



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-21.06

## **EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**

**Rok 2021**

**CZĘŚĆ PISEMNA**

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2017**

### **Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 11 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 rysunku przedstawiono zestaw maszyn przeznaczony do wykonywania robót ziemnych składający się z

- A. koparki gąsienicowej i ciągnika siodłowego z naczepą.
- B. koparki kołowej i ciągnika siodłowego z naczepą.
- C. koparki gąsienicowej i wozidła budowlanego.
- D. koparki kołowej i wozidła budowlanego.

**Zadanie 2.**

Elementem roboczym spycharki jest

- A. łyżka.
- B. gryzak.
- C. lemiesz.
- D. chwytak.

**Zadanie 3.**

Na podstawie wyciągu z instrukcji użytkowania maszyny określ częstotliwość kontroli poziomu oleju w zbiorniku hydraulicznym przez operatora maszyny.

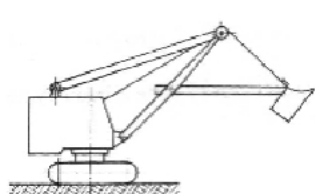
- A. Co 8 ÷ 10 roboczogodzin.
- B. Co 10 ÷ 50 roboczogodzin.
- C. Co 500 ÷ 1500 roboczogodzin.
- D. Co 1000 ÷ 3000 roboczogodzin.

| Konservacja /inspekcja przy roboczogodzinach |                          |                          |                       |                       |                       | <b>PRACE DO PRZEPROWADZENIA A 316</b>                                                                                                                |                                             |
|----------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| przy przekazaniu                             | co 8 - 10                | co 10 - 50               | przy 500, 1500, ...   | przy 1000, 3000, ...  | przy 2000, 4000, ...  | przez personel naprawczy (użytkownik maszyny)                                                                                                        | autoryzowani fachowcy                       |
|                                              |                          |                          |                       |                       |                       | <input type="checkbox"/> pierwszy i jedyny przedział                                                                                                 | <input type="radio"/> powtarzalny przedział |
| <b>INSTALACJA HYDRAULICZNA</b>               |                          |                          |                       |                       |                       |                                                                                                                                                      |                                             |
| <input type="radio"/>                        | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | kontrola poziomu oleju w zbiorniku hydraulicznym                                                                                                     |                                             |
| <input type="radio"/>                        | <input type="checkbox"/> | <input type="radio"/>    | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | czyszczenie pręta magnetycznego w filtrze zwrotnym (w pierwszych 300 rob.- godz. codziennie)                                                         |                                             |
|                                              |                          | <input type="checkbox"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | wymiana wkładu filtra w filtrze zwrotnym (pierwszy raz po 50 rob.- godz.)                                                                            |                                             |
|                                              |                          |                          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | wymiana wkładu filtra w jednostce oleju sterującego                                                                                                  |                                             |
|                                              |                          |                          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | kontrola zamocowania elementów                                                                                                                       |                                             |
|                                              |                          |                          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | czyszczenie chłodnicy oleju hydraulicznego ( i w razie potrzeby)                                                                                     |                                             |
|                                              |                          |                          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | odwodnienie zbiornika hydraulicznego ( przy zastosowaniu płynów przyjaznych dla środowisa naturalnego, dopuszczalna zawartość wody wynosi max. 0,1%) |                                             |
|                                              |                          |                          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | kontrola funkcjonowania i szczelności urządzenia hydraulicznego                                                                                      |                                             |
|                                              |                          |                          | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | kontrola /regulacja ciśnień: serwo, pierwotnych i wtórnych                                                                                           |                                             |

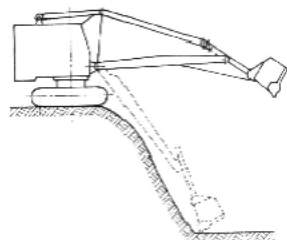
**Zadanie 4.**

Jaki sprzęt należy zastosować do odspojenia i przemieszczenia gruntu lekkiego (I i II kat.), na odległość od 200 m do 2000 m?

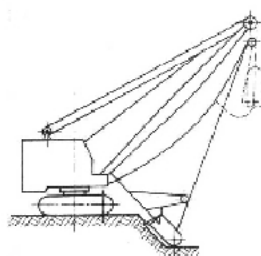
- A. Koparkę.
- B. Równiarkę.
- C. Spycharkę.
- D. Zgarniarkę.

**Zadanie 5.**

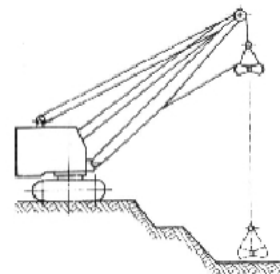
Koparka 1.



Koparka 2.



Koparka 3.



Koparka 4.

Której koparki należy użyć do wydobywania gruntu z wykopu wypełnionego wodą?

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

**Zadanie 6.**

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 7.**

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 8.**

Jeżeli w trakcie pracy ładowarki zapali się kontrolka oleju silnikowego, należy

- A. kontynuować prowadzone roboty na zmniejszonych obrotach silnika.
- B. po zakończeniu robót niezwłocznie sprawdzić poziom oleju.
- C. natychmiast wyłączyć silnik i ustalić przyczynę.
- D. natychmiast uzupełnić olej.

**Zadanie 9.**

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 10.**

Wymieniając w maszynie olej należy go spuszczać, kiedy silnik jest

- A. włączony, ale jeszcze nierozgrzany.
- B. wyłączony i zupełnie zimny.
- C. wyłączony i rozgrzany, ale nie bardzo gorący.
- D. wyłączony, ale jeszcze bardzo gorący.

**Zadanie 11.**

Do sterowania i regulacji oraz zabezpieczenia układów hydraulicznych przed skutkami przeciążeń służą

- A. sworznie.
- B. hamulce.
- C. zawory.
- D. filtry.

**Zadanie 12.**

Wskazanie przedstawionej śruby mikrometrycznej wynosi

- A. 3,04 mm
- B. 3,46 mm
- C. 3,54 mm
- D. 3,96 mm

**Zadanie 13.**

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 14.**

Utrzymywanie akumulatora w pełni naładowanego ma na celu

- A. zmniejszenie zużycia paliwa.
- B. szybsze wprowadzenie silnika na wysokie obroty.
- C. umożliwienie pracy w wysokich temperaturach otoczenia.
- D. ułatwienie uruchamiania silnika przy niskich temperaturach.

**Zadanie 15.**

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 16.**

Jaka jest najbardziej prawdopodobna przyczyna przegrzewania się oleju w układzie hydraulicznym maszyny?

- A. Uszkodzenie pompy paliwa.
- B. Zanieczyszczenie filtrów.
- C. Brak paliwa w zbiorniku.
- D. Przegrzanie silnika.

**Zadanie 17.**

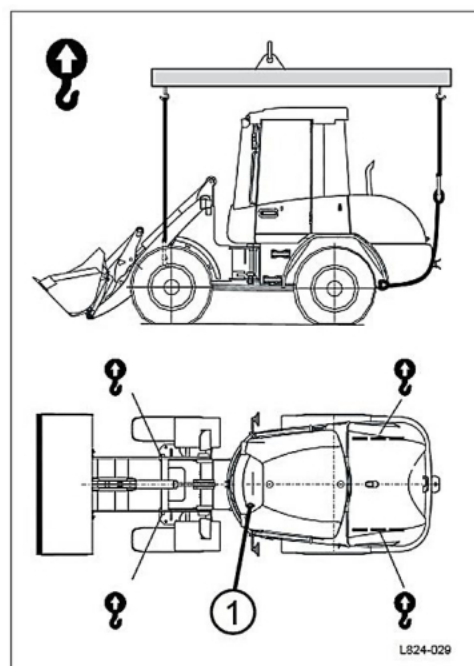
Paszportem maszyny nazywa się

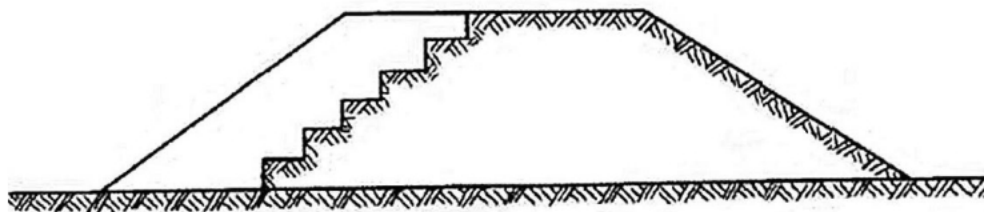
- A. protokoły napraw.
- B. protokoły przeglądów.
- C. plan przeglądów i remontów.
- D. dokumentację techniczno-ruchową (DTR).

**Zadanie 18.**

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

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



**Zadanie 19.**

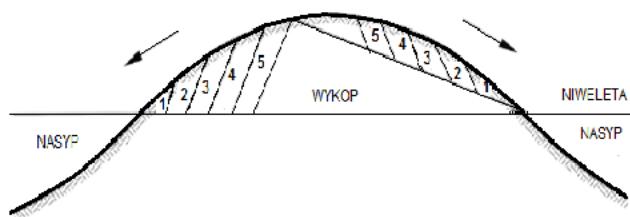
Na zamieszczonym schemacie przedstawiono sposób

- A. wykonania wykopu metodą boczną.
- B. wykonania nasypu metodą czołową.
- C. połączenia nasypu istniejącego z nowo wykonanym.
- D. wzmocnienia skarpy nasypu warstwą humusu i darniny.

**Zadanie 20.**

Na rysunku przedstawiono schemat wykonania

- A. wykopu metodą warstwową.
- B. wykopu metodą czołową.
- C. nasypu metodą czołową.
- D. nasypu metodą boczną.

**Zadanie 21.**

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

- A. Pług.
- B. Szczęki.
- C. Zrywak.
- D. Lemiesz.

**Zadanie 22.**

Prędkość vibracji bębna walca należy zmniejszyć lub całkowicie wyłączyć vibracje, jeżeli bęben walca

- A. nieznacznie się zagłębia w zagęszczanej warstwie.
- B. odbija się od ubitej powierzchni zagęszczanej warstwy.
- C. nie pozostawia żadnego śladu na zagęszczanej warstwie.
- D. zagłębia się na głębokość połowy grubości zagęszczanej warstwy.

**Zadanie 23.**

Zbędny nadmiar urobku gruntowego, który pozyskano podczas wykonywania robót ziemnych, należy składować

- A. w wykopie.
- B. na odkładzie.
- C. na nasypie.
- D. w ukopie.

**Zadanie 24.**

Osuszenie gruntu wbudowywanego w nasyp można uzyskać poprzez wymieszanie go z odpowiednią ilością

- A. wapna.
- B. asfaltu.
- C. destruktu.
- D. mączki kamiennej.

**Zadanie 25.**

Aby zabezpieczyć nasyp na zboczu przed zsuwaniem się po podłożu należy wykonać jego podparcie przez

- A. bariery ochronne.
- B. ściany oporowe.
- C. pale cementowo-gruntowe.
- D. obramowanie z krawężników kamiennych.

**Zadanie 26.**



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

Na której ilustracji przedstawione jest umocnienie skarpy geokratą?

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

**Zadanie 27.**

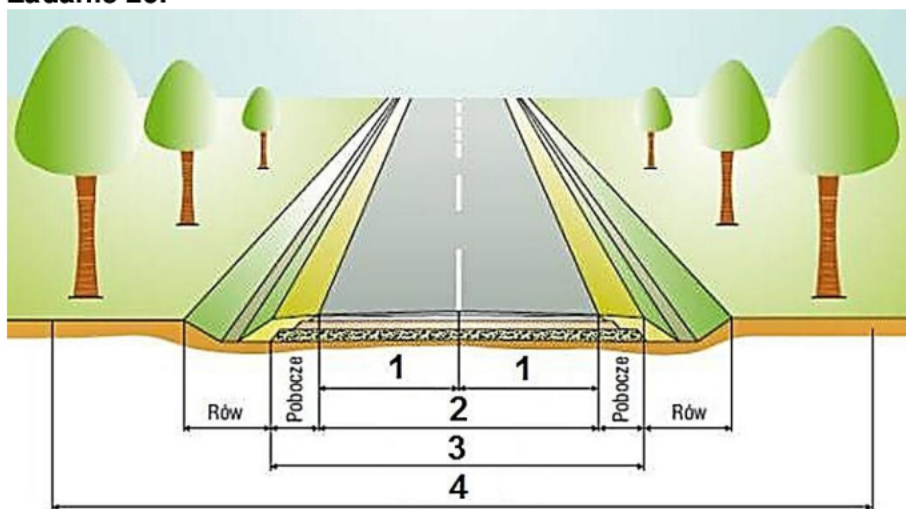
Postęp robót ziemnych przy wykonywaniu rowu przydrożnego powinien odbywać się w kierunku

- A. obniżania się niwelety.
- B. podnoszenia się niwelety.
- C. narastania kilometrażu.
- D. zmniejszania się kilometrażu.

**Zadanie 28.**

Obniżenie poziomu zwierciadła wody gruntowej w celu odwodnienia podłoża gruntowego pod konstrukcją nawierzchni drogi uzyskuje się przy pomocy

- A. muld.
- B. drenów.
- C. ścieków.
- D. przykanalików.

**Zadanie 29.**

Na zamieszczonej ilustracji koronę drogi oznaczono cyfrą

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

**Zadanie 30.**

Geosyntetyk w konstrukcji nawierzchni drogowej stosowany w celu zapobiegnięcia mieszania się sąsiadujących ze sobą gruntów i kruszyw o różnej zawartości części ilastych i pylastych, pełni funkcję warstwy

- A. wiążącej.
- B. odcinającej.
- C. poślizgowej.
- D. odsączającej.

**Zadane 31.**

Dolna część konstrukcji nawierzchni drogowej służąca do przeniesienia obciążeń od kół pojazdów na podłoże to warstwa

- A. wiążąca.
- B. odcinająca.
- C. podbudowy.
- D. wzmacniającą.

**Zadanie 32.**

| Największe dopuszczalne pochylenia niwelety     |     |     |    |    |    |    |    |    |
|-------------------------------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|
| Prędkość projektowa [km/h]                      | 120 | 100 | 80 | 70 | 60 | 50 | 40 | 30 |
| Największe dopuszczalne pochylenie niwelety [%] | 4   | 5   | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 12 |

Na podstawie danych zawartych w tabeli określ różnicę rzędnych wysokości pomiędzy początkiem a końcem odcinka drogi o długości 150 m i największym dopuszczalnym pochyleniu niwelety dla prędkości projektowej równej 60 km/h.

- A. 12 cm
- B. 15 cm
- C. 18 cm
- D. 24 cm

**Zadanie 33.**

Oblicz powierzchnię warstwy ścieralnej nawierzchni z betonu asfaltowego o grubości 5 cm zaprojektowanej na drodze lokalnej jednojezdniowej o długości 300 m i szerokości każdego pasa ruchu 2,5 m.

- A. 150 m<sup>2</sup>
- B. 300 m<sup>2</sup>
- C. 1500 m<sup>2</sup>
- D. 3000 m<sup>2</sup>

**Zadanie 34.**

Oblicz ilość spoiwa hydraulicznego niezbędnego do ulepszenia 1 200 m<sup>2</sup> podłoża na głębokość 20 cm wiedząc, że zgonie z receptą dozowanie materiału wynosi 20 kg/m<sup>2</sup>.

- A. 4,80 t
- B. 24,00 t
- C. 480,00 t
- D. 24 000,00 t

**Zadanie 35.**

Warstwę odsączającą konstrukcji nawierzchni drogowej należy wykonać z

- A. pyłu piaszczystego.
- B. piasku żwirowego.
- C. piasku pylastego.
- D. piasku ilastego.

**Zadanie 36.**

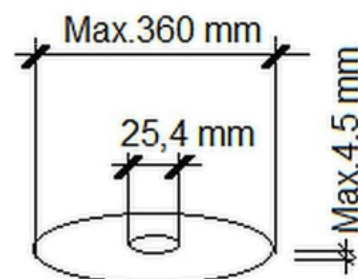
Do wykonania warstwy ścieralnej konstrukcji nawierzchni sztywnej stosuje się

- A. asfalt porowaty
- B. beton asfaltowy
- C. mastyksu grysowy
- D. beton cementowy.

**Zadanie 37.**

Na podstawie danych zawartych na zamieszczonym fragmencie naklejki bezpieczeństwa ze wskazówkami dobierz tarczę do przecinarki do cięcia betonowej kostki brukowej.

- A. Średnica: 450 mm, otwór mocowania: 25,4 mm, grubość tarczy: 3,2 mm
- B. Średnica: 300 mm, otwór mocowania: 25,4 mm, grubość tarczy: 1,6 mm
- C. Średnica: 230 mm, otwór mocowania: 22,5 mm, grubość tarczy: 1,6 mm
- D. Średnica: 125 mm, otwór mocowania: 22,2 mm, grubość tarczy: 1,2 mm

**Zadanie 38.**

Urządzenie przedstawione na rysunku służy do

- A. profilowania podsypki piaskowej.
- B. wstępnego zagęszczania świeżej mieszanki betonowej.
- C. sprawdzania pochylenia podłużnego warstwy ścieralnej.
- D. sprawdzania pochylenia poprzecznego warstwy ścieralnej.



### Zadanie 39.



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

Na której ilustracji przedstawiono środek transportu do przewożenia spoiw hydraulicznych np. cementu?

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

### Zadanie 40.

Ile ton kruszywa łamanego wbudowano w warstwę podbudowy zasadniczej o grubości 20 cm na drodze o długości 2 000 m i szerokości 7,00 m, wiedząc że gęstość objętościowa materiału po zagęszczeniu równa jest  $2,0 \text{ t/m}^3$ ?

- A. 2 800 ton
- B. 5 600 ton
- C. 14 000 ton
- D. 28 000 ton