

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie robót drogowych**
Oznaczenie kwalifikacji: **B.02**
Wersja arkusza: **X**

B.02-X-18.01
Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2018
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 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.

Dla którego rodzaju gruntów podłoża, niezależnie od występujących warunków wodnych, nośność podłoża gruntowego należy zakwalifikować do grupy nośności podłoża G1?

- A. Bardzo wysadzinowych.
- B. Mało wysadzinowych.
- C. Niewysadzinowych.
- D. Wątpliwych.

Zadanie 2.

W celu oznaczenia wilgotności optymalnej gruntu należy wykonać badanie w aparacie

- A. Vicata.
- B. Proctora.
- C. Marshalla.
- D. Casagrande'a.

Zadanie 3.

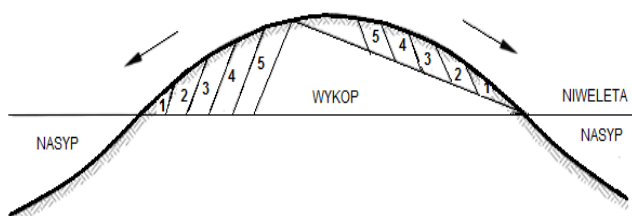
Do gruntów mineralnych drobnoziarnistych zalicza się

- A. żwir ilasty.
- B. piasek ilasty.
- C. piasek pylasty.
- D. ił piaszczysty.

Zadanie 4.

Na rysunku przedstawiono schemat wykonania

- A. wykopu metodą warstwową.
- B. wykopu metodą czołową.
- C. nasypu metodą czołową.
- D. nasypu metodą boczną.



Zadanie 5.

W przypadku konieczności poszerzenia nasypu, w miejscu łączenia istniejącego i nowego nasypu, w pierwszej kolejności należy

- A. spulchnić wierzchnią warstwę gruntu do głębokości 15 cm.
- B. wykonać stopnie w poszerzanej skarpie istniejącego nasypu.
- C. usunąć z poszerzanej skarpy występującą roślinność, darń i humus.
- D. nawieźć grunt do wykonania poszerzenia identyczny jak w istniejącym nasypie.

Zadanie 6.

Obiekt: Projekt przebudowy ulicy Klonowej w m. Czyżew wraz z wykonaniem przyłącza deszczowego

Objętości robót ziemnych (bilans ogólny)

Znak * oznacza, że grunt nie nadaje się do zużycia na miejscu.

Pikietaż		Pole przekroju		Objętość		Zużycie na miejscu	Nadmiar objętości		Suma od początku	
		wykopy	nasypy	wykopy	nasypy		wykopy	nasypy	wykopy	nasypy
km	m	m ²	m ²	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
0	0,00	1,12	0,13	29,36	3,28	3,28	26,08		0,00	0,00
0	25,00	1,23	0,13	26,47	2,33	2,33	24,14		26,08	
0	50,00	0,89	0,06	33,84	0,73	0,73	33,11		50,22	
0	75,00	1,82	0,00	40,58	0,10	0,10	40,48		83,33	
0	100,00	1,42	0,01	14,16	4,43	4,43	9,74		123,81	
0	113,74	0,64	0,64	2,87	4,89	2,87		2,02	133,55	
0	120,00	0,28	0,92						131,53	
Sumy:				147,29	15,76	13,74	133,55	2,02		

Na podstawie danych zamieszczonych w tabeli określ objętość mas ziemnych wykorzystanych w robotach na odcinku pierwszych 25,00 metrów.

- A. 29,36 m³
- B. 26,47 m³
- C. 3,28 m³
- D. 2,33 m³

Zadanie 7.

Którą maszynę należy stosować do rozścielania mieszanki niezwiązanej kruszywa w warstwę odsączającą nawierzchni drogowej?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 8.

Profilowanie skarp wykopu drogowego wykonuje się przy użyciu

- A. koparki.
- B. równiarki.
- C. spycharki.
- D. zgarniarki.

Zadanie 9.

I.p.	Rodzaje robót ziemnych oraz maszyny wiodące	Jednostka miary	Minimalne ilości robót ziemnych do wykonania maszynami w gruntach kategorii				
			I - II	III	III-IV	IV	V-VII
01	Wykopy wykonywane koparkami jednoznaczyniowymi na podwoziu kołowym, z transportem urobku samochodami:						
	- koparko-spycharkami o pojemności naczynia roboczego 0,15 m ³	m ³	300	100	-	-	-
02	- koparkami o pojemności naczynia roboczego 0,25 - 0,40 m ³	m ³	500	-	250	-	-

W zamieszczonej tablicy podano minimalne ilości robót ziemnych, których wykonanie sprzętem mechanicznym jest ekonomicznie uzasadnione. Dla jakiej z podanych ilości robót ziemnych prowadzonych w gruncie kategorii II opłacalne jest zastosowanie koparko-spycharki o pojemności naczynia roboczego 0,15 m³?

- A. 185 m³
- B. 215 m³
- C. 283 m³
- D. 421 m³

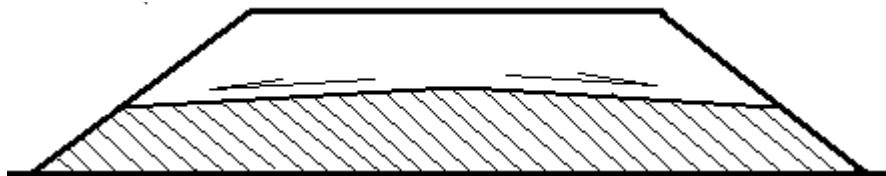
Zadanie 10.

Kategoria gruntu o normalnej wilgotności	Pochylenie skarp przy szerokościach dna wykopu w metrach			
	do 3 m		ponad 3 m	
	Głębokość wykopu w metrach			
	do 3 m	ponad 3 m	do 5 m	ponad 5 m
I - II	1 : 1,00	1 : 1,25	1 : 1,00	1 : 1,25
III - IV	1 : 0,60	1 : 0,71	1 : 0,43	1 : 0,60

Zgodnie z danymi zamieszczonymi w tabeli pochylenie skarp wykopu o szerokości dna 0,80 m i głębokości 1,50 m wykonanego w gruncie III kategorii powinno wynosić

- A. 1 : 1,25
- B. 1 : 1,00
- C. 1 : 0,71
- D. 1 : 0,60

Zadanie 11.



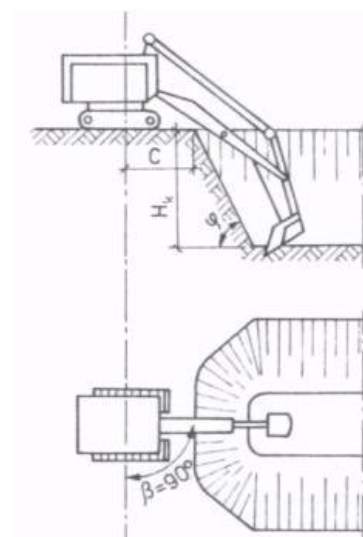
Na rysunku przedstawiono nasyp zbudowany z dwóch rodzajów gruntu. Obszar zakreskowany to warstwy nasypu wykonane z

- A. gruntu spoistego.
- B. gruntu niespoistego.
- C. kruszywa łamanego zwykłego.
- D. kruszywa łamanego granulowanego.

Zadanie 12.

Na rysunku przedstawiono schemat wykonywania

- A. nasypu metodą warstwową.
- B. wykopu metodą czołową.
- C. nasypu metodą czołową.
- D. wykopu metodą boczną.



Zadanie 13.

Na rysunku przedstawiono prace związane z zabezpieczaniem skarp nasypu przed erozją powierzchniową, polegające na

- A. rozłożeniu prefabrykatów betonowych.
- B. wykonaniu narzutu kamiennego.
- C. ułożeniu geowłókniny.
- D. rozłożeniu darniny.



Zadanie 14.

Na ile maszynogodzin należy wynająć spycharkę gąsienicową z operatorem w celu usunięcia urodzajnej ziemi na powierzchni 2500 m^2 , jeżeli wiadomo, że wykonanie takiej pracy na 100 m^2 zajmuje 0,33 maszynogodziny?

- A. 66,00 m-g
- B. 82,50 m-g
- C. 6,60 m-g
- D. 8,25 m-g

Zadanie 15.

Na ręczne formowanie 100 m^3 nasypu z gruntu III kategorii robotnicy potrzebują 30,72 roboczogodziny. Ile roboczogodzin zajmie robotnikom wykonanie nasypu o powierzchni przekroju poprzecznego 6 m^2 i długości 10 m?

- A. 1,843 r-g
- B. 18,432 r-g
- C. 184,32 r-g
- D. 1 843,2 r-g

Zadanie 16.

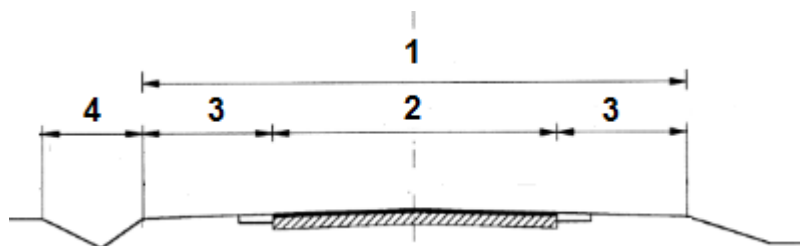
W jakim czasie robotnicy powinni wykonać humusowanie z obsianiem trawą skarpy o wysokości 1,95 m na długości 15 m, jeżeli norma przewiduje na wykonanie 100 m^2 takiej pracy 31,24 roboczogodzin?

- A. 91,380 r-g
- B. 46,864 r-g
- C. 9,138 r-g
- D. 4,686 r-g

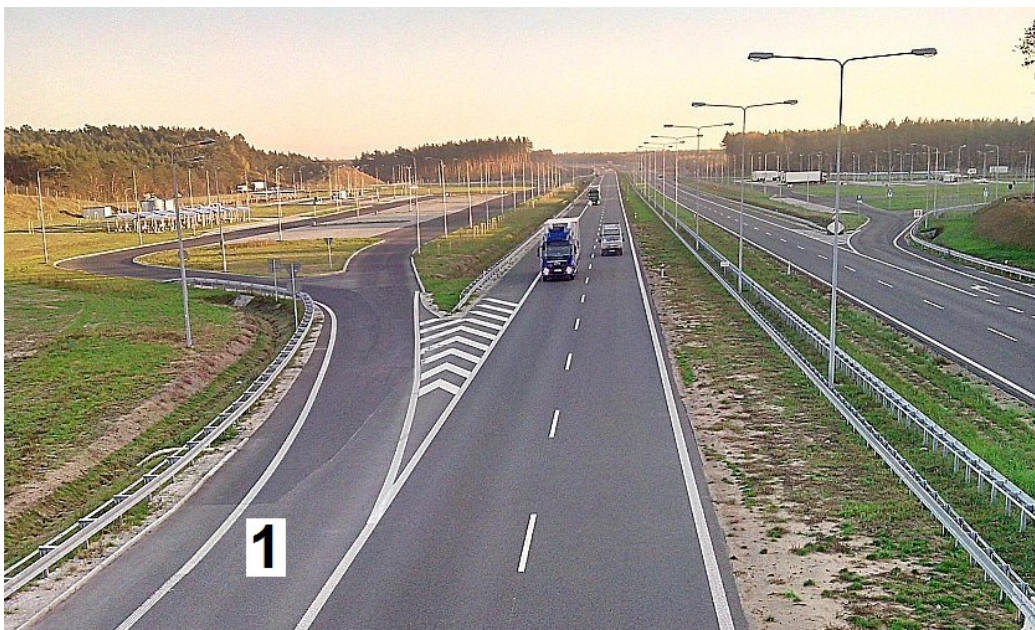
Zadanie 17.

Na zamieszczonym rysunku przekroju poprzecznego drogi urządzenie odwadniające służące do podłużnego odprowadzenia wody oznaczono cyfrą

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



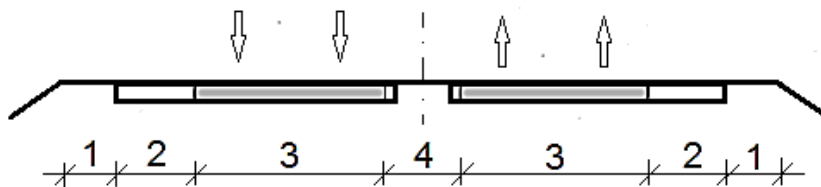
Zadanie 18.



Na rysunku cyfrą 1 oznaczono

- A. jezdnię zbierająco-rozprowadzająca.
- B. pas włączania na autostradę.
- C. pas wyłączenia z autostrady.
- D. pobocze autostrady.

Zadanie 19.



Na przedstawionym schemacie przekroju poprzecznego autostrady pas awaryjny oznaczono cyfrą

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

Zadanie 20.

Która warstwa konstrukcji nawierzchni drogowej ma za zadanie zabezpieczyć ją przed powstawaniem wysadzin?

- A. Wiążąca.
- B. Ścieralna.
- C. Podbudowa.
- D. Mrozoochronna.

Zadanie 21.

Podbudowa zasadnicza jest warstwą

- A. górną robót ziemnych.
- B. górną konstrukcji nawierzchni.
- C. dolną konstrukcji nawierzchni.
- D. podłoża gruntowego nawierzchni.

Zadanie 22.

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
17	KNR 2-31 d.1 0310-05	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowych - warstwa ścierna asfaltowa - grubość po zagęszcz. 3 cm 582+262	m ² m ²	844.000	844.000
				RAZEM	844.000
18	KNR 2-31 d.1 0310-06	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowych - warstwa ścierna asfaltowa - każdy dalszy 1 cm grubość po zagęszcz. Krotność = 2 582+262	m ² m ²	844.000	844.000
				RAZEM	844.000
19	KNR 2-31 d.1 1004-06	Mechaniczne czyszczenie nawierzchni drogowej ulepszonej (bitum) 25733	m ² m ²	25733.000	25733.000
				RAZEM	25733.000
20	KNR 2-31 d.1 1004-07	Skropienie nawierzchni drogowej asfaltem 25867	m ² m ²	25867.000	25867.000
				RAZEM	25867.000
21	KNR 2-31 d.1 0108-02	Wyrownanie istniejącej podbudowy mieszanką mineralno-asfaltowa z wbudowaniem mechanicznym 1920.38	t t	1920.380	1920.380
				RAZEM	1920.380

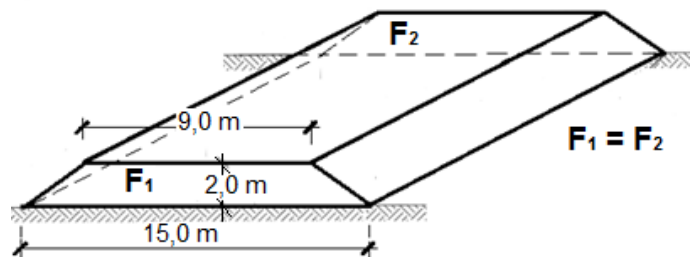
Na podstawie danych zamieszczonych we fragmencie przedmiaru robót drogowych określ, ile powinna wynosić grubość warstwy ściernalnej po zagęszczeniu.

- A. 5,00 cm
- B. 4,00 cm
- C. 3,00 cm
- D. 2,00 cm

Zadanie 23.

Jaka jest objętość przedstawionego na rysunku nasypu przy założeniu, że jego długość wynosi 10 m?

- A. 24,00 m³
- B. 48,00 m³
- C. 240,00 m³
- D. 480,00 m³



Zadanie 24.

Oblicz, jaka powierzchnia warstwy ściernalnej z betonu asfaltowego o grubości 5 cm zostanie wykonana na drodze o szerokości jezdni 14,00 m na odcinku prostym w planie od km 6+055,00 do km 6+145,00.

- A. 126,00 m²
- B. 140,00 m²
- C. 1260,00 m²
- D. 1400,00 m²

Zadanie 25.

Lp.	Rodzaj warstwy:	Rodzaj mieszanki mineralno-asfaltowej				
		3	4	5	6	7
1.	Warstwa ścieralna	SMA	AC	PA ¹⁾	MA	BBTM
2.	Warstwa wiążąca	-	AC	-	-	-
3.	Podbudowa zasadnicza	-	AC	-	-	-

Uwaga: 1. Warstwa ścieralna z asfaltu drenażowego (PA) może być wykonana w układzie dwuwarstwowym.

Na podstawie danych zamieszczonych w tabeli mieszanka mineralno-asfaltowa, którą można zastosować do wykonania warstwy podbudowy zasadniczej, to

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

Zadanie 26.

Który materiał używany jest do zamulania szczelin w nawierzchni z kostki betonowej?

- A. Piasek.
- B. Pospółka.
- C. Masa bitumiczna.
- D. Zaprawa cementowa.

Zadanie 27.

Kruszywem naturalnym, które **nie zostało** poddane obróbce mechanicznej, jest

- A. tłuczeń.
- B. kliniec.
- C. żwir.
- D. grys.

Zadanie 28.

Materiałem stosowanym do wykonania warstwy ścieralnej nawierzchni twardej nieulepszonej jest

- A. mieszanka mineralno-asfaltowa.
- B. kostka klinkierowa.
- C. kamień brukowy.
- D. kostka kamienna.

Zadanie 29.



Przyrząd przedstawiony na rysunku stosowany jest do

- A. pomiaru spadku poprzecznego chodnika.
- B. pomiaru równości podłużnej podbudowy.
- C. wygładzania asfaltu lanego w warstwie ścieralnej.
- D. profilowania podsypki piaskowej pod kostkę brukową.

Zadanie 30.

Której maszyny należy użyć do wbudowania betonu asfaltowego w warstwę ścieralną nawierzchni drogowej?

- A. Skrapiaarkę bitumu.
- B. Pompę do betonu.
- C. Rozścielacz.
- D. Betonowóz.

Zadanie 31.

Teksturowanie w celu uzyskania odpowiedniej szorstkiej nawierzchni z betonu cementowego przeprowadza się bezpośrednio po wbudowaniu mieszanki betonowej i jej zagęszczeniu przy pomocy

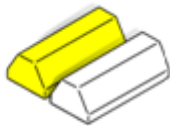
- A. zacieraczki do betonu.
- B. stalowej szczotki.
- C. torkretnicy.
- D. frezarki.

Zadanie 32.

Które urządzenie bezpieczeństwa ruchu należy zastosować do oznaczania ograniczonej skrajni z prawej strony jezdni?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 33.

Cement luzem na placu budowy składa się

- A. na hałdach w zasiekach.
- B. na rampach ładunkowych.
- C. w silosach stacjonarnych.
- D. w cysternach stacjonarnych.

Zadanie 34.

Mieszankę betonu asfaltowego z wytwórni w miejsce wbudowania przewozi się

- A. samochodem samowyładowczym.
- B. samochodem cysterną.
- C. betonowozem.
- D. w kotle.

Zadanie 35.

Bezpośrednio po rozścieleniu układarką warstwy kruszywa podczas wykonywania podbudowy pomocniczej jezdni należy przystąpić do jej

- A. przykrycia kolejną warstwą.
- B. spryskania emulsją.
- C. zagęszczania.
- D. spulchniania.

Zadanie 36.

Który materiał można stosować do wykonania podbudowy zasadniczej drogi?

- A. Humus.
- B. Asfalt lany.
- C. Mastyks grysowy.
- D. Tłuczeń kamienny.

Zadanie 37.

Przed rozłożeniem warstwy z betonu asfaltowego podbudowę zasadniczą z kruszywa stabilizowanego mechanicznie należy

- A. skropić wodą.
- B. posypać cementem.
- C. skropić emulsją asfaltową.
- D. posypać piaskiem łamanym.

Zadanie 38.**Dopuszczalne nachylenia dna I_d rowu odwadniającego**

Z umocnieniem skarp i dna	
Darniną na płask	$I_d \leq 0,03$
Faszyną	$I_d \leq 0,04$
Brukiem układanym na sucho	$I_d \leq 0,06$
Prefabrykatami betonowymi, np. kratkami wielootworowymi	$I_d \leq 0,10$
Brukiem ze spoinami wypełnianymi zaprawą cementową	$I_d \leq 0,15$

Na podstawie danych zamieszczonych w tabeli określ, jakie maksymalne pochylenie dna rowu odwadniającego można przyjąć przy założeniu, że skarpy i dno rowu umocnione będą ażurowymi betonowymi płytami drogowymi, np. typu JUMBO.

- A. 3%
- B. 4%
- C. 6%
- D. 10%

Zadanie 39.

Jaką ilość tłucznia kamiennego można rozliczyć z investorem za wykonanie warstwy podbudowy o szerokości 5,50 m, długości 200,00 m oraz grubości 10 cm, jeżeli norma zużycia tłucznia na wykonanie 100 m² takiej podbudowy wynosi 21,21 ton?

- A. 212,10 t
- B. 233,31 t
- C. 1 166,55 t
- D. 2 333,10 t

Zadanie 40.

W czasie kontroli jakości robót związanych z wykonaniem podbudowy z betonu cementowego wykonano badanie mieszanki betonowej w miejscu wbudowania, obejmujące oznaczenie konsystencji metodą stożka opadowego. Miarą wyniku jest wartość podana w

- A. centymetrach.
- B. milimetrach.
- C. sekundach.
- D. mililitrach.

