

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

B.02-X-17.06Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2017
CZEŚĆ PISEMNA

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”:

■	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.

Podłoże gruntowe pod budowę konstrukcji nawierzchni drogowej bez konieczności jego wzmocnienia mogą stanowić grunty

- A. niewysadzinowe.
- B. wysadzinowe.
- C. nawodnione.
- D. organiczne.

Zadanie 2.

Które z wymienionych gruntów można stosować do budowy górnych warstw nasypów drogowych w strefie przemarzania, bez dodatkowych zabiegów ulepszających?

- A. Iły piaszczyste i pylaste.
- B. Piaski grube i średnie.
- C. Piaski pylaste i ilaste.
- D. Pyły piaszczyste i ły.

Zadanie 3.

Lp.	Grupa nośności podłoża gruntowego G_i	Wskaźnik nośności CBR po 4 dniach nasączenia wodą [%]
1.	G1	$CBR \geq 10$
2.	G2	$5 \leq CBR < 10$
3.	G3	$3 \leq CBR < 5$
4.	G4	$2 \leq CBR < 3$

Na podstawie przedstawionych wyników badań wskaźnika nośności gruntu CBR i tabeli klasyfikacji grup nośności podłoża wskaż, który z badanych gruntów **nie wymaga** stosowania warstwy ulepszonego podłoża.

A.	Grunt I	CBR = 3
B.	Grunt II	CBR = 6
C.	Grunt III	CBR = 9
D.	Grunt IV	CBR = 11

Zadanie 4.

Przy ulepszaniu podłoża gruntowego o grupie nośności G2 warstwę słabego gruntu należy wymienić na grunt lub materiał

- A. wątpliwy.
- B. niewysadzinowy.
- C. mało wysadzinowy.
- D. bardzo wysadzinowy.

Zadanie 5.

W celu odspojenia i załadowania gruntu na osobny środek transportu należy użyć

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

Zadanie 6.

Na podstawie zamieszczonego fragmentu *Specyfikacji technicznej* i wyników badań wilgotności gruntów określ, który z gruntów należy przesuszyć przed jego wbudowaniem w nasyp.

5.5.3.2. Wykonywanie nasypów w okresie deszczów

Wykonywanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu (W) przekracza wartość dopuszczalną, to znaczy jest większa od wilgotności optymalnej ($W_{opt.}$) o więcej niż 10% jej wartości.

	Wilgotność gruntu (W)	Wilgotność optymalna ($W_{opt.}$)
A. Grunt I	8,60%	8,00%
B. Grunt II	9,45%	8,50%
C. Grunt III	9,80%	9,00%
D. Grunt IV	10,25%	9,50%

Zadanie 7.

Na rysunku przedstawiono profilowanie warstwy nasypu przy użyciu

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

**Zadanie 8.**

Zbędny nadmiar urobku gruntowego, który pozyskano podczas wykonywania robót ziemnych, należy składować

- A. w wykopie.
- B. na odwale.
- C. w nasypie.
- D. w ukopie.

Zadanie 9.

Którego walca należy użyć do zagęszczania nasypu wykonywanego z gruntów spoiстых w postaci brył?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 10.

Jaką ilość ziemi urodzajnej należy usunąć, jeżeli grubość zdejmowanej warstwy humusu wynosi 22 cm, a roboty będą wykonywane na obszarze o długości 150 m i szerokości 9 m?

- A. 297 m³
- B. 1 350 m³
- C. 3 300 m³
- D. 29 700 m³

Zadanie 11.

Której maszyny używa się do skrawania gruntu cienką warstwą, przewożenia urobku we własnej skrzyni oraz rozścielania go na terenie przeznaczonym do wyładunku?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 12.

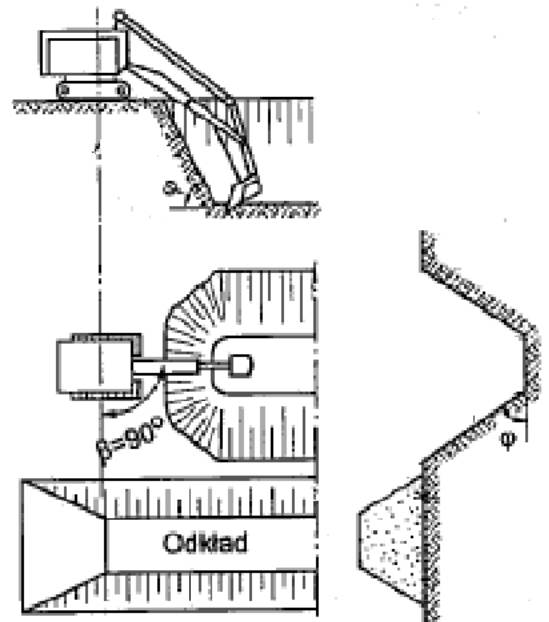
Jaką zapłatę powinien otrzymać robotnik za ręczne usunięcie warstwy humusu z darnią o grubości 15 cm na powierzchni 10×8 m, z przewozem odspojonej ziemi taczkami, jeśli wynagrodzenie za wykonanie takiej pracy na powierzchni 100 m^2 wynosi 556 zł?

- A. 55,60 zł
- B. 83,40 zł
- C. 444,80 zł
- D. 667,20 zł

Zadanie 13.

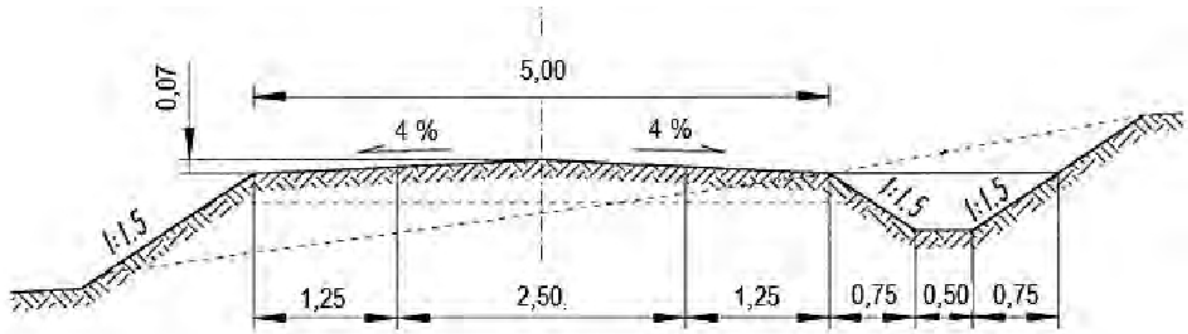
Schemat pracy koparki przedstawia wykonanie wykopu metodą

- A. boczną.
- B. czołową.
- C. warstwową.
- D. czołowo-boczną.

**Zadanie 14.**

Którą koparkę należy stosować do wykonywania wykopów liniowych w postaci rowów, wiedząc, że pracuje ona stojąc na poziomie terenu, przy górnej krawędzi wykopu?

- A. Zbierakową.
- B. Podsiębierną.
- C. Chwytakową.
- D. Przedsiębierną.

Zadanie 15.

Głębokość rowu przydrożnego na zamieszczonym przekroju normalnym drogi wynosi

- A. 0,50 m
- B. 0,75 m
- C. 1,00 m
- D. 1,50 m

Zadanie 16.

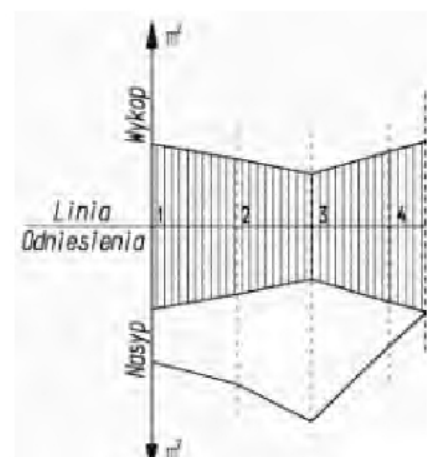
Na zamieszczonym rysunku, przedstawiającym jeden ze sposobów odwodnienia wykopu, napływ wody gruntowej do wykopu powstrzymany jest za pomocą

- A. drenów.
- B. igłofiltrów.
- C. ścianki szczelnej.
- D. rowu odwadniającego.

**Zadanie 17.**

W którym z przekrojów na zamieszczonym wykresie objętości rozdziału mas ziemnych występuje najmniejsze przewidywane przemieszczenie poprzeczne objętości mas ziemnych z wykopu w nasyp?

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



Zadanie 18.

Na podstawie zamieszczonego fragmentu *Specyfikacji technicznej* określ bezpieczne pochylenie skarpy wykopu tymczasowego wykonywanego w piaskach i żwirach.

Dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarpy wykopów tymczasowych o głębokości do 4 m:

- 1:0,5 w iłach i mieszaninach frakcji iłowej z piaskową i pyłową, zawierających powyżej 10% frakcji iłowej, w stanie co najmniej twardoplastycznym
- 1:1 w skałach zwietrzałych i rumoszach zwietrzelinowych
- 1:1,25 w mieszaninach frakcji piaskowej z iłową i pyłową oraz w rumoszach zwietrzelinowych zawierających powyżej 2% frakcji iłowej
- 1:1,5 w gruntach niespoistych oraz w gruntach spoistych w stanie plastycznym.

- A. 1:0,5
 B. 1:1
 C. 1:1,25
 D. 1:1,5

Zadanie 19.

Na którym rysunku przedstawiono umocnienie skarpy nasypu wykonane za pomocą geokraty?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 20.

Ile maszynogodzin będzie pracował walec statyczny samojezdny 4÷6 t przy zagęszczaniu nasypu z gruntów sypkich III kategorii o objętości 550 m³, jeżeli zagęszczenie 100 m³ nasypu następuje w czasie 3,48 m-g?

- A. 3,48 m-g
- B. 13,92 m-g
- C. 19,14 m-g
- D. 20,88 m-g

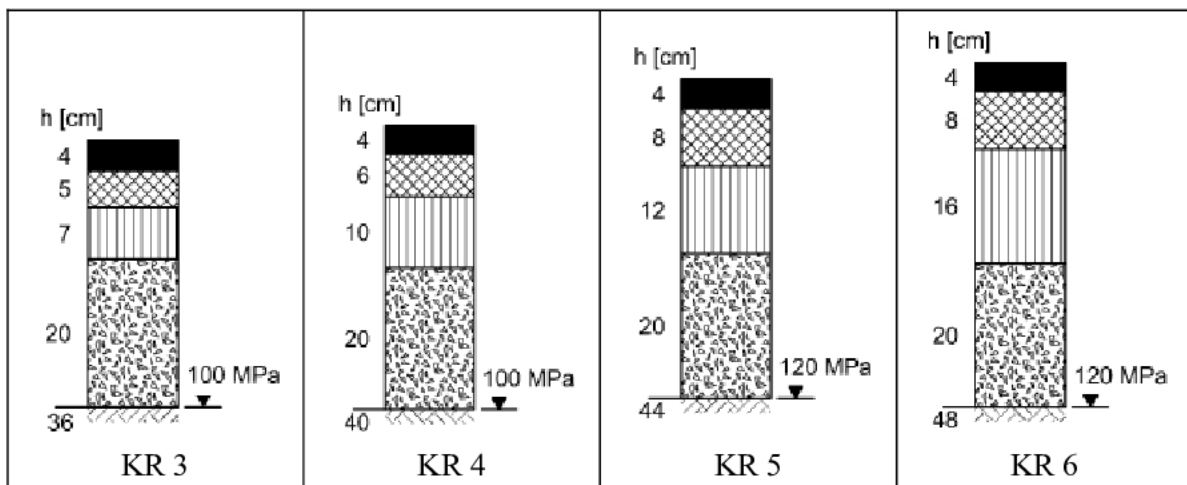
Zadanie 21.

Na rysunku przedstawiono

- A. plantowanie gruntu spycharką.
- B. profilowanie gruntu równiarką.
- C. stabilizację gruntu podłoża wapnem.
- D. zagęszczanie podłoża walcem okołkowanym.

**Zadanie 22.**

Która warstwa konstrukcji nawierzchni została oznaczona pionowymi kreskami na schematach typowych konstrukcji górnych warstw nawierzchni podatnych?



- A. Górna warstwa podbudowy zasadniczej.
- B. Dolna warstwa podbudowy zasadniczej.
- C. Warstwa podbudowy pomocniczej.
- D. Warstwa ulepszonego podłoża.

Zadanie 23.

Które z przedstawionych rozwiązań dolnych warstw konstrukcji nawierzchni i ulepszanego podłoża gruntowego, jest prawidłowe?

A.	Warstwa mrozochronna
	Podbudowa pomocnicza
	Warstwa ulepszanego podłoża

B.	Podbudowa pomocnicza
	Warstwa ulepszanego podłoża
	Warstwa mrozochronna

C.	Warstwa ulepszanego podłoża
	Warstwa mrozochronna
	Podbudowa pomocnicza

D.	Podbudowa pomocnicza
	Warstwa mrozochronna
	Warstwa ulepszanego podłoża

Zadanie 24.

Jaka jest łączna grubość górnych warstw konstrukcji nawierzchni drogi ekspresowej, jeśli grubości poszczególnych warstw są takie, jak podano w tabeli?

- A. 29 cm
- B. 49 cm
- C. 74 cm
- D. 89 cm

Mieszanka mineralno-asfaltowa SMA 0/11,2	4 cm
Beton asfaltowy 0/20	8 cm
Beton asfaltowy 0/25	17 cm
Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie	20 cm
Grunt stabilizowany cementem R=2,5 MPa	25 cm
Warstwa mrozochronna	15 cm

Zadanie 25.

Dolna część konstrukcji nawierzchni drogowej, służąca do przeniesienia obciążeń od kół pojazdów na podłoże, to warstwa

- A. wiążąca.
- B. odcinająca.
- C. podbudowy.
- D. wzmacniająca.

Zadanie 26.

Jaką powierzchnię będzie miała nawierzchnia z betonowej kostki brukowej o grubości 8 cm ułożona na drodze o długości 100 m i szerokości jezdni 7,0 m?

- A. 56 m²
- B. 700 m²
- C. 800 m²
- D. 5600 m²

Zadanie 27.

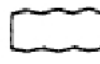
Aby kostki betonowe w układanej warstwie ścieralnej nawierzchni klinowały się na wszystkich bocznych ściankach, a spoiny nie rozszerzały się pod wpływem ruchu na jezdni, należy zastosować kostki o kształcie przedstawionym na rysunku



A.



B.



C.



D.

Zadanie 28.

Połączenie międzywarstwowe bitumicznej warstwy wiążącej z podbudową z kruszywa łamanego należy wykonać przez skropienie warstwy niżej leżącej

- A. mleczkiem cementowym.
- B. benzyną ekstrakcyjną.
- C. olejem mineralnym.
- D. emulsją asfaltową.

Zadanie 29.

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

- A. Termoprofilowanie nawierzchni.
- B. Frezowanie nawierzchni asfaltowych.
- C. Układanie warstw asfaltowych nawierzchni.
- D. Powierzchniowe utrwalanie nawierzchni.

**Zadanie 30.**

Po sfrezowaniu starej warstwy bitumicznej, przed przystąpieniem do ułożenia nowej warstwy nawierzchni z mieszanki mineralno-asfaltowej, w pierwszej kolejności istniejące podłoże należy

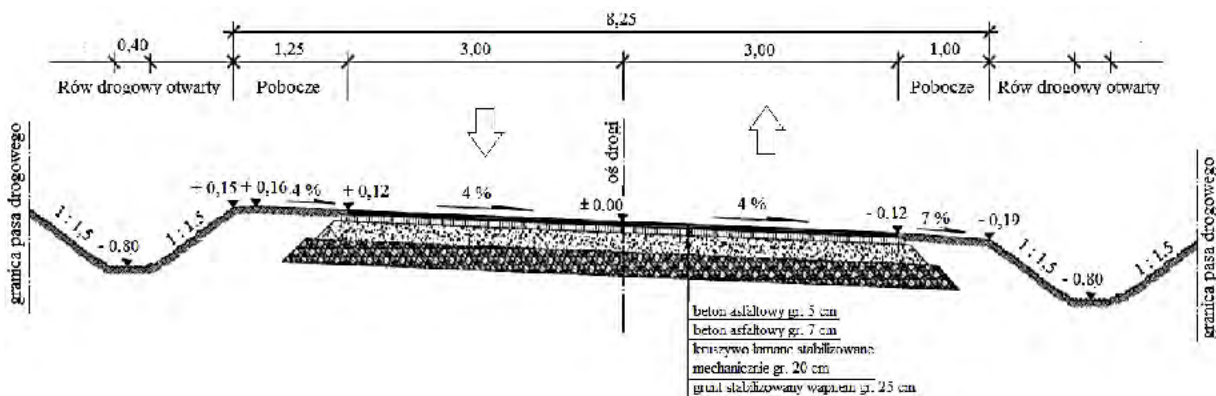
- A. oczyścić.
- B. przywałować.
- C. posypać warstwą grysów.
- D. skropić emulsją asfaltową.

Zadanie 31.

Na podstawie danych zawartych w tabeli określ szerokość korony drogi.

Element pasa drogowego	Wymiar [m]
Pobocze gruntowe (krawędź lewa)	1,25
Pas awaryjny	2,50
Pas ruchu – jezdnia wschodnia	2 x 3,50 = 7,00
Opaska	0,50
Pas dzielący (bez opasek)	2,00 + 2,00 = 4,00
Opaska	0,50
Pas ruchu – jezdnia zachodnia	2 x 3,50 = 7,00
Pas awaryjny	2,50
Pobocze gruntowe (krawędź prawa)	1,25

- A. 14,00 m
- B. 19,00 m
- C. 24,00 m
- D. 26,50 m

Zadanie 32.

Na rysunku przedstawiono drogę o przekroju

- A. jednojezdniowym i o szerokości korony drogi 6,00 m
- B. jednojezdniowym i o szerokości korony drogi 8,25 m
- C. dwujezdniowym i o szerokości korony drogi 6,00 m
- D. dwujezdniowym i o szerokości korony drogi 8,25 m

Zadanie 33.

Jaką powierzchnię ma warstwa mrozoochronna o grubości 20 cm wykonana na drodze o długości 150 m i szerokości 6,0 m?

- A. 120 m²
- B. 180 m²
- C. 900 m²
- D. 3000 m²

Zadanie 34.**5.7. Grubość warstwy**

Orientacyjna grubość poszczególnych warstw podbudowy z gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem nie powinna przekraczać:

- 15 cm - przy mieszaniu na miejscu sprzętem rolniczym,
- 18 cm - przy mieszaniu na miejscu sprzętem specjalistycznym,
- 22 cm - przy mieszaniu w mieszarce stacjonarnej.

Z załączonego fragmentu *Specyfikacji Technicznej* wynika, że przy wykonywaniu podbudowy o grubości 20 cm z kruszywa stabilizowanego cementem poszczególne składniki należy wymieszać, stosując

- A. łopaty i grabie.
- B. bronę talerzową.
- C. mieszarkę stacjonarną.
- D. mieszarkę samojezdną.

Zadanie 35.

Odprowadzenie wód opadowych do rowów przydrożnych zbieranych z powierzchni jezdni należy zapewnić poprzez zastosowanie

- A. studni chłonnych.
- B. warstwy odsączającej.
- C. pochylenia podłużnego i poprzecznego jezdni.
- D. rowów odprowadzających i zbiorników retencyjnych.

Zadanie 36.

Który rysunek przedstawia nawierzchnię wykonaną z płyt drogowych typu YOMB?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 40.

Na podstawie zamieszczonego przekroju określ, jaką ilość betonu zużyto na wykonanie ław betonowych pod obrzeża po obu stronach chodnika na długości 200 m, zakładając 4% naddatku.

- A. $3,00 \text{ m}^3$
- B. $3,12 \text{ m}^3$
- C. $6,00 \text{ m}^3$
- D. $6,24 \text{ m}^3$

