

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich oraz sporządzanie kosztorysów**

Oznaczenie kwalifikacji: **BD.25**

Wersja arkusza: **SG**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

BD.25-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



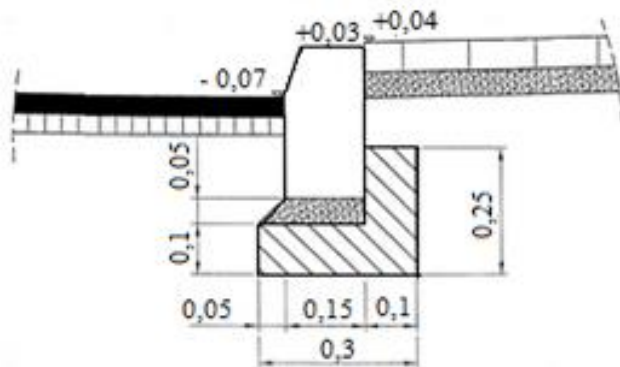
Na planie orientacyjnym przedstawiono połączenie dróg

- A. gminnych.
- B. krajowych.
- C. powiatowych.
- D. wojewódzkich.

### Zadanie 2.

Z przedstawionego na rysunku szczegółu konstrukcyjnego nawierzchni drogowej wynika, że krawężnik jest wyniesiony ponad powierzchnię jezdni o

- A. 0,03 m
- B. 0,04 m
- C. 0,07 m
- D. 0,10 m



Wymiary na rysunku podano w m

### Zadanie 3

Które lepszycze asfaltowe należy stosować do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej wytwarzanej i wbudowywanej w technologii „na gorąco”?

- A. Asfalt spieniony.
- B. Asfalt upłynniony.
- C. Asfalt przemysłowy.
- D. Asfalt modyfikowany.

**Zadanie 4.**

Który z wymienionych symboli oznacza asfalt lany o największym wymiarze kruszywa w mieszance równym 11 mm, z lepiszczem asfaltowym 35/50, przeznaczony do wykonania warstwy ścieralnej?

- A. PA 11 S 35/50
- B. AC 11 S 35/50
- C. MA 11 S 35/50
- D. BBTM 11 S 35/50

**Zadanie 5.**

Który z materiałów należy zastosować do wykonania warstwy izolacji wodoszczelnej pomostu stalowego?

- A. Mieszkę mineralno-cementowo-emulsyjną MCE.
- B. Geowłókninę drenażową.
- C. Papę termozgrzewalną.
- D. Beton asfaltowy.

**Zadanie 6.**



Do wykonania warstwy ścieralnej nawierzchni drogowej, której fragment przedstawiono na rysunku, zastosowano

- A. kostkę betonową.
- B. kostkę kamienną.
- C. płyty kamienne.
- D. trylinkę betonową.

**Zadanie 7.**

Której koparki należy użyć do profilowania skarp nasypu drogowego?

- A. Przedsiębiornej.
- B. Chwytakowej.
- C. Podsiębiornej.
- D. Zbierakowej.

### Zadanie 8.



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

Na której ilustracji przedstawiono maszynę do układania kruszywa na poboczu drogi?

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

### Zadanie 9.

Ile kursów z mieszanką betonu cementowego musi wykonać samochód o ładowności 26 ton aby przetransportować 70 m<sup>3</sup> materiału, jeżeli 1 m<sup>3</sup> tej mieszanki ma masę 2,2 tony?

- A. 2 kursy.
- B. 3 kursy.
- C. 6 kursów.
- D. 12 kursów.

### Zadanie 10.

Który środek transportu należy stosować do dostarczenia mieszanki betonowej przeznaczonej do zabetonowania płyty pomostu znajdującej się na dużej wysokości, tak aby możliwa była zmiana stanowiska betonowania w celu równomiernego rozłożenia mieszanki?

- A. Rurę teleskopową
- B. Pompę z rurociągiem.
- C. Rynnę spustową z lejem.
- D. Rynnę blaszaną do opuszczania mieszanki.

### Zadanie 11.

Nakład pracy jednego robotnika drogowego przy wykonaniu rozbiórki 100 m krawężnika betonowego wynosi 18,70 r-g. Oblicz dzienną wydajność przy rozbiórce dla brygady dwuosobowej przyjmując 8 godzinny dzień pracy.

- A. 42,781 m
- B. 85,561 m
- C. 149,600 m
- D. 299,200 m

### Zadanie 12.

Wydajność dzienna brygady robotników pracujących po 8 godzin dziennie przy mechanicznym wykonywaniu warstwy ścieralnej nawierzchni z betonu asfaltowego wynosi 260,00 m<sup>2</sup>. Ile dni pracy należy zaplanować dla tej brygady, jeżeli do wykonania jest 1 000,00 m<sup>2</sup> warstwy ścieralnej nawierzchni z betonu asfaltowego?

- A. 4 dni.
- B. 8 dni.
- C. 16 dni.
- D. 32 dni.

### Zadanie 13.

Na ilustracji przedstawiono etap wykonywania

- A. rowu stokowego.
- B. rowu przydrożnego.
- C. odwodnienia wgłębnego płytkiego.
- D. odwodnienie wgłębnego głębokiego.



### Zadanie 14.

Do odprowadzenia wody opadowej z nawierzchni drogowej obiektu mostowego do rur odwodnieniowych stosuje się

- A. separatory.
- B. wpusty.
- C. sączki.
- D. dreny.

**Zadanie 15.**



Na rysunku przedstawiono element odwodnienia jezdni. Cyfrą 3 oznaczono prefabrykowane betonowe korytka ściekowe typu

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

**Zadanie 16.**

Które urządzenia stosuje się do odprowadzenia wody zbierającej się w obrębie warstwy odsączającej nawierzchni drogowej?

- A. Studzienki kanalizacyjne.
- B. Studnie chłonne.
- C. Drenaż płytki.
- D. Rowy kryte.

**Zadanie 17.**

Ile ton kruszywa o gęstości  $2200 \text{ kg/m}^3$  po zagęszczeniu należy zamówić do wykonania warstwy podbudowy zasadniczej o grubości 25 cm drogi o długości 300 m i szerokości koryta 7,00 m?

- A. 525,00 t
- B. 1155,00 t
- C. 4620,00 t
- D. 7500,00 t

**Zadanie 18.**

Podczas wykonywania warstwy ścieralnej z mastyksu grysowego należy posypać ją grysem lakierowanym

- A. w czasie zagęszczania ułożonej gorącej mieszanki.
- B. po zagęszczeniu i wystudzeniu ułożonej mieszanki.
- C. bezpośrednio po zagęszczeniu ułożonej gorącej mieszanki.
- D. po zagęszczeniu i skropieniu lepiszczem ułożonej gorącej mieszanki.

**Zadanie 19.**



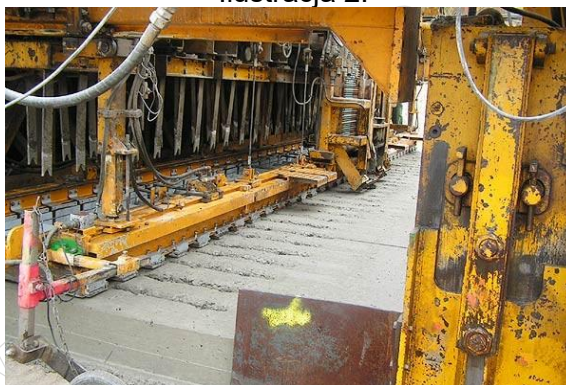
Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

Na której ilustracji przedstawiono etap montażu dybli w nawierzchni wykonywanej z betonu cementowego?

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

**Zadanie 20.**



Na ilustracjach przedstawiono wykonanie warstwy podbudowy układanej na

- A. warstwie separacyjnej z geowłókniny.
- B. warstwie odsączającej z geowłókniny.
- C. podłożu gruntowym stabilizowanym wapnem.
- D. podłożu gruntowym stabilizowanym cementem.

**Zadanie 21.**

Pomiar i obliczenia polegające na ustaleniu liczby pojazdów przejeżdżających przez dany przekrój drogi w określonej jednostce czasu wyznaczają

- A. natężenie ruchu.
- B. intensywność ruchu.
- C. poziom swobody ruchu.
- D. chwilową prędkość podróży.

**Zadanie 22.**

Którą z tablic stosuje się do oznaczenia krawędzi zawężonego pasa ruchu?

- A. Skrajni.
- B. Kierującą.
- C. Zamykającą.
- D. Rozdzielającą.

**Zadanie 23.**



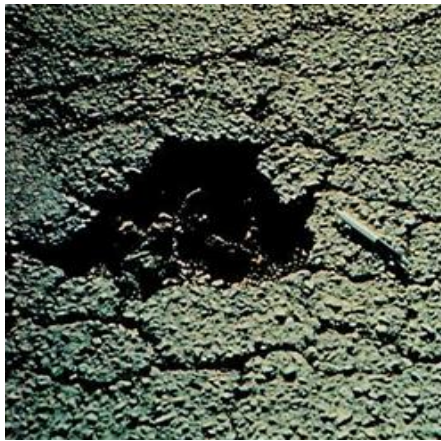
Przedstawione oznakowanie pionowe ostrzega użytkowników drogi o prowadzonych w pasie drogowym robotach i jednoczesnym

- A. włączeniu z prawej strony jednokierunkowej podporządkowanej drogi.
- B. skierowaniu ruchu na sąsiednią jezdnię.
- C. lewostronnym zwężeniu jezdni.
- D. prawostronnym zwężeniu jezdni.

**Zadanie 24.**

Który z przeglądów w ramach systemu kontroli drogowych obiektów inżynierskich wykonuje się co najmniej raz w roku w celu oceny i rejestracji jego stanu technicznego?

- A. Bieżący.
- B. Szczegółowy.
- C. Rozszerzony.
- D. Podstawowy.

**Zadanie 25.**

Które uszkodzenie nawierzchni przedstawiono na ilustracji?

- A. Wybój.
- B. Koleina.
- C. Sfalowanie.
- D. Złuszczenie.

**Zadanie 26.**

Klasa	Ocena stanu nawierzchni	Miarodajny współczynnik tarcia, przy prędkości 60km/h	
		Drogi klasy A i S	Drogi klasy GP i pozostałe
<b>A</b>	Stan dobry	$\geq 0,49$	$\geq 0,41$
<b>B</b>	Stan zadowalający	$0,36 \div 0,48$	$0,36 \div 0,40$
<b>C</b>	Stan niezadowalający	$0,29 \div 0,35$	$0,29 \div 0,35$
<b>D</b>	Stan zły	$\leq 0,28$	$\leq 0,28$

Na odcinku drogi zbiorczej określono właściwości przeciwpoślizgowe wybranego pasa jezdni na podstawie pomiaru wartości współczynnika tarcia. Uzyskana w wyniku badania wartość współczynnika tarcia wynosi 0,38. Na podstawie danych zamieszczonych w tabeli oceń stan nawierzchni drogi na badanym odcinku.

- A. Zły.
- B. Dobry.
- C. Zadowalający.
- D. Niezadowalający

**Zadanie 27.**

Do naprawy nawierzchni bitumicznej przy użyciu remontera drogowego ciśnieniowego należy stosować mieszankę emulsji asfaltowej oraz

- A. grysów.
- B. piasku kwarcowego.
- C. destruktu asfaltowego.
- D. cementu portlandzkiego.

**Zadanie 28.**



Maszyny przedstawionej na ilustracji używa się do

- A. uszorstnienia warstwy ścieralnej istniejącej nawierzchni bitumicznej.
- B. nanoszenia metodą hydrodynamiczną na nawierzchnię jezdni farb w postaci linii.
- C. transportu emulsji asfaltowej i skrapiania nią warstwy nawierzchni przy budowie dróg.
- D. wbudowania pod ciśnieniem mieszanki grys z emulsją w istniejący wybój w nawierzchni.

**Zadanie 29.**

Po oczyszczeniu miejsc ubytków i wybojów przeznaczonych do naprawy z zastosowaniem mieszanki „na zimno” w pierwszej kolejności należy

- A. ułożyć na dnie uszkodzeń cienką warstwę kruszywa łamanego.
- B. posmarować lepiszczem krawędzie uszkodzeń, a ich dno skropić.
- C. zagęścić podłoże ubytków i wybojów przy pomocy ręcznego ubijaka.
- D. rozłożyć mieszankę mineralno-asfaltową przy pomocy łopat i listwowych ściągarek.

**Zadanie 30.**



Osprzęt maszyny przedstawiony na ilustracji służy do

- A. profilowania podłoża gruntowego.
- B. ścinania poboczy nieutwardzonych.
- C. usuwania śniegu z nawierzchni dróg.
- D. plantowania skarp nasypu drogowego.

**Zadanie 31.**

Którą kategorię drogi opisuje się numerem **628**?

- A. Gminną.
- B. Krajową.
- C. Powiatową.
- D. Wojewódzką.

**Zadanie 32.**

Kosztorys na podstawie, którego zamawiający ustala budżet na udzielenie zamówienia nazywamy

- A. wstępnym.
- B. ofertowym.
- C. inwestorskim.
- D. powykonawczym.

**Zadanie 33.**

Do wykonania obustronnego obramowania nawierzchni jezdni drogi o długości 500 m należy zastosować betonowy krawężnik o wymiarach 15x30x100 cm. Ile krawężników należy zamówić, jeżeli nakład jednostkowy dla materiału wynosi 1,02?

- A. 510 sztuk.
- B. 1 020 sztuk.
- C. 2 040 sztuk.
- D. 3 400 sztuk.

**Zadanie 34.**

Na długości 300,00 m budowanej drogi o szerokości 11,50 m zespół maszyn drogowych ma do wykonania warstwę podbudowy zasadniczej grubości 25 cm. Oblicz powierzchnię warstwy podbudowy.

- A. 138,00 m<sup>2</sup>
- B. 862,50 m<sup>2</sup>
- C. 3450,00 m<sup>2</sup>
- D. 7500,00 m<sup>2</sup>

**Zadanie 35.**

Który pomiar ruchu na drogach krajowych wykonywany jest cyklicznie, co pięć lat?

- A. Poziomu swobody ruchu.
- B. Generalny Pomiar Ruchu.
- C. Krytycznego natężenia ruchu.
- D. Przepustowości wlotu skrzyżowań.

**Zadanie 36.**

Zespół maszyn do robót ziemnych wykonał wykop na głębokości 50 cm pod konstrukcję nawierzchni drogowej o szerokości 10,50 m i długości 200,00 m. Jaka objętość gruntu została wywieziona na odkład?

- A. 100,00 m<sup>3</sup>
- B. 525,00 m<sup>3</sup>
- C. 1050,00 m<sup>3</sup>
- D. 2100,00 m<sup>3</sup>

**Zadanie 37.****Nakłady na 100 m<sup>2</sup>**

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Nawierzchnia z mieszanki asfaltu lanego - warstwa ścieralna					
					mieszanka					
	symbole eto	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	grysowa		grysowo-żwirowa		żwirowa	
					grubość warstwy w cm					
a	b	c	d	e	2	za każdy dalszy 1 cm	2	za każdy dalszy 1 cm	2	za każdy dalszy 1 cm
					01	02	03	04	05	06
20	-	Mieszanka asfaltu lanego grysowa	034	t	5,10	2,55	-	-	-	-
21	-	Mieszanka asfaltu lanego grysowo-żwirowa	034	t	-	-	5,00	2,50	-	-
22	-	Mieszanka asfaltu lanego żwirowa	034	t	-	-	-	-	4,79	2,40
23	1601899	Piasek	060	m <sup>3</sup>	0,20	-	0,20	-	0,20	-

Na podstawie danych zamieszczonych w fragmencie tablicy z KNR oblicz, ile ton mieszanki asfaltu lanego grysowo-żwirowego potrzeba do wykonania warstwy ścieralnej o grubości 4 cm nawierzchni o szerokości 6,00 m i długości 150,00 m.

- A. 7,5 t
- B. 45,0 t
- C. 67,5 t
- D. 90,0 t

**Zadanie 38.**

Podaj długość zamontowanych barier stalowych drogowych wiedząc, że zostały one ustawione na odcinkach drogi od km 0+348 do km 0+596 po obu stronach drogi oraz od km 0+690 do km 0+888 po lewej stronie drogi.

- A. 198,00 m
- B. 223,00 m
- C. 446,00 m
- D. 694,00 m

**Zadanie 39.****Nakłady na 100 m<sup>2</sup>**

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Nawierzchnia z mieszanki asfaltowej warstwy wiążąca			
					grysowa		grysowo-żwirowa	
	symbole eto	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	grubość warstwy w cm			
2					za każdy dalszy	2	za każdy dalszy 1 cm	
a	b	c	d	e	01	02	03	04
01	013	Bitumiarze - grupa III	149	r-g	5,09	1,16	5,09	1,16
02	392	Robotnicy - grupa II	149	r-g	4,17	1,99	4,06	1,95
		Razem	149	r-g	9,26	3,15	9,15	3,11

Brygada bitumiarzy wykonała 200 m<sup>2</sup> warstwy wiążącej nawierzchni z mieszanki asfaltowej grysowo-żwirowej o grubości 4 cm. Na podstawie danych zawartych w tablicy z KNR oblicz za ile roboczo-godzin należy zapłacić tej brygadzie po wykonaniu pracy.

- A. 7,41 r-g
- B. 10,18 r-g
- C. 12,50 r-g
- D. 14,82 r-g

**Zadanie 40.**

Na zamieszczonej ilustracji przedstawiono wykonywanie

- A. obrzeża chodnikowego.
- B. krawężnika drogowego.
- C. ławy betonowej z oporem.
- D. ścieku przykrawężnikowego.