

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

B.32-X-16.05

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2016
CZĘŚĆ 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 krutek 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 rysunku służy do

- A. obsiewania poboczy trawą.
- B. profilowania i zagęszczania poboczy.
- C. oznakowania poziomego krawędzi jezdni.
- D. ścinania poboczy i oczyszczania nawierzchni drogowej.



Zadanie 2.

W którym dokumencie rejestrowany jest przebieg robót drogowych zachodzących w toku ich wykonywania?

- A. Książce drogi.
- B. Dzienniku budowy.
- C. Harmonogramie robót.
- D. Protokole odbioru robót.

Zadanie 3.

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 okółkowanego.

Zadanie 4.

Górną warstwę nasypu drogowego należy wykonać z gruntu

- A. niewysadzinowego o grubości minimum 50 cm
- B. wątpliwego o grubości minimum 60 cm
- C. mało wysadzinowego o grubości minimum 60 cm
- D. bardzo wysadzinowego o grubości minimum 80 cm

Zadanie 5.



Na rysunku przedstawiono degradację korony drogi w postaci pobocza

- A. zaniżonego.
- B. zawyżonego.
- C. zarwanego.
- D. skoleinowanego.

Zadanie 6.

Którą warstwę konstrukcji nawierzchni drogowej można wykonać w technologii na zimno z zastosowaniem destruktu uzyskanego z frezowania starej nawierzchni bitumicznej po dokładnym wymieszaniu z kruszywem doziarniającym, cementem, emulsją asfaltową i wodą?

- A. Mrozoochronną.
- B. Wyrównawczą.
- C. Odsączającą.
- D. Podbudowę.

Zadanie 7.

Z przedstawionego opisu wierzchołka W-1 załamania trasy drogowej w planie wynika, że długość stycznej łuku poziomego tej drogi wynosi

- A. 50,97 m
- B. 164,59 m
- C. 240,0 m
- D. 288,28 m

W-1
$R_2=240$ m
$i_{\text{pop. jednostr.}} = 4\%$
$\gamma_2 = 68,8568^\circ$
$T_2 = 164,59$ m
$\ell_2 = 288,28$ m
$CS = 50,97$ m

Zadanie 8.

Przy układaniu 100 m^2 nawierzchni chodnika, wykonanej z betonowej kostki brukowej o grubości 8 cm, nakład pracy zagęszczarki spalinowej wynosi 4,79 m-g. Jaka jest dzienna wydajność tej zagęszczarki przy 6 godzinach pracy w ciągu dnia?

- A. $16,67 \text{ m}^2$
- B. $79,83 \text{ m}^2$
- C. $125,26 \text{ m}^2$
- D. $167,01 \text{ m}^2$

Zadanie 9.

Którą z robót wykonuje się przy użyciu maszyny przedstawionej na rysunku?

- A. Rozkładanie mas mineralno-bitumicznych.
- B. Obsiewanie trawą skarp nasypów.
- C. Frezowanie nawierzchni asfaltowych.
- D. Kruszenie gruzu betonowego.



Zadanie 10.

Doraźną techniką naprawy odkształceń lepkoplastycznych warstwy ścieralnej nawierzchni drogowej, którą należy zastosować w celu usunięcia z jej powierzchni kolein o głębokości **nie większej** niż 30 mm jest

- A. frezowanie częściowe.
- B. powierzchniowe utrwalenie.
- C. remixing warstwy ścieralnej.
- D. wypełnienie zagłębień masą bitumiczną.

Zadanie 11.

Którym środkiem transportu należy dostarczać mieszankę asfaltu twardolanego na budowę obiektu mostowego?

- A. Kotleń termoizolacyjnym z systemem grzewczym i mieszania.
- B. Ciągnikiem kołowym z przyczepą skrzyniową.
- C. Samochodem samowyładowczym.
- D. Cysterną z systemem grzewczym.

Zadanie 12.

Sprzęt przedstawiony na rysunku stosuje się do

- A. malowania symboli oznakowania poziomego nawierzchni.
- B. rozkruszania warstw betonowych istniejących nawierzchni.
- C. pobierania próbek z wykonanej nawierzchni do badań laboratoryjnych.
- D. oznaczania punktów wysokościowych wyznaczających kolejną warstwę nawierzchni.



Zadanie 13.

Kto jest upoważniony do zapisania w dzienniku budowy informacji o przerwaniu prowadzonych robót drogowych z powodu niesprzyjających warunków atmosferycznych?

- A. Brygadzista.
- B. Zarządca drogi.
- C. Majster budowy.
- D. Kierownik budowy.

Zadanie 14.

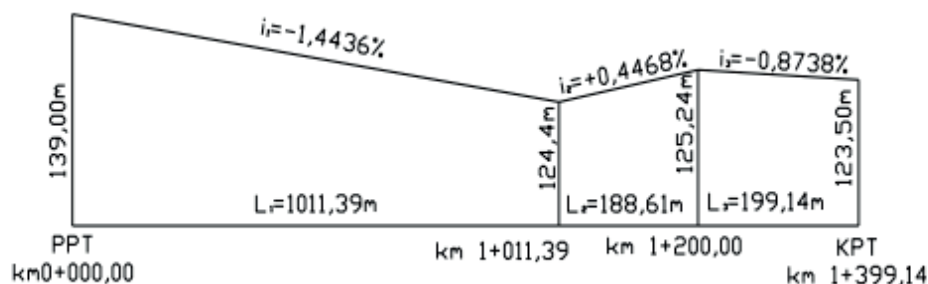
Który zabieg naprawczy należy wykonać, by doraźnie powstrzymać proces degradacji nawierzchni asfaltowej, polegający na powstawaniu wybojów w warunkach zimowych?

- A. Termoprofilowanie warstwy ścieralnej.
- B. Pojedyncze powierzchniowe utwardzenie.
- C. Wypełnienie wybojów mieszanką asfaltu lanego.
- D. Sfrezowanie brzegów wybojów uszkodzonej warstwy.

Zadanie 15.

Jaką długość, zgodnie z przedstawionym przekrojem podłużnym, ma odcinek drogi o pochyleniu $-0,8738\%$?

- A. 123, 50 m
- B. 199,14 m
- C. 1200,00 m
- D. 1399,14 m



Zadanie 16.

Którym środkiem transportu przewozi się cement do wytwórni mieszanek betonowych?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 17.

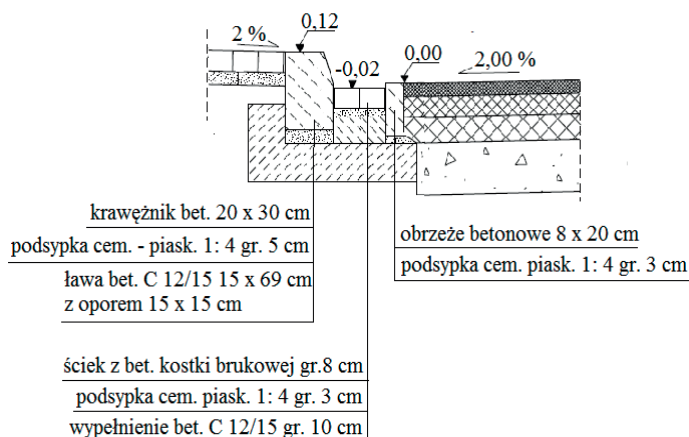
Brygada złożona z 4 robotników ma wykonać 160 m^2 nawierzchni chodnika z betonowej kostki brukowej o grubości 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej. Czas potrzebny do wykonania 100 m^2 tej nawierzchni przez 1 robotnika wynosi 120 roboczogodzin. Ile dni pracy należy zaplanować na wykonanie chodnika, jeżeli brygada będzie pracować po 8 godzin dziennie?

- A. 4 dni.
- B. 6 dni.
- C. 20 dni.
- D. 24 dni.

Zadanie 18.

Ile wynosi objętość ław betonowych z oporem, wykonanych zgodnie z przedstawionym rysunkiem, przy budowie drogi o długości 200 m z obustronnym ściekiem i obramowaniem?

- A. $4,5 \text{ m}^3$
- B. $9,0 \text{ m}^3$
- C. $25,2 \text{ m}^3$
- D. $50,4 \text{ m}^3$



Zadanie 19.

Którą tablicę należy ustawić na drodze szybkiego ruchu w celu ostrzeżenia kierujących pojazdami o zbliżaniu się do niebezpiecznego miejsca?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 20.

Numerem **91** opisano drogę

- A. gminną.
- B. krajową.
- C. powiatową.
- D. wojewódzką.

Zadanie 21.

Który rodzaj rowu należy wykonać w celu ochrony skarp wykopu przed uszkodzeniami powstałymi podczas spływu wód powierzchniowych ze stoków?

- A. Stokowy.
- B. Skarpowy.
- C. Przydrożny.
- D. Odpływowy.

Zadanie 22.

Na podstawie danych zamieszczonych we 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.

Nakłady na 100 m²

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Nawierzchnia z mieszanek asfaltu lanego - warstwa ścieralna					
					mieszanka					
	symbole eto	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	lite-rowe	grysowa		grysowo-żwirowa		żwirowa	
					grubość warstwy w cm					
					2	za każdy dalszy 1 cm	2	za każdy dalszy 1 cm	2	za każdy dalszy 1 cm
a	b	c	d	e	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	m³	0,20	-	0,20	-	0,20	-

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

Zadanie 23.

Której z maszyn należy użyć do wykonania uszorstnienia warstwy ścieralnej nawierzchni drogowej?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 24.

Mieszkanką mineralno-asfaltową wytwarzaną w otaczarce z kruszywa o nieciągłym uziarnieniu i dużej zawartości frakcji grysowej, wypełniacza wapiennego, asfaltu oraz środka adhezyjnego jest

- A. asfalt lany.
- B. asfalt piaskowy.
- C. beton asfaltowy.
- D. mastyks grysowy.

Zadanie 25.

Którą czynność technologiczną w procesie wykonywania wzmocnienia konstrukcji nawierzchni drogowej przedstawiono na rysunku?

- A. Ułożenie geosyntetyku.
- B. Powierzchniowe utwardzenie.
- C. Skropienie warstwy emulsją.
- D. Ułożenie warstwy z asfaltu lanego.



Zadanie 26.

Zagęszczanie wbudowywanej mieszanki mineralno-asfaltowej na łuku poziomym drogi należy wykonywać pasami

- A. prostopadłymi do osi drogi, rozpoczynając od krawędzi wewnętrznej.
- B. prostopadłymi do osi drogi, rozpoczynając od krawędzi zewnętrznej.
- C. równoległymi do osi drogi, rozpoczynając od krawędzi zewnętrznej.
- D. równoległymi do osi drogi, rozpoczynając od krawędzi wewnętrznej.

Zadanie 27.

Na podstawie danych zamieszczonych w tabeli określ odległość między wpustami deszczowymi na obiekcie mostowym o pochyleniu podłużnym niwelety drogi wynoszącym 1%.

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

Odstępy między wpustami w zależności od spadku podłużnego niwelety drogi w obrębie obiektu mostowego	
Pochylenie podłużne niwelety mostu i_n [%]	Odstęp między wpustami L [m]
< 0,6	< 10
0,6 ÷ 1,0	10 ÷ 15
1,0 ÷ 2,0	15 ÷ 20
> 2,0	≤ 25
*odstęp między wpustami dla pochylenia podłużnego o wartości pośredniej należy interpolować i zaokrągląć do 0,5 m	

Zadanie 28.

Na czterech odcinkach (1., 2., 3., 4.) drogi ekspresowej wykonano pomiary równości podłużnej nawierzchni w Systemie Oceny Stanu Nawierzchni (SOSN). Na podstawie danych zamieszczonych w tabeli ocen, który odcinek drogi wymaga wykonania natychmiastowych zabiegów remontowych.

Klasa	Ocena stanu nawierzchni	Miarodajna równość podłużna [mm/m] lub [m/km]	
		Klasa drogi	
		A, S, GP	G
A	Stan dobry	< 2,0	< 3,0
B	Stan zadawalający	2,0 ÷ 4,3	3,0 ÷ 5,0
C	Stan niezadawalający	4,4 ÷ 5,7	5,1 ÷ 6,6
D	Stan zły	> 5,7	> 6,6

- A. Odcinek 1. o miarodajnej równości podłużnej równej 3,3 mm
- B. Odcinek 2. o miarodajnej równości podłużnej równej 5,9 mm
- C. Odcinek 3. o miarodajnej równości podłużnej równej 2,8 mm
- D. Odcinek 4. o miarodajnej równości podłużnej równej 5,6 mm

Zadanie 29.

Zestaw maszyn przedstawiony na rysunku służy do

- A. karczowania pni drzew w obrębie pasa drogowego.
- B. zdejmowania warstwy darniny z pasa robót ziemnych.
- C. odśnieżania jezdni drogi z przerzutem śniegu poza jezdnię.
- D. frezowania warstw ścieralnych nawierzchni bitumicznych.



Zadanie 30.

Na podstawie informacji uzyskanych w wyniku pomiarów natężenia ruchu ocen, na którym z badanych odcinków dróg występuje ruch o charakterze rekreacyjnym.

- A. Odcinek I – średni dobowy ruch o znacznych sezonowych wahaniach.
- B. Odcinek II – średni dobowy ruch w dni robocze większy niż w dni świąteczne.
- C. Odcinek III – średni dobowy ruch znacznie wzrastający w miesiącach lipcu i sierpniu.
- D. Odcinek IV – średni dobowy ruch zawsze większy w niedziele i święta niż w dni robocze.

Zadanie 31.

Ile betonowych prefabrykatów ściekowych o wymiarach 60 × 50 × 15 cm (szer. × dł. × wys.) należy ułożyć wzdłuż drogi o długości 1 200 m, by uzyskać dwustronny ściek przykrawężnikowy?

- A. 2 000 sztuk.
- B. 2 400 sztuk.
- C. 4 000 sztuk.
- D. 4 800 sztuk.

Zadanie 32.

Który z przeglądów w ramach systemu kontroli drogowych obiektów inżynierskich wykonuje się podczas patrolowych objazdów zimowego utrzymania dróg?

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

Zadanie 33.

Którą z robót wykonuje się przy użyciu maszyny przedstawionej na rysunku?



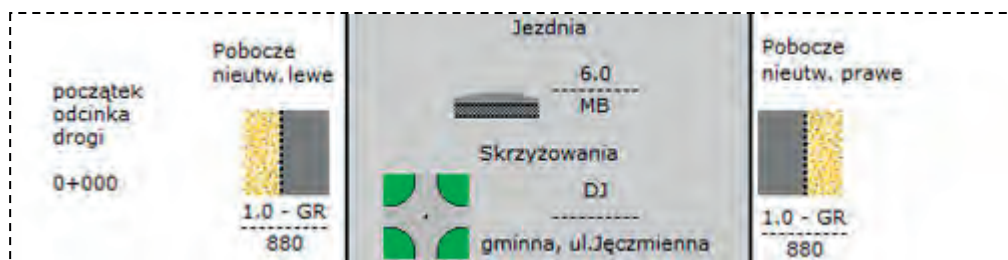
- A. Skrapianie warstwy wiążącej przed ułożeniem warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego.
- B. Malowanie oznakowania poziomego nawierzchni drogowej w postaci linii ciągłej.
- C. Oczyszczanie nawierzchni drogowej po zimowym utrzymaniu.
- D. Uszorstnianie warstwy ścieralnej z betonu cementowego.

Zadanie 34.

Do ułożenia warstwy ścieralnej z mastyksu grysowego SMA po skropieniu warstwy wiążącej emulsją asfaltową można przystąpić po

- A. odparowaniu wody z emulsji.
- B. posypaniu warstwy wiążącej grysem.
- C. odparowaniu rozpuszczalnika z emulsji.
- D. osuszeniu warstwy wiążącej promiennikami podczerwieni.

Zadanie 35.



Z przedstawionego fragmentu opisu parametrów technicznych zewidencjonowanego odcinka drogi wynika, że wzdłuż tej drogi występują pobocza

- A. utwardzone o powierzchni 880 m^2 i pochyleniu poprzecznym 1%.
- B. nieutwardzone o powierzchni 880 m^2 i pochyleniu poprzecznym 1%.
- C. nieutwardzone o szerokości 1,0 m i nawierzchni gruntowej naturalnej.
- D. utwardzone o szerokości 1,0 m i nawierzchni gruntowej wzmocnionej żwirem.

Zadanie 36.

Które urządzenia stosowane są do obniżenia poziomu wód gruntowych pod konstrukcją nawierzchni drogowej?

- A. Dreny podłużne.
- B. Rowy przydrożne.
- C. Ścieki przydrożne.
- D. Studzienki ściekowe.

Zadanie 37.

Na podstawie przedstawionego harmonogramu określ termin, w którym prowadzone były roboty drogowe przy przebudowie lewej jezdni ulicy w kilometrażu 1+235.

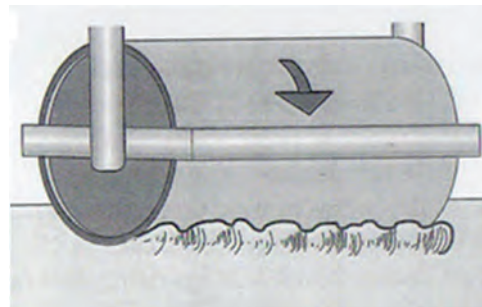
Harmonogram robót drogowych przebudowy ulicy																					
Kilometraż Strona drogi	IV -14			V-14			VI-14			VII-14			VIII-14			IX-14			X-14		
	01-10	11-20	21-30	01-10	11-20	21-31	01-10	11-20	21-30	01-10	11-20	21-31	01-10	11-20	21-31	01-10	11-20	21-30	01-10	11-20	21-31
0+000 do 0+280 /L																					
0+000 do 0+280/ P																					
0+280 do 0+730/ L																					
1+000 do 1+300/ L																					
1+000 do 1+300 /P																					
2+080 do 2+290 /P																					
Objaśnienia: P – jezdnia prawa L – jezdnia lewa																					

- A. Między 21 czerwca a 10 października.
- B. Między 21 sierpnia a 20 września.
- C. Między 1 kwietnia a 10 sierpnia.
- D. Między 1 kwietnia a 10 lipca.

Zadanie 38.

Przedstawiony na rysunku niepożądany efekt występujący podczas zagęszczania mieszanki mineralno-asfaltowej w trakcie jej wbudowywania świadczy o

- A. zbyt niskiej temperaturze mieszanki.
- B. zbyt wysokiej temperaturze mieszanki.
- C. zbyt małej zawartości asfaltu w mieszance.
- D. znacznym zawilgoceniu kruszywa w mieszance.



Zadanie 39.

Na podstawie danych zawartych w tabeli określ, która z badanych próbek asfaltu lanego **nie spełnia** wymagań zawartych w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót			Wyniki badań			
Lp.	Właściwości	Wymagania wg STWiOR	Próbka I	Próbka II	Próbka III	Próbka IV
1.	Zawartość frakcji > 2 mm [%] (m/m)	34,0 - 50,0	45,8	39,7	44,0	48,3
2.	Zawartość frakcji < 0,075 mm [%] (m/m)	20,0 - 25,0	21,4	24,2	21,3	25,8
3.	Penetracja stemplem o powierzchni 5 cm ² i nacisku 525 N w tem.40°C po 30 min [mm]	1,0 - 5,0*	2,9	3,2	2,7	3,1
4.	Przyrost penetracji po następnych 30 min [mm]	≤ 0,6	0,5	0,4	0,5	0,7

*) przyjęta w STWiOR wartość penetracji stemplem jest niezgodna z wymaganiami zawartymi w PN-S-96025:2000

- A. Próbka I
- B. Próbka II
- C. Próbka III
- D. Próbka IV

Zadanie 40.

Który znak drogowy należy ustawić wraz ze znakiem A-14 „roboty na drodze” w celu ostrzeżenia kierujących pojazdami o zbliżaniu się do prawostronnego zwężenia jezdni w miejscu prowadzenia robót drogowych?



A.



B.



C.



D.

