

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg i obiektów mostowych**

Oznaczenie kwalifikacji: **B.32**

Wersja arkusza: **X**

B.32-X-15.05

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2015

CZĘŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 13 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 kratek 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.

Maszyna przedstawiona na fotografii służy do

- A. frezowania nawierzchni.
- B. oznakowania poziomego drogi.
- C. powierzchniowego utrwalenia nawierzchni.
- D. wykonania warstwy ścieralnej nawierzchni z betonu asfaltowego.



Zadanie 2.

Której z maszyn należy użyć do zagęszczenia gruntu przy wykonywaniu nasypu drogowego?

- A. Walca.
- B. Równiarki.
- C. Koparko-ładowarki.
- D. Spycharko-zgarniarki.

Zadanie 3.

Którą z mieszanek mineralno-asfaltowych można stosować do wykonania wszystkich warstw bitumicznych nawierzchni drogowej tj. warstwy ścieralnej, wiążącej i podbudowy zasadniczej?

- A. Asfalt piaskowy.
- B. Asfalt porowaty.
- C. Beton asfaltowy.
- D. Mastyks grysowy.

Zadanie 4.

Generalny Pomiar Ruchu, przeprowadzany na drogach o nawierzchni utwardzonej, obejmuje sieć dróg

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

Zadanie 5.

Które kruszywo należy zastosować do wykonania powierzchniowego utrwalenia nawierzchni drogowej?

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

Zadanie 6.

Z opisu ewidencyjnego drogi na mapie techniczno-eksploatacyjnej: D 5,5 (8,0) KP 80, wynika, że zinwentaryzowana droga ma następujące parametry:

- A. szerokość jezdni 5,5 m; szerokość korony drogi 8,0 m; nośność rzeczywista 80 kN/oś.
- B. szerokość jezdni 8,0 m; szerokość korony drogi 13,5 m; nośność rzeczywista 80 kN/oś.
- C. szerokość jezdni 8,0 m; szerokość korony drogi 13,5 m; długość 80 km.
- D. szerokość jezdni 5,5 m; szerokość korony drogi 8,0 m; długość 80 km.

Zadanie 7.

Przedstawiony na rysunku sprzęt do badania nawierzchni drogowej służy do oznaczenia



- A. głębokości kolein.
- B. równości podłużnej.
- C. równości poprzecznej.
- D. właściwości przeciwpoślizgowych.

Zadanie 8.

Który zabieg utrzymaniowy należy wykonać na drodze o odpowiedniej nośności w celu uszczelnienia nawierzchni drogowej przed przenikaniem wody i poprawy jej właściwości przeciwpoślizgowych?

- A. Remixing.
- B. Recykling na zimno.
- C. Dywanik bitumiczny.
- D. Powierzchniowe utrwalenie.

Zadanie 9.

Sprzęt przedstawiony na rysunku służy do

- A. czyszczenia znaków drogowych.
- B. cięcia betonowych płyt drogowych.
- C. malowania oznakowania poziomego jezdni.
- D. wykonywania szczelin w nawierzchni betonowej.



Zadanie 10.

Naprawę głębokich kolein w nawierzchni bitumicznej należy rozpocząć od

- A. sfrezowania nierówności nawierzchni.
- B. posypania nawierzchni grysem lub piaskiem.
- C. skropienia nawierzchni lepiszczem bitumicznym.
- D. rozłożenia mieszanki mineralno-asfaltowej niwelującej deformacje nawierzchni.

Zadanie 11.

Które z uszkodzeń nawierzchni asfaltowej przedstawiono na rysunku?

- A. Przełom.
- B. Spękanie.
- C. Wysadzinę.
- D. Zapadnięcie.



Zadanie 12.

Który z numerów oznacza drogę wojewódzką?

- A. 73
- B. 620
- C. 2347C
- D. 150105C

Zadanie 13.

Przy użyciu maszyny przedstawionej na rysunku powinno wykonywać się

- A. wbudowanie betonu cementowego.
- B. wyprofilowanie podłoża gruntowego.
- C. stabilizację gruntu popiołami lotnymi.
- D. ułożenie mieszanki mineralno-bitumicznej.



Zadanie 14.

Na podstawie pomiaru, polegającego na ustaleniu liczby pojazdów przejeżdżających przez dany przekrój drogi w określonej jednostce czasu, wyznacza się

- A. natężenie ruchu.
- B. prędkość podróży.
- C. przepustowość drogi.
- D. średnią prędkość podróży.

Zadanie 15.

Z zapisu oznaczenia ewidencyjnego **BS** $\frac{120 - 7}{30}$ obiektu mostowego, umieszczonego na mapie techniczno-eksploatacyjnej drogi, wynika, że zinventaryzowano most o długości

- A. 120 m, nośności użytkowej 30 ton i dźwigarach wykonanych z betonu sprężonego.
- B. 30 m, nośności użytkowej 7 ton i dźwigarach wykonanych z betonu zbrojonego.
- C. 30 m, nośności użytkowej 7 ton i dźwigarach o konstrukcji zespolonej.
- D. 7 m, nośności użytkowej 30 ton i dźwigarach o konstrukcji stalowej.

Zadanie 16.

Na odcinku drogi określano właściwości przeciwpoślizgowe nawierzchni na podstawie pomiaru wartości współczynnika tarcia. Uzyskana w wyniku badania wartość współczynnika tarcia wynosi 0,28. Korzystając z danych zamieszczonych w tabeli, wskaż klasę stanu nawierzchni drogi na badanym odcinku.

***Klasyfikacja stanu nawierzchni
pod względem wartości współczynnika tarcia***

Klasa stanu nawierzchni	Ocena stanu nawierzchni	Zakres wartości współczynnika tarcia w mm
A.	Stan dobry	Powyżej 0,35
B.	Stan zadowalający	Od 0,26 do 0,35
C.	Stan niezadowalający	Od 0,21 do 0,25
D.	Stan zły	0,20 i poniżej

Zadanie 17.

Kruszywo przedstawione na fotografii należy stosować do



- A. naprawy spękań nawierzchni drogowej.
- B. wykonania podsypki pod kostkę brukową.
- C. wykonania podbudowy pomocniczej nawierzchni drogowej.
- D. uzupełnienia ubytków ziaren kruszywa w nawierzchni bitumicznej.

Zadanie 18.

Brygada bitumiarzy wykonała 200 m² warstwy wiążącej nawierzchni z mieszanki asfaltowej grysowo-żwirowej o grubości 3 cm. Na podstawie danych zawartych w tablicy z KNR oblicz za ile roboczogodzin należy zapłacić tej brygadzie po wykonaniu pracy.

Nakłady na 100 m²

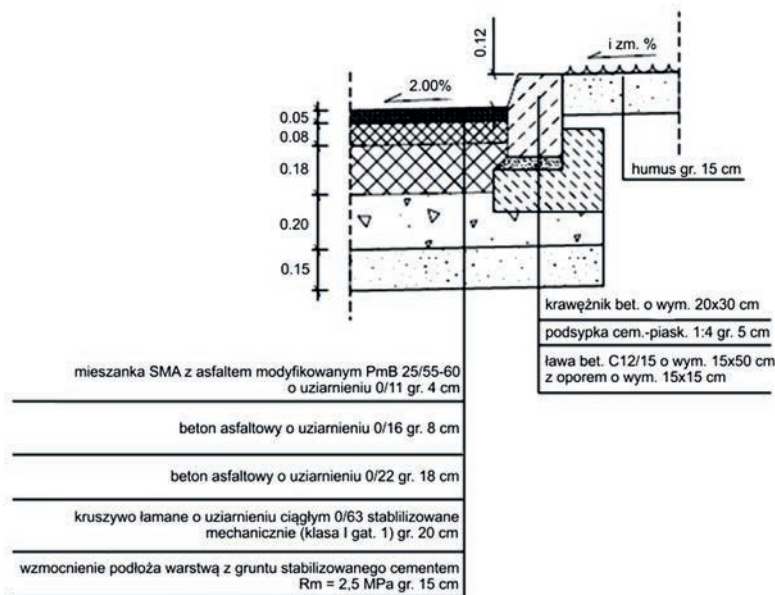
Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Nawierzchnia z mieszanek asfaltu lanego warstwa wiążąca			
					grysowa		grysowo-żwirowa	
	symbole eto	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	grubość warstwy w cm			
					2	za każdy dalszy 1 cm	2	za każdy dalszy 1 cm
a	b	c	d	e	01	02	03	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

- A. 6,25 r-g
- B. 12,41 r-g
- C. 12,50 r-g
- D. 24,52 r-g

Zadanie 19.

Na podstawie przedstawionego na rysunku szczegółu konstrukcyjnego nawierzchni drogowej określ materiał, z którego wykonana jest podbudowa zasadnicza.

Szczegół konstrukcyjny "B"
skala 1:20



- A. Beton asfaltowy o uziarnieniu 0/16.
- B. Beton asfaltowy o uziarnieniu 0/22.
- C. Kruszywo łamane o uziarnieniu ciągłym 0/63 stabilizowane mechanicznie.
- D. Mieszanka SMA z asfaltem modyfikowanym PMB 25/55-60 o uziarnieniu 0/11.

Zadanie 20.

Kontrola przeprowadzana co najmniej raz w roku, mająca na celu określenie zakresu niezbędnych robót bieżącego utrzymania, wykonywana jest w ramach przeglądu

- A. bieżącego.
- B. podstawowego.
- C. szczegółowego.
- D. rozszerzonego.

Zadanie 21.

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

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



Zadanie 22.

Kto jest obowiązany do prowadzenia dziennika budowy?

- A. Inżynier budowy.
- B. Inspektor nadzoru.
- C. Kierownik budowy.
- D. Majster budowlany.

Zadanie 23.

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

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

Zadanie 24.

Korzystając z danych zamieszczonych w tabeli, określ częstotliwość pomiaru równości poprzecznej warstwy ścieralnej nawierzchni drogowej wykonanej z mastyksu grysowego SMA.

***Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z mieszanki SMA
(fragment)***

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	2 razy na odcinku drogi o długości 1 km
2	Równość podłużna warstwy	każdy pas ruchu planografem lub łatą co 10m
3	Równość poprzeczna warstwy	nie rzadziej niż co 5 m
4	Spadki poprzeczne warstwy*)	nie rzadziej niż co 5 m
5	Rzędne wysokościowe warstwy	Pomiar rzędnych niwelacji podłużnej i poprzecznej oraz usytuowania osi według dokumentacji budowy
6	Grubość warstwy	2 próbki z każdego pasa o powierzchni do 3000 m
7	Wygląd warstwy	ocena ciągła

*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

- A. Nie rzadziej niż co 5 m.
- B. Co 10 m w każdym pasie ruchu.
- C. 2 razy na odcinku drogi o długości 1 km.
- D. W punktach głównych łuków poziomych.

Zadanie 25.

Którym środkiem transportu należy dostarczać mieszankę asfaltu lanego na budowę drogi?

- A. Samochodem wywrotką.
- B. Kotłem termoizolacyjnym.
- C. Mieszalnikiem samochodowym.
- D. Cysterną z systemem grzewczym.

Zadanie 26.

Świeżo pomalowane linie oznakowania poziomego jezdni zabezpiecza się przed najazdem pojazdów

- A. separatorami ruchu.
- B. zaporami drogowymi.
- C. pachółkami drogowymi.
- D. taśmami ostrzegawczymi.

Zadanie 27.

Maszyna przedstawiona na rysunku służy do wykonywania robót drogowych

- A. utrzymaniowych.
- B. transportowych.
- C. pomiarowych.
- D. ziemnych.



Zadanie 28.

Którą z czynności wykonuje się w zakresie prac pielęgnacyjno-sanitarnych drzew w pasie drogowym?

- A. Wykonywanie zabezpieczających wałów ziemi wokół pni drzew.
- B. Zakładanie na pniach drzew plastikowych osłon.
- C. Podlewanie drzew w okresach bezwietrznych.
- D. Cięcie gałęzi kolidujących ze skrajnią drogi.

Zadanie 29.

Nakład pracy piły do cięcia kostki przy wykonywaniu 100 m² nawierzchni z kostki betonowej o grubości 8 cm to 2,5 maszynogodziny. Jeżeli cena 1 maszynogodziny wynosi 5,00 zł, to koszt pracy piły do cięcia kostki, przy wykonaniu 300 m² nawierzchni, wynosi

- A. 12,50 zł
- B. 37,50 zł
- C. 20,00 zł
- D. 40,00 zł

Zadanie 30.

Prefabrykaty betonowe przedstawione na fotografii stosuje się do wykonania

- A. murów oporowych.
- B. dróg tymczasowych.
- C. ścieków drogowych.
- D. przepustów drogowych.



Zadanie 31.

Przedstawiony na fotografii sprzęt służy do transportowania

- A. mieszanki betonowej.
- B. wody do pielęgnacji betonu.
- C. mieszanki asfaltu piaskowego.
- D. kruszywa do wykonania betonu.



Zadanie 32.

Na podstawie danych zamieszczonych w tablicy z KNR oblicz ilość czerwonej kostki brukowej o grubości 6 cm oraz piasku, potrzebnych do wykonania 500 m² chodnika układanego na podsypce cementowo-piaskowej.

Fragment tablicy z KNR – nawierzchnie z kostki brukowej

Nakłady na 100 m²

lp.	Wyszczególnienie	Jednostki miary, oznaczenia		Kostka brukowa betonowa o grubości w cm			
				6		8	
	Rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	układana na podsypce			
				piaskowej	cementowo-piaskowej		piaskowej
a	c	d	e	01	02	03	04
20	Kostka brukowa 6 cm szara	050	m ²	102,5	102,5	-	-
21	Kostka brukowa 6 cm kolorowa	050	m ²	(102,5)	(102,5)	-	-
22	Kostka brukowa 8 cm szara	050	m ²	-	-	102,5	102,5
23	Kostka brukowa 8 cm kolorowa	050	m ²	-	-	(102,5)	(102,5)
24	Piasek	060	m ³	7,63	7,88	8,18	7,93

- A. 102,5 m² kostki brukowej i 7,63 m³ piasku.
- B. 102,5 m² kostki brukowej i 7,88 m³ piasku.
- C. 512,5 m² kostki brukowej i 38,15 m³ piasku.
- D. 512,5 m² kostki brukowej i 39,40 m³ piasku.

Zadanie 33.

Na podstawie danych zamieszczonych w tablicy z KNR oblicz koszt piasku potrzebnego do wykonania 300 m² ścieżki rowerowej z kostki brukowej grubości 8 cm, układanej na podsypce piaskowej, wiedząc, że 1 m³ piasku kosztuje 30 zł.

Fragment tablicy z KNR – nawierzchnie z kostki brukowej

Nakłady na 100 m²

lp.	Wyszczególnienie	Jednostki miary, oznaczenia		Kostka brukowa betonowa o grubości w cm			
				6		8	
	Rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	układana na podsypce			
				piaskowej	cementowo-piaskowej		piaskowej
a	c	d	e	01	02	03	04
20	Kostka brukowa 6 cm szara	050	m ²	102,5	102,5	-	-
21	Kostka brukowa 6 cm kolorowa	050	m ²	(102,5)	(102,5)	-	-
22	Kostka brukowa 8 cm szara	050	m ²	-	-	102,5	102,5
23	Kostka brukowa 8 cm kolorowa	050	m ²	-	-	(102,5)	(102,5)
24	Piasek	060	m ³	7,63	7,88	8,18	7,93

- A. 686,70 zł
- B. 709,20 zł
- C. 713,70 zł
- D. 736,20 zł

Zadanie 34.

Które urządzenie do odprowadzania wód powierzchniowych przedstawiono na fotografii?

- A. Rów stokowy.
- B. Rów przydrożny.
- C. Ściek korytkowy.
- D. Ściek skrzynkowy.



Zadanie 35.

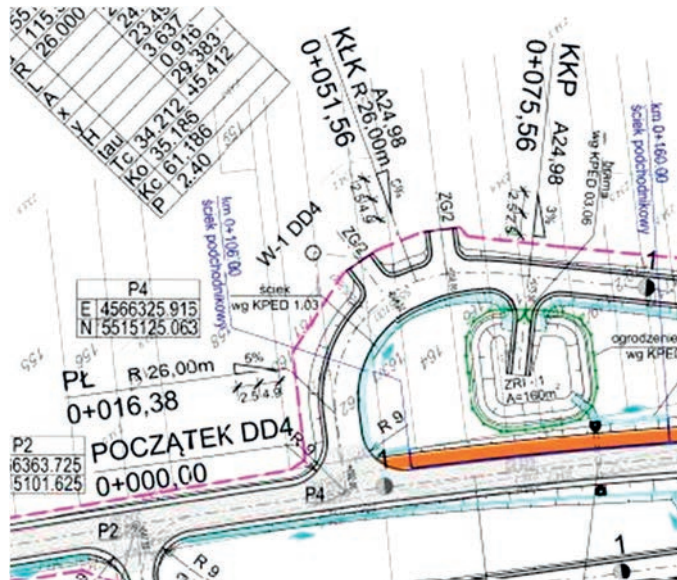
Specjalistyczny przegląd stanu zadrzewienia, mający na celu wyselekcjonowanie drzew zagrażających bezpieczeństwu ruchu, należy wykonywać

- A. 1 raz na kwartał.
- B. 1 raz w roku.
- C. co pół roku.
- D. co 2 lata.

Zadanie 36.

Z przedstawionego fragmentu planu sytuacyjnego drogi dojazdowej DD4 wynika, że początek łuku kołowego o promieniu $R = 26$ m jest w kilometrze

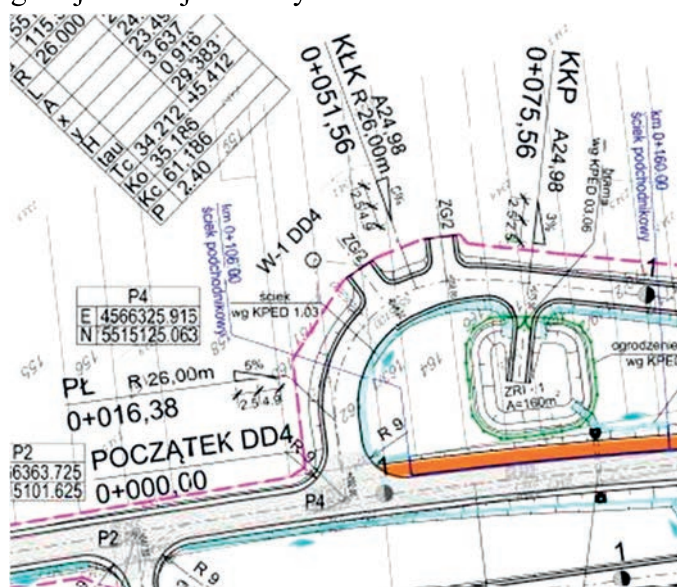
- A. 0+000,00
- B. 0+016,38
- C. 0+051,56
- D. 0+075,56



Zadanie 37.

Długość łuku kołowego o promieniu $R = 26,00$ m drogi dojazdowej DD4 wynosi

- A. 16,38 m
- B. 35,18 m
- C. 51,56 m
- D. 75,56 m



Zadanie 38.

Za przygotowanie dokumentacji powykonawczej, po zrealizowaniu budowy drogi, odpowiada

- A. zarządca drogi.
- B. inspektor nadzoru.
- C. główny projektant.
- D. kierownik budowy.

Zadanie 39.

Obniżenie poziomu wód gruntowych tak, aby nie zagrażały warstwom konstrukcji nawierzchni drogowej, uzyskuje się poprzez wykonanie

- A. muld i rowów.
- B. drenażu płytkiego.
- C. drenażu głębokiego.
- D. zbiorników retencyjnych.

Zadanie 40.

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

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

