 15.

Na podstawie przedstawionego wykresu określ, gęstość elektrolitu w akumulatorze w pełni naładowanym.

- A. 1,15 g/cm³
- B. 1,19 g/cm³
- C. 1,25 g/cm³
- D. 1,28 g/cm³



Zadanie 16.

Pojemność	w litrach	Materiały pędne i smarne
Zbiornik paliwa	110,0	Olej napędowy
Silnik napędu z filtrem oleju	8,5	Olej silnikowy (ilość do wymiany)
Olej hydrauliczny, zbiornik i układ	93,0*	Olej hydrauliczny
Zbiornik oleju hydraulicznego	62,0	Olej hydrauliczny (ilość do wymiany)
Hamulec roboczy	0,25	Olej-ATF
Obudowa osi przedniej	7,8	Olej przekładni
Obudowa osi tylnej i przekładnia (wersja standardowa)	8,4	Olej przekładni
Obudowa osi tylnej i przekładnia (wersja do jazdy szybkiej)	9,3	Olej przekładni
Piasta koła, oś przednia/tylna	po 0,85	Olej przekładni
chłodziwa	17,5	Mieszanka wody, dodatków i glikolu

Tab. 10 Pojemność

* Ilość oleju hydraulicznego jest zależna od wyposażenia maszyny.

Jaką ilość oleju przekładniowego należy użyć do smarowania piast w czterech kołach zgodnie z instrukcją eksploatacji ładowarki?

- A. 0,25 litra.
- B. 0,85 litra.
- C. 1,70 litra.
- D. 3,40 litra.

Zadanie 17.

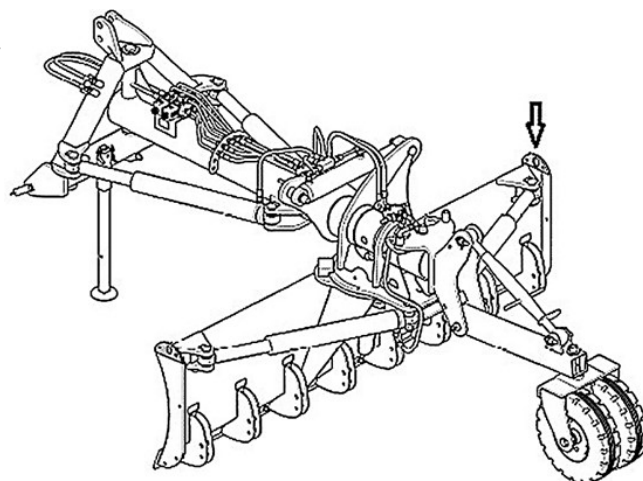
Mycie i czyszczenie w maszynie lub urządzeniu układów smarowania i chłodzenia, wymiana olejów i innych środków smarnych odbywa się w trakcie obsługi

- A. okresowej.
- B. codziennej.
- C. transportowej.
- D. diagnostycznej.

Zadanie 18.

Na zamieszczonym schemacie równiarki ciągnionej strzałką oznaczono

- A. miejsce umieszczenia tabliczki znamionowej.
- B. położenie środka ciężkości odkładnicy.
- C. cylinder hydrauliczny.
- D. uchwyt transportowy.



Zadanie 19.



Na rysunku przedstawiono klucz dynamometryczny ustawiony na moment dokręcenia

- A. 41,9 Nm
- B. 42,0 Nm
- C. 42,1 Nm
- D. 42,2 Nm

Zadanie 20.

Wykop o szerokości 0,8 m i głębokości 3,1 m na długości powyżej 10,0 m to wykop

- A. wąskoprzestrzenny płytki.
- B. szerokoprzestrzenny płytki.
- C. wąskoprzestrzenny głęboki.
- D. szerokoprzestrzenny głęboki.

Zadanie 21.

Tabela objętości robót ziemnych

pikieta	powierzchnia		średnia pow.		odl. [m]	objętość		zużycie na m-scu [m ³]	nadmiar objętości wykopu [m ³]	niedomiar objętości nasypu [m ³]	sumowanie obj.	
	wykop [m ²]	nasyp [m ²]	wykop [m ²]	nasyp [m ²]		wykop [m ³]	nasyp [m ³]				odkład [m ³]	dokop [m ³]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0+000,00	40,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00
0+050,00	20,00	0,00	30,00	0,00	50,00	1500,00	0,00	0,00	1500,00	0,00	1500,00	0,00
0+100,00	15,00	10,00	17,50	5,00	50,00	875,00	250,00	250,00	625,00	0,00	2125,00	0,00
0+126,23	5,00	60,00	10,00	35,00	26,23	262,30	918,05	262,30	0,00	655,75	1469,25	0,00
0+150,00	10,00	80,00	7,50	70,00	23,77	178,28	1663,90	178,28	0,00	1485,63	0,00	16,37
0+200,00	15,00	20,00	12,50	50,00	50,00	625,00	2500,00	625,00	0,00	1875,00	0,00	1891,38
Σ						3440,58	5331,95	1315,58	2125,00	4016,38	0,00	1891,38
						A	B	C	D	E	F	G

Na podstawie danych zawartych w tabeli objętości robót ziemnych określ średnią powierzchnię przekrojów poprzecznych wykopów między km 0+100,00 a km 0+126,23.

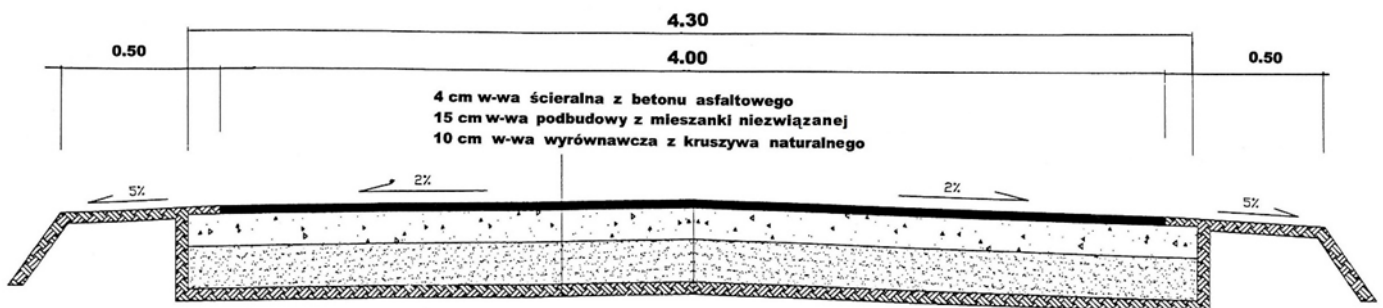
- A. 10,00 m²
- B. 15,00 m²
- C. 20,00 m²
- D. 35,00 m²

Zadanie 22.

Osprzęt koparkowy do koparko-ładowarek przeznaczony jest do kopania

- A. przedsiębiernego.
- B. podsiębiernego.
- C. chwytakowego.
- D. zbierakowego.

Zadanie 23.



Na jaką głębokość należy wykonać korytowanie pod wykonanie konstrukcji nawierzchni drogowej zgodnej z przedstawionym przekrojem?

- A. 10 cm
- B. 15 cm
- C. 25 cm
- D. 29 cm

Zadanie 24.

Orientacyjne wartości grubości warstw zagęszczonych i liczba przejeżdż sprężu ubijającego i wibracyjnego

Rodzaj sprzętu zagęszczającego	Rodzaj gruntu													
	zwaly kamieniste		rumosze		żwiry i pospółki		piaski		rumosze gliniaste		żwiry i pospółki gliniaste		iły, gliny, piaski gliniaste	
	<i>h</i>	<i>n</i>	<i>h</i>	<i>n</i>	<i>h</i>	<i>n</i>	<i>h</i>	<i>n</i>	<i>h</i>	<i>n</i>	<i>h</i>	<i>n</i>	<i>h</i>	<i>n</i>
Płyta ubijak na koparce	0,50–0,70	3–4	0,50	3–4	0,50	3	–	–	0,40	3–4	0,3	4–5	0,30–0,40	4–5
Ubijaki spalinowe	–	–	–	–	0,20–0,40	3–4	0,15–0,35	3–4	0,10–0,30	4–5	0,10–0,30	4–5	0,10–0,30	4–5
Zagęszczarki wibracyjne lekkie	–	–	–	–	–	–	0,2–0,50	3–5	–	–	–	–	0,2–0,3	6–8
Zagęszczarki wibracyjne kroczące	–	–	–	–	0,60–1,00	2–4	0,50–0,80	3–4	–	–	–	–	–	–
Walce wibracyjne samobieżne gładkie	–	–	–	–	0,20–0,50	2–4	0,15–0,30	3–5	–	–	–	–	–	–
Walce wibracyjne przyczepne gładkie	0,65–0,90	3–4	0,65–0,90	3–4	0,50–0,80	2–3	0,40–0,20	3–5	0,65–0,90	3–4	0,40–0,50	3	–	–
Przyczepne walce wibracyjne szerokokołkowe	–	–	–	–	–	–	0,40–0,60	3–5	0,30–0,40	4–6	0,30–0,45	4–6	0,35–0,40	4–6

h – grubość warstwy do zagęszczeniu, m; *n* – liczba przejeżdż sprzętu zagęszczającego po 1 śladzie; – – nie zaleca się stosować.

Na podstawie danych zawartych w tabeli ocen, którego sprzętu można użyć do zagęszczania nasypów z wszystkich gruntów z wyjątkiem glin, ilów i piasków gliniastych.

- Przyczepnego walca wibracyjnego szerokokołkowego.
- Walca wibracyjnego przyczepnego gładkiego.
- Zagęszczarki wibracyjnej kroczącej.
- Ubijaka spalinowego.

Zadanie 25.

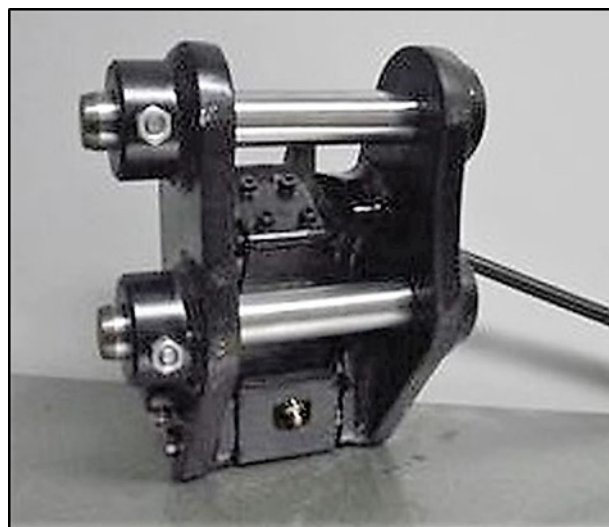
Który osprzęt spycharki należy stosować do oczyszczania gruntu z krzewów, kamieni, korzeni i pni drzew?

- Wciągarke.
- Zrywak.
- Zaczep.
- Pług.

Zadanie 26.

Na rysunku przedstawiono szybkozłącze do montażu

- pługa śnieżnego.
- łyżki minikoparki.
- rozsyrywacza grysów.
- piaskarki samochodowej.



Zadanie 27.

Jeżeli grunt rodzimy w stanie naturalnym **nie spełnia** warunku nośności, należy wykonać

- A. ekspertyzę geotechniczną.
- B. warstwę odsączającą.
- C. warstwę separacyjną.
- D. wzmocnienie podłoża.

Zadanie 28.

Na podstawie danych zawartych w zamieszczonej specyfikacji pracy lemiesza równiarki określ, do jakiej największej głębokości może on odpajać grunt.

- A. 427 mm
- B. 510 mm
- C. 665 mm
- D. 720 mm

Zakres lemiesza

Maks. przesuw osi obrotnicy — w prawo	656 mm
Maks. wysokość podnoszenia nad podłoże	427 mm
Maksymalna głębokość wybierania	720 mm
Maks. przesuw osi obrotnicy — w lewo	656 mm
Maks. przesuw boczny odkładnicy — w prawo	660 mm
Maks. przesuw boczny odkładnicy — w lewo	510 mm
Maksymalny kąt obrotu lemiesza	90°
Kąt pochylenia lemiesza — do przodu	40°
Kąt pochylenia lemiesza — do tyłu	5°
Maks. zasięg ramienia na zewnątrz od opon — prawa strona	1905 mm
Maks. zasięg ramienia na zewnątrz od opon — lewa strona	1742 mm

Zadanie 29.

W celu obniżenia poziomu wód gruntowych w gruncie, w którym ma przebiegać wykop i zalega woda gruntowa, należy wykonać

- A. igłofiltry.
- B. rowy melioracyjne.
- C. zbiornik infiltracyjny.
- D. zbiornik odparowujący.

Zadanie 30.

Która spośród wymienionych warstw **nie zalicza się** do dolnych warstw konstrukcji nawierzchni drogowej?

- A. Warstwa odsączająca.
- B. Podbudowa pomocnicza.
- C. Warstwa mrozochronna.
- D. Warstwa ulepszanego podłoża.

Zadanie 31.

Na rysunku przedstawiono zabezpieczenie przeciwoerozyjne skarpy nasypu z wykorzystaniem

- A. biomaty.
B. geokraty.
C. biowłókniny.
D. geomembrany.



Zadanie 32.



Z zamieszczonego planu sytuacyjnego wynika, że promień łuku poziomego drogi leśnej rozpoczynającego się w km 1+126,304 wynosi

- A. 40 m
B. 50 m
C. 60 m
D. 85 m

Zadanie 33.

Powierzchnie skrzyń ładunkowych używanych do transportu mieszanki mineralno-asfaltowej zwilża się

- A. gorącą wodą.
- B. trichloroetylenem.
- C. benzyną ekstrakcyjną.
- D. środkiem antyadhezyjnym.

Zadanie 34.

Na zamieszczonym rysunku przedstawiono kocioł transportowy do przewozu

- A. mieszanki cementowo-emulsyjnej.
- B. mastyksu grysowego.
- C. asfaltu porowatego.
- D. asfaltu lanego.



Zadanie 35.

Na podstawie danych zawartych w tabeli określ, przy jakiej temperaturze otoczenia decyzję o możliwości wykonywania podbudowy z mieszanki mineralno-asfaltowej podejmuje Inspektor Nadzoru.

- A. -3°C
- B. $\pm 0^{\circ}\text{C}$
- C. $+4^{\circ}\text{C}$
- D. $+6^{\circ}\text{C}$

Warstwa asfaltowa	Grubość warstwy [cm]	Minimalna temperatura powietrza			
		-3°C	0°C	$+5^{\circ}\text{C}^{\text{a)}$	$+10^{\circ}\text{C}^{\text{a)}$
podbudowa		X ^{b)}	X		
wiążąca			X		
ścieralna z betonu asfaltowego (typu wałowanego), SMA	≥ 3			X	
	< 3				X
ścieralna z asfaltu lanego	≥ 3		X		
	< 3				X
ścieralna z asfaltu porowatego					X
nawierzchnia typu kompaktowego			X		
a) temperatura podłoża co najmniej $+5^{\circ}\text{C}$					
b) do decyzji Inspektora Nadzoru					
X – granica poniżej której obowiązuje zakaz wbudowywania mieszanki					

Zadanie 36.



Na rysunku przedstawiono pracowników przygotowujących podłoże pod ułożenie kostki brukowej, prowadzących listwę profilującą

- A. skoordynowaną z niwelatorem.
- B. sterowaną satelitarnie.
- C. po prowadnicach.
- D. po obrzeżach.

Zadanie 37.

Na rysunku przedstawiono nawierzchnię wykonaną z

- A. trylinki.
- B. brukowca.
- C. kostki kamiennej.
- D. kostki betonowej.



Zadanie 38.

Które urządzenie odwadniające nawierzchni należy stosować w terenach zabudowanych nieskanalizowanych w przypadku braku przestrzeni na wykonanie rowów otwartych?

- A. Ściek otwarty.
- B. Rów zamknięty.
- C. Muldę przydrożną.
- D. Rów odprowadzający.

Zadanie 39.

Przedstawiony na rysunku chwytak należy stosować do transportu

- A. krawężników drogowych.
- B. rur drenażowych.
- C. płyt drogowych.
- D. kostki rzędowej.



Zadanie 40.

Na podstawie rysunku przedstawiającego etap wykonywania konstrukcji nawierzchni bitumicznej na obiekcie mostowym oceń, które warstwy konstrukcji zostały już wykonane.

- A. Warstwa ścieralna i wiążąca.
- B. Warstwa ścieralna i ochronna.
- C. Warstwa ochronna i izolacyjna.
- D. Warstwa izolacyjna i poślizgowa.

