

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg i obiektów mostowych**
Oznaczenie kwalifikacji: **B.32**
Wersja arkusza: **X**

B.32-X-18.01
Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2018
CZEŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 12 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”:

<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.

Który znak drogowy pionowy należy ustawić w celu ostrzeżenia kierujących pojazdami o zbliżaniu się do odcinka drogi o obniżonym poboczu?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 2.

Tworzące się zbrylenia mieszanki mineralno-asfaltowej wykonywanej w technologii „na gorąco” podczas jej rozładunku w miejscu wbudowania świadczą o zbyt

- A. niskiej temperaturze dostarczonej mieszanki.
- B. wysokiej temperaturze dostarczonej mieszanki.
- C. dużej zawartości asfaltu w dostarczonej mieszance.
- D. dużym zawilgoceniu kruszywa w dostarczonej mieszance.

Zadanie 3.



Którą z robót wykonuje się przy użyciu zestawów maszyn przedstawionych na rysunku?

- A. Utrwalanie powierzchniowe nawierzchni.
- B. Frezowanie dwóch warstw bitumicznych.
- C. Układanie i zagęszczanie warstwy bitumicznej.
- D. Skrapianie warstwy wiążącej emulsją asfaltową.

Zadanie 4.

W którym miejscu przekroju drogi jednojezdniowej dwupasowej o dwustronnym pochyleniu poprzecznym wykonuje się wpusty uliczne do przejścia wód opadowych z powierzchni jezdni?

- A. W chodniku.
- B. W osi jezdni.
- C. Pomiędzy pasami ruchu.
- D. Przy krawężnikach jezdni.

Zadanie 5.

Norma wydajności dziennej płytowej zagęszczarki powierzchniowej ubijającej nawierzchnię z kostki brukowej betonowej w czasie 8-godzinnego dnia pracy wynosi 61,538 m². Ile dni w harmonogramie realizacji robót drogowych należy zaplanować na pracę dwóch zagęszczarek, by wykonać ubicie nawierzchni ścieżki rowerowej wykonywanej z kostki brukowej betonowej na długości 600 m i szerokości 2 m?

- A. 5 dni.
- B. 10 dni.
- C. 20 dni.
- D. 31 dni.

Zadanie 6.

Której maszyny należy użyć do wymieszania podłoża gruntowego ze spoiwem hydraulicznym i dodatkami w celu jego ulepszenia?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 7.

Którą czynność technologiczną należy wykonać bezpośrednio po rozłożeniu i wyprofilowaniu mieszanki betonu asfaltowego wbudowywanej w warstwę konstrukcji nawierzchni drogowej?

- A. Zagęszczanie.
- B. Uszorstnienie.
- C. Skropienie emulsją.
- D. Ułożenie geosyntetyku.

Zadanie 8.

W trakcie inwentaryzacji drogi przeprowadzonej w zakresie oceny stanu pobocza nieutwardzonego na jednym z jej odcinków odnotowano uskoki o wartości od 16 do 18 cm pomiędzy powierzchnią jezdni a poboczem. Na podstawie zamieszczonych w tabeli kryteriów oceny określ stan zinwentaryzowanego pobocza na danym odcinku drogi.

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

Kryteria oceny poboczy nieutwardzonych

Stan techniczny	Kryterium oceny stanu pobocza
Zły	Zawyżone
	Zaniżone powyżej 15 cm
Niezadowalający	Zaniżone od 5 do 15 cm
Zadowalający	Zaniżone do 5 cm
Dobry	Pobocze w poziomie powierzchni jezdni

Zadanie 9.

Które materiały stosuje się do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej wytwarzanej i wbudowywanej w technologii „na zimno”?

- A. Miał kamienny, mieszankę grysów, cement, wodę.
- B. Mączkę wapienną, mieszankę piasków, asfalt drogowy.
- C. Mączkę wapienną, piasek łamany, grysy, emulsję asfaltową.
- D. Destrukt, mieszankę piasków i grysów, asfalt modyfikowany.

Zadanie 10.

Na rysunku przedstawiono słupek prowadzący, na którym znajduje się oznaczenie drogi

- A. gminnej nr S7.
- B. głównej nr S7.
- C. krajowej nr S7g w 41. kilometrze.
- D. ekspresowej nr 41 w 7. kilometrze.



Zadanie 11.

Przyczyną powstawania pofalowania wbudowywanej warstwy zagęszczanej mieszanki mineralno-asfaltowej przy skręcaniu walca może być

- A. zbyt niska prędkość wałowania.
- B. zbyt wysoka prędkość wałowania.
- C. mieszanka o zbyt niskiej temperaturze.
- D. mieszanka o małej zawartości frakcji wypełniacza.

Zadanie 12.

W jaki sposób podawana jest mieszanka betonowa do miejsca wbudowania z betonomieszarki samochodowej podczas betonowania płyty pomostu wiaduktu drogowego?

- A. Za pomocą japońki.
- B. Za pomocą rynny spustowej.
- C. Za pomocą pompy z przewodami rurowymi.
- D. Za pomocą leja wyładunkowego betonomieszarki.

Zadanie 13.



Którą czynność technologiczną podczas wykonywania robót nawierzchniowych przedstawiono na rysunku?

- A. Mieszanie rozsegregowanego kruszywa.
- B. Wykonywanie połączenia międzywarstwowego.
- C. Profilowanie podbudowy z kruszywa naturalnego.
- D. Zagęszczanie podbudowy z kruszywa naturalnego.

Zadanie 14.

Zagęszczanie mieszanki mineralno-asfaltowej, której powierzchnia została znacznie wychłodzona przez działanie bardzo zimnego wiatru, może skutkować

- A. pofalowaniem zagęszczanej warstwy.
- B. przyklejaniem się mieszanki do bębna walca.
- C. przepychaniem zagęszczanej mieszanki przed wałem walca.
- D. pęknięciami poprzecznymi na powierzchni zagęszczanej warstwy.

Zadanie 15.

Nakłady na 1 m³

Lp.	Wyszczególnienie Rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	Jednostki miary, oznaczenia		Ława			
		cyfrowe	literowe	z pospółki	z kruszywa łamanego	betonowe	
						zwykła	z oporem
20	Mieszanka betonowa	060	m ³			1,04	1,04
22	Piasek	060	m ³	-	-	0,34	0,27
23	Pospółka	060	m ³	1,23	-	-	-
24	Tłuczeń kamienny niesortowany	034	t	-	2,04	-	-
25	Woda	060	m ³	0,07	-	0,47	0,47

Przy budowie drogi o długości 700 m ma być wykonane obustronne obramowanie jezdni w postaci krawężników betonowych o wymiarach 15×30 cm posadowionych na ławach betonowych z oporem o powierzchni przekroju 0,0675 m². Na podstawie danych zamieszczonych we fragmencie tablicy z KNR oblicz ilość mieszanki betonowej potrzebnej do wykonania tych ław.

- A. 49,14 m³
- B. 98,28 m³
- C. 116,235 m³
- D. 192,78 m³

Zadanie 16.



Przedstawiony na rysunku 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 17.

Wydajność dzienna brygady robotników pracujących po 8 godzin dziennie przy mechanicznym wykonywaniu warstwy ścieralnej nawierzchni z betonu asfaltowego wynosi 260,586 m². Ile dni pracy należy zaplanować dla tej brygady, jeżeli do wykonania jest 8 800,00 m² warstwy ścieralnej nawierzchni z betonu asfaltowego?

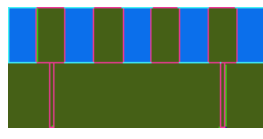
- A. 4 dni.
- B. 9 dni.
- C. 12 dni.
- D. 34 dni.

Zadanie 18.

Którą zaporę drogową stosuje się do wygradzenia poprzecznego miejsca robót prowadzonych w pasie drogowym?



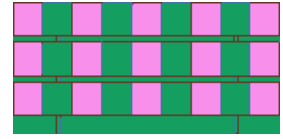
A.



B.



C.



D.

Zadanie 19.

Do wykonania powierzchniowego utrwalenia nawierzchni drogi o powierzchni $1,00 \text{ m}^2$ zużywa się $1,02 \text{ kg}$ asfaltu drogowego i $0,0113$ tony gysu kamiennego. Oblicz, ile asfaltu drogowego i gysu kamiennego potrzeba do wykonania powierzchniowego utrwalenia nawierzchni drogi o długości 400 m i szerokości jezdni $9,0 \text{ m}$.

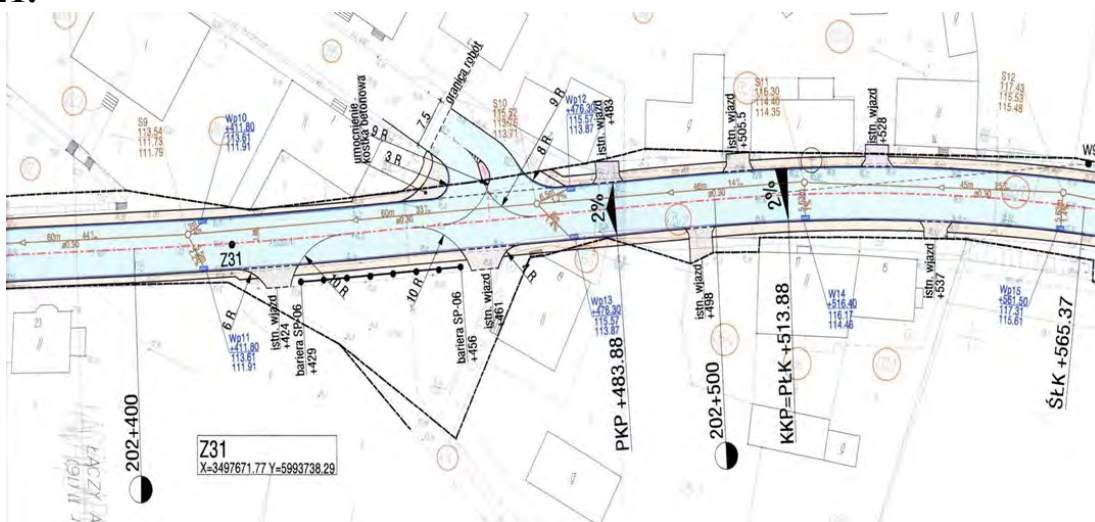
- A. $408,00 \text{ kg}$ asfaltu i $8,475 \text{ t}$ gysu kamiennego.
- B. $918,00 \text{ kg}$ asfaltu i $10,170 \text{ t}$ gysu kamiennego.
- C. $1\ 073,69 \text{ kg}$ asfaltu i $40,680 \text{ t}$ gysu kamiennego.
- D. $3\ 672,00 \text{ kg}$ asfaltu i $40,680 \text{ t}$ gysu kamiennego.

Zadanie 20.

Obmiar robót drogowych sporządza się na podstawie

- A. pomiaru przewidywanych do wykonania robót z projektu.
- B. pomiaru z natury faktycznie wykonanych robót.
- C. kosztorysu ofertowego przed wykonaniem robót.
- D. kosztorysu powykonawczego po wykonaniu robót.

Zadanie 21.



Na podstawie zamieszczonego fragmentu planu sytuacyjnego określ kilometraż początku projektowanej krzywej przejściowej.

- A. $0+483,88$
- B. $0+513,88$
- C. $202+483,88$
- D. $202+513,88$

Zadanie 22.

Norma wydajności dziennej skraparki do bitumu w czasie 8-godzinnego dnia pracy, przy użyciu której wykonuje się pielęgnację podbudowy z betonu cementowego wynosi $325,205 \text{ m}^2$. Ile dni należy zaplanować na pracę tej skraparki, by wykonać pielęgnację podbudowy z betonu cementowego o powierzchni 650 m^2 ?

- A. 2 dni.
- B. 4 dni.
- C. 16 dni.
- D. 27 dni.

Zadanie 23.

Na rysunku przedstawiono etap wykonywania

- A. wykopów pod bariery ochronne.
- B. drenażu francuskiego w pasie dzielącym.
- C. wykopów pod bariery przeciwoślnościowe.
- D. ścieku przydrożnego wzdłuż dwóch jezdni drogi.



Zadanie 24.

Drogi i place	Maksymalne dopuszczalne nierówności [mm]		
	warstwa ścierna	warstwa wiążąca	podbudowa asfaltowa
A, S, GP	4	6	9
G, Z	6	9	12
L, D, place, parkingi	9	12	15

Na czterech odcinkach (1., 2., 3. i 4.) budowanej drogi dojazdowej przeprowadzono pomiary równości wykonanej warstwy podbudowy asfaltowej. Na podstawie danych zamieszczonych w tabeli oceń, na którym odcinku **nie można** rozpocząć układania warstwy wiążącej bez wcześniejszego doprowadzenia podbudowy do wymaganych parametrów.

- A. Na odcinku 1. o nierównościach równych 4 mm
- B. Na odcinku 2. o nierównościach równych 6 mm
- C. Na odcinku 3. o nierównościach równych 12 mm
- D. Na odcinku 4. o nierównościach równych 16 mm

Zadanie 25.

Na rysunku przedstawiono badanie podłoża gruntowego płytą statyczną VSS w celu oznaczenia jego

- A. ścisłości.
- B. uziarnienia.
- C. wilgotności naturalnej.
- D. nośności i zagęszczenia.



Zadanie 26.

Do zagęszczenia podbudowy zasadniczej wykonanej z betonu cementowego w technologii betonu lanego należy użyć

- A. walca wibracyjnego i walca statycznego gładkiego.
- B. walca statycznego gładkiego i mechanicznej listwy wibracyjnej.
- C. mechanicznej listwy wibracyjnej i wibratora pogrążalnego.
- D. wibratora pogrążalnego i walca statycznego okołkowanego.

Zadanie 27.

Likwidowanie wyboju w nawierzchni z mieszanki mineralno-asfaltowej należy rozpocząć od

- A. skropienia asfaltem upłynnionym dna wyboju.
- B. rozgrzania krawędzi wyboju promiennikiem podczerwieni.
- C. skropienia emulsją asfaltową wyboju i wypełnienia go asfaltem lanym.
- D. nadania regularnego kształtu wyboju i oczyszczenia naprawianego miejsca.

Zadanie 28.

Którą z robót wykonuje się przy użyciu zestawu maszyn przedstawionych na rysunku?

- A. Skropienie nawierzchni.
- B. Frezowanie nawierzchni.
- C. Oznakowanie nawierzchni.
- D. Oczyszczanie nawierzchni.



Zadanie 29.

Którą z mieszanek wytwarza się na miejscu wbudowania w maszynie frezująco-układającej w wyniku recyklingu na zimno zniszczonych warstw nawierzchni asfaltowych?

- A. Grysowo-mastyksową SMA
- B. Kruszywa niezwiązanego C90/3
- C. Mineralno-cementowo-emulsyjną MCE
- D. Mineralno-asfaltową o nieciągłym uziarnieniu MNU

Zadanie 30.

Kto odpowiada za przekazanie wykonawcy robót terenu pod budowę drogi?

- A. Inżynier budowy.
- B. Inwestor budowy.
- C. Inspektor nadzoru.
- D. Kierownik budowy.

Zadanie 31.

W Diagnostyce Stanu Nawierzchni na podstawie pomiaru współczynnika tarcia pomiędzy nawierzchnią a oponą pojazdu określa się

- A. nośność nawierzchni.
- B. równość nawierzchni.
- C. cechy powierzchniowe nawierzchni.
- D. właściwości przeciwślizgowe nawierzchni.

Zadanie 32.

Na którym rysunku przedstawiony jest nieszczelny szew technologiczny w nawierzchni asfaltowej?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 33.



Który etap wykonywania stabilizacji podłoża gruntowego spoiwem hydraulicznym przedstawiono na rysunku?

- A. Mieszanie gruntu ze spoiwem.
- B. Rozsypywanie spoiwa na podłożu.
- C. Zagęszczanie ulepszonych podłoża.
- D. Profilowanie warstwy ulepszonych podłoża.

Zadanie 34.

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

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

Zadanie 35.

Nakłady na 100 m

Tablica 0403

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki, miary, oznaczenia		Krawężniki					
					wystające				wtopione	
	symbole eto	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	o wymiarach w cm					
					15x30	20x30	15x30	20x30	12x25	
					na podsypce piaskowej			cementowo-piaskowej		piaskowej
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06
01	033	Brukarze – grupa III	149	r-g	9,53	10,21	10,71	11,53	–	–
02	032	Brukarze – grupa II	149	r-g	9,53	10,21	10,71	11,53	16,22	15,54
03	392	Robotnicy – grupa II	149	r-g	19,22	20,44	21,38	22,73	16,23	15,54
04	391	Robotnicy – grupa I	149	r-g	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
		Razem	149	r-g	38,38	40,96	42,90	45,89	32,55	31,18
20	2220099	Krawężnik drogowy betonowy	040	m	102	102	102	102	102	102
21	1601899	Piasek	060	m ³	1,28	1,60	1,27	1,32	1,11	1,27
22	1700301	Cement portlandzki zwykły bez dodatków "35"	034	t	0,03	0,04	0,39	0,49	0,32	0,02
23	3930000	Woda	060	m ³	0,42	0,43	0,42	0,43	0,41	0,40

Na podstawie danych zamieszczonych we fragmencie tablicy z KNR oblicz, ile m³ piasku zostanie zużytych do ułożenia krawężników drogowych wystających o wymiarach 20×30 cm na podsypce cementowo-piaskowej po jednej stronie jezdni o długości 1500 m.

- A. 19,80 m³
- B. 24,00 m³
- C. 39,60 m³
- D. 48,00 m³

Zadanie 36.

Na którym rysunku przedstawiono elementy prefabrykowane żelbetowe stosowane do budowy przepustów drogowych?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 37.

Dla której kategorii dróg do identyfikacji i oceny stanu nawierzchni należy stosować Wytyczne Diagnostyki Stanu Nawierzchni (DSN)?

- A. Gminnej.
- B. Krajowej.
- C. Powiatowej.
- D. Wojewódzkiej.

Zadanie 38.

Które walce są najefektywniejsze do zagęszczenia gruntów spoistych i pylastych?

- A. Okońkowane.
- B. Oscylacyjne.
- C. Okratowane.
- D. Wibracyjne.

Zadanie 39.

Które urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego stosuje się do rozdzielania pasów o przeciwnych kierunkach ruchu pojazdów, w związku z robotami prowadzonymi w pasie drogowym?

- A. Separatory barwy białej i tablice zamykające.
- B. Separatory barwy żółtej i tablice kierujące.
- C. Słupki przeszkodowe.
- D. Słupki blokujące.

Zadanie 40.



Maszyny przedstawionej na rysunku używa się do

- A. powtórnego przerobu zerwanych warstw nawierzchni bitumicznych.
- B. cząstkowej naprawy nawierzchni z zastosowaniem mieszanki grys i emulsji.
- C. nanoszenia metodą hydrodynamiczną na nawierzchnię jezdni farb w postaci linii.
- D. skrapiania lepiszczem bitumicznym lub emulsją asfaltową warstw nawierzchni drogowej.

