

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-22.01

## **EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**

**Rok 2022**

**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”:

|                                     |   |   |   |
|-------------------------------------|---|---|---|
| <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.



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

Na której ilustracji przedstawiono maszynę stosowaną do wykonania frezowania warstwy ściernej bitumicznej nawierzchni drogowej?

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

### Zadanie 2.

Elementem roboczym koparki podsiębiernej jest

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

**Zadanie 3.****TABELA ZABIEGÓW KONSERWACYJNYCH**

|   |                         | codziennie | Co 1 m-c lub co 20 godz. | Co 3 m-ce lub co 50 godz. | Co 6 m-cy lub co 100 godz. |
|---|-------------------------|------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|
| Olej silnikowy (HONDA 10W/30) 0,6 dm <sup>3</sup> | sprawdzenie             | X          |                          |                           |                            |
|   | wymiana                 |            | X - 1-sza wymiana        |                           | X                          |
| Filtr powietrza                                   | sprawdzenie             | X          |                          |                           |                            |
|   | czyszczenie             | X          |                          |                           |                            |
| Osadnik gaźnika                                   | czyszczenie             |            | X                        |                           |                            |
| Świeca (p.3.2.3 DTR)                              | czyszczenie lub wymiana |            |                          |                           | X                          |
| Tłumik płomieni                                   | czyszczenie             |            |                          |                           | X                          |

Jak często, zgodnie z tabelą zabiegów konserwacyjnych, należy w przecinarnie do nawierzchni sprawdzać stan oleju silnikowego oraz filtra powietrza?

- A. Codziennie.
- B. Co miesiąc.
- C. Co 3 miesiące.
- D. Co 6 miesięcy.

**Zadanie 4**

Której maszyny należy używać do zagęszczania nasypów z gruntów spoistych w postaci brył w pierwszym etapie zagęszczania?

- A. Zagęszczarki płytowej.
- B. Walca okołkowanego.
- C. Walca ogumionego.
- D. Walca gładkiego.

**Zadanie 5.**

Której koparki należy użyć do profilowania skarp nasypu drogowego?

- A. Przedsiębiernej.
- B. Chwytakowej.
- C. Podsiębiernej.
- D. Zbierakowej.

**Zadanie 6.**

Po zakończeniu pracy koparki podsiębiernej operator maszyny powinien

- A. podnieść łyżkę nad powierzchnię wykonywanych robót.
- B. podnieść łyżkę na maksymalną wysokość.
- C. opuścić łyżkę do wysokości 1 m nad terenem.
- D. opuścić łyżkę na ziemię.

### 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.

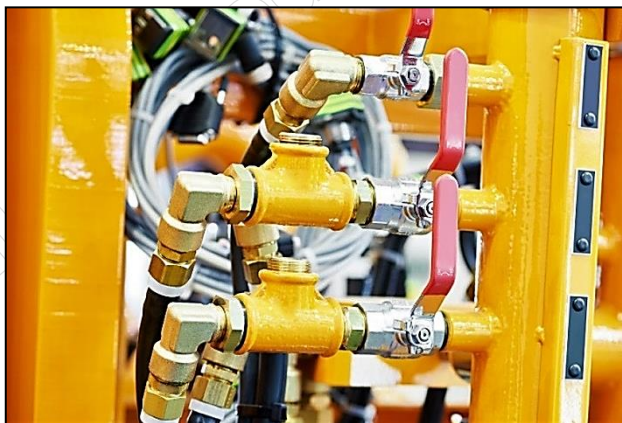
Naprawę instalacji hydraulicznej maszyny (inną niż regulacja ciśnienia w układzie hydraulicznym) można wykonać po

- 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 9.

Na rysunku przedstawiono połączenie instalacji hydraulicznej z zastosowaniem zaworów

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



### Zadanie 10.

Wymieniając w maszynie olej należy go uzupełniać, kiedy silnik jest

- A. włączony, ale jeszcze nierozgrzany.
- B. włączony i rozgrzany.
- C. wyłączony i rozgrzany.
- D. wyłączony i zimny.

### Zadanie 11.

Do przenoszenia obciążeń zginających, między poszczególnymi częściami maszyn służą

- A. sworznie.
- B. zawory.
- C. cewki.
- D. nity.

### Zadanie 12.

Które z połączeń części maszyn ulegają uszkodzeniu w wyniku rozłączenia?

- A. Gwintowane.
- B. Sworzniowe.
- C. Wpustowe.
- D. Nitowane.

### Zadanie 13.

|                              |      |      |      |      |      |
|------------------------------|------|------|------|------|------|
| Gęstość [g/cm <sup>3</sup> ] | 1,28 | 1,24 | 1,19 | 1,14 | 1,10 |
| Stopień naładowania [%]      | 100  | 75   | 50   | 25   | 0    |

Na podstawie zamieszczonej tabeli i wyników pomiaru gęstości elektrolitu w różnych akumulatorach określ, który z nich naładowany jest w granicach 50%-75%.

- A. 1,28 g/cm<sup>3</sup>
- B. 1,21 g/cm<sup>3</sup>
- C. 1,17 g/cm<sup>3</sup>
- D. 1,25 g/cm<sup>3</sup>

### Zadanie 14.

W celu zapewnienia zmniejszenia tarcia elementów wewnątrz jednostki napędowej maszyny należy regularnie, zgodnie z zaleceniami producenta, wymieniać

- A. olej silnikowy.
- B. filtr powietrza.
- C. płyn hamulcowy.
- D. płyn chłodniczy.

### Zadanie 15.

Wizualne sprawdzenie stanu poziomu płynów oraz stanu widocznych elementów hydrauliki i sworzni w maszynie odbywa się w trakcie obsługi

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

### Zadanie 16.

W przypadku sygnalizacji przez wskaźnik temperatury płynu chłodzącego silnika na panelu maszyny o przegrzaniu płynu należy

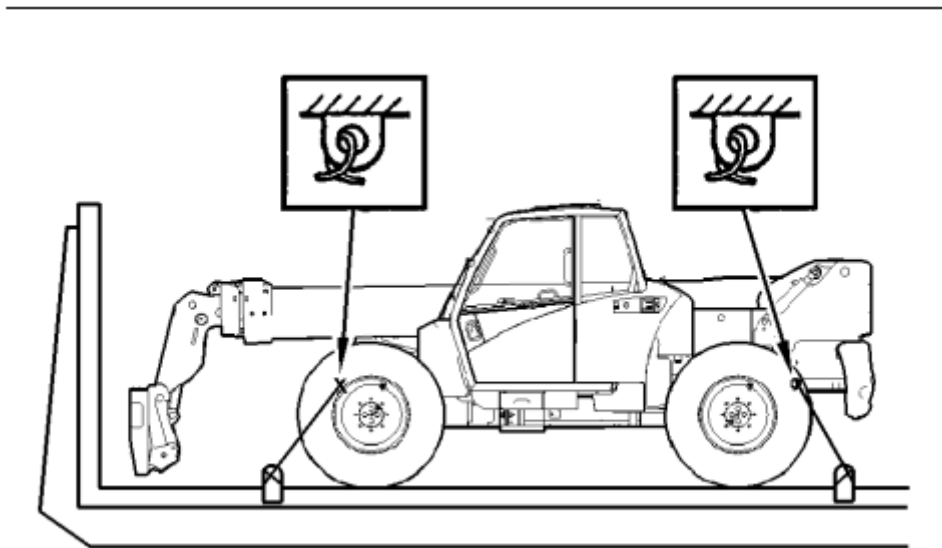
- A. wyłączyć silnik i zbadać przyczynę.
- B. wyłączyć silnik i po odczekaniu 30 minut ponownie go uruchomić.
- C. uzupełnić płyn chłodniczy przy uruchomionym silniku.
- D. kontynuować pracę i w najbliższym możliwym terminie umówić serwis.

### Zadanie 17.

Dokumentację techniczno-ruchową (DTR) maszyny tzw. paszport maszyny opracowuje

- A. operator maszyny.
- B. właściciel maszyny.
- C. producent maszyny.
- D. sprzedawca maszyny.

### Zadanie 18.



Na rysunku przedstawiono punkty

- A. zamocowania maszyny podczas transportu.
- B. zaczepienia sprzętu holowniczego podczas holowania maszyny.
- C. podłączenia kabli rozruchowych podczas uruchamiania maszyny.
- D. podpięcia urządzenia dźwigowego podczas podnoszenia maszyny.

### Zadanie 19.

Miejsce pozyskania gruntu położone w obrębie pasa robót to

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

### Zadanie 20.

Metodę wykonywania wykopu za pomocą zgarniarek lub spycharek, które przejeżdżają przez całą długość lub szerokość wykopu, skrawając grunt warstwą grubości kilkunastu centymetrów i odpychając urobek na miejsce zwłaki nazywamy

- A. boczną.
- B. czołową.
- C. częściową.
- D. warstwową.

### Zadanie 21.



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

Na której ilustracji przedstawiono osprzęt stosowany do wstępnej segregacji gruzu od ziemi?

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

### Zadanie 22.

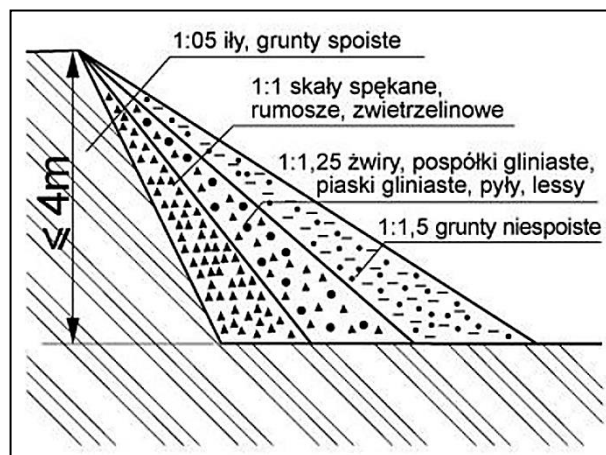
W której fazie pracy znajduje się spycharka, jeżeli nóż lemiesza opuszczony jest do poziomu płaszczyzny jazdy?

- A. Powrotu.
- B. Rozładunku.
- C. Odspajania gruntu.
- D. Przesuwania gruntu.

### Zadanie 23

Na podstawie zamieszczonego schematu określ bezpieczne pochylenie skarp wykopu szerokoprzestrzennego wykonywanego na głębokość 2,5 m w gruntach niespoistych.

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



### Zadanie 24

Z podłoża należy usunąć, jako niestabilne i nienośne, grunty

- A. skaliste.
- B. organiczne.
- C. kamieniste.
- D. gruboziarniste.

### Zadanie 25.

W celu przejęcia wody ponad górną krawędzią skarpy wykopu, niedopuszczenie jej do wykopu oraz odprowadzenie na zewnątrz, należy wykonać rów

- A. melioracyjny
- B. odpływowy.
- C. przydrożny.
- D. stokowy.

**Zadanie 26.**



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.

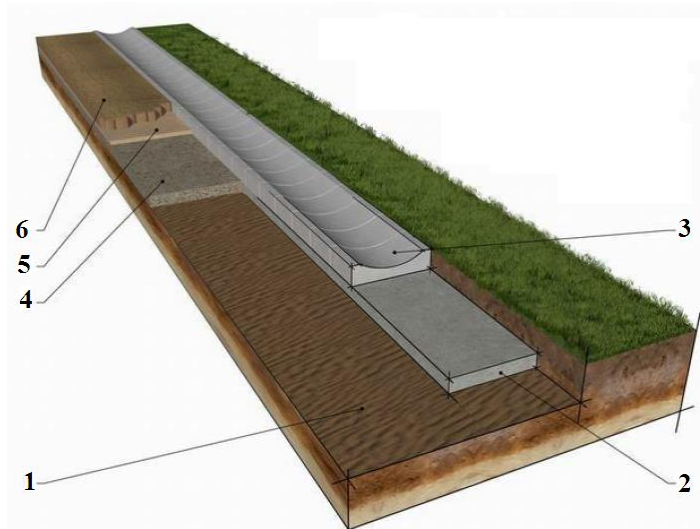


Ilustracja 4.

Na której ilustracji przedstawione jest umocnienie skarpy gabionami?

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

**Zadanie 27.**



Na ilustracji przedstawiono element odwodnienia jezdni. Cyfrą 3 oznaczono prefabrykowane betonowe korytko ściekowe typu

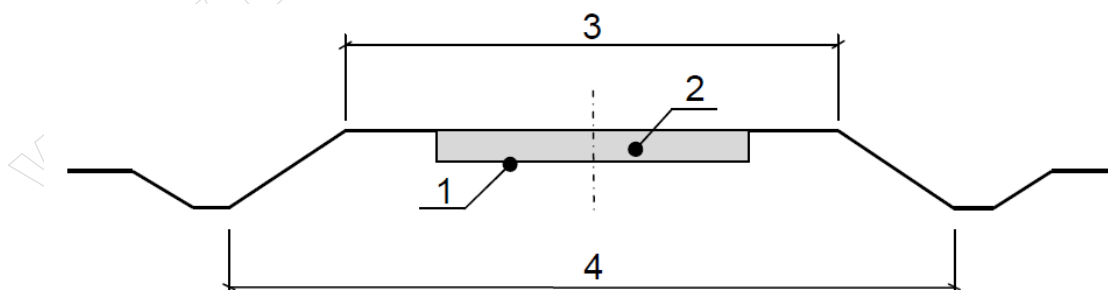
- A. trójkątnego.
- B. trapezowego.
- C. półokrągłego.
- D. prostokątnego.

**Zadanie 28.**

Rowy odwadniające drogę wykonuje się w kształcie

- A. trójkątnym, prostokątnym lub owalnym.
- B. opływowym, trójkątnym lub trapezowym.
- C. trójkątnym, trapezowym lub prostokątnym.
- D. opływowym, trójkątnym lub prostokątnym.

**Zadanie 29.**



Na rysunku przekroju poprzecznego drogi cyfrą 4 oznaczono

- A. jezdnię.
- B. korpus drogi.
- C. koronę drogi.
- D. koryto ziemne.

**Zadanie 30.**

Geosyntetyk w konstrukcji nawierzchni drogowej sztywnej pomiędzy płytą betonową a podbudową zasadniczą stosowany w celu ograniczenia naprężeń w wyniku zmian temperatury, pełni funkcję warstwy

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

**Zadanie 31**

Wierzchnia warstwa konstrukcji nawierzchni poddana bezpośredniemu oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych to warstwa

- A. wiążąca.
- B. ścieralna.
- C. izolacyjna.
- D. wzmacniająca

**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 500 m i największym dopuszczalnym pochyleniu niwelety dla prędkości projektowej równej 100 km/h.

- A. 10 cm
- B. 15 cm
- C. 20 cm
- D. 25 cm

**Zadanie 33.**

Oblicz powierzchnię warstwy ścieralnej nawierzchni z betonu asfaltowego o grubości 4 cm zaprojektowanej na drodze zbiorczej jednojezdniowej o długości 500 m i szerokości każdego pasa ruchu 3,0 m.

- A. 120 m<sup>2</sup>
- B. 750 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 1 000 m<sup>2</sup> podłoża na głębokość 25 cm wiedząc, że zgodnie z receptą dozowanie materiału wynosi 30 kg/m<sup>2</sup>.

- A. 7,50 t
- B. 25,00 t
- C. 30,00 t
- D. 300,00 t

### Zadanie 35.

Które kruszywo należy stosować do wykonania powierzchniowego utrwalenia nawierzchni drogowej?

- A. Miał.
- B. Gryś.
- C. Kliniec.
- D. Tłuczeń.

### Zadanie 36.

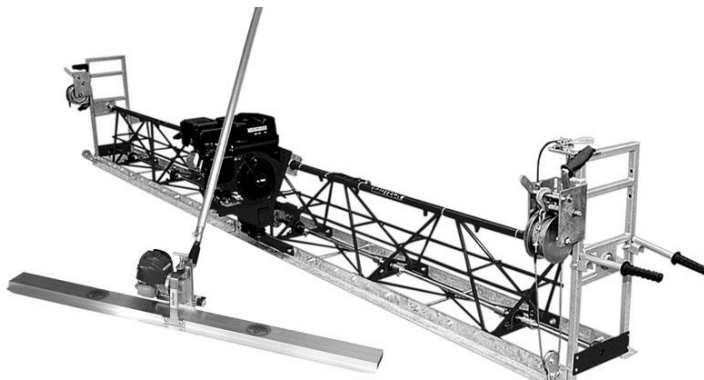
Którą z mieszanek mineralno-asfaltowych należy zamówić w wytwórni mas bitumicznych, żeby wykonać warstwę ścieralną z mastyksu gryśowego?

- A. MA 11 35/50
- B. SMA 11 50/70
- C. AC 16 S 70/100
- D. BBTM 8A 50/70

### Zadanie 37.

Przedstawiony na rysunku sprzęt używany jest do wykonywania nawierzchni z

- A. kruszywa łamanego.
- B. asfaltu twardolanego.
- C. betonu cementowego.
- D. granulatu gumowego.



**Zadanie 38.**



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

Na której ilustracji przedstawiono środek transportu przeznaczony do dostarczania mieszanki asfaltu lanego na budowę drogi?

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

**Zadanie 39.**



Przedstawiony na ilustracji środek transportu służy do przewozu

- A. kruszyw i mas ziemnych na placu budowy.
- B. cementów do wytwórni mieszanek betonowych.
- C. mieszanek mineralno-asfaltowych z wytwórni do miejsca wbudowania.
- D. mieszanek betonowych z węzła betoniarskiego do miejsca wbudowania.

**Zadanie 40.**

Oblicz ile zużyto emulsji asfaltowej do skropienia podłoża podczas naprawy 10 miejsc ubytków nawierzchni bitumicznych o powierzchni  $0,8 \text{ m}^2$  każde, jeżeli zużycie stosowanej emulsji asfaltowej wyniosło  $0,5 \text{ l/m}^2$ .

- A. 2,5 l
- B. 4,0 l
- C. 5,0 l
- D. 8,0 l