

*Arkusze zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Układ graficzny © CKE 2016

CKE
**CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

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

B.02-X-16.08
Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2016
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 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”:

<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.

Które z wymienionych gruntów charakteryzują się dużą wrażliwością na działanie środowiska wodnego, zwłaszcza na zmiany wilgotności?

- A. Pyły.
- B. Piaski.
- C. Żwiry.
- D. Pospółki.

Zadanie 2.

Stopień plastyczności gruntu należy wyznaczyć dla

- A. pyłu ilastego.
- B. żwiru ilastego.
- C. piasku ilastego.
- D. piasku pylastego.

Zadanie 3.

Na podstawie danych w tabeli określ, które grunty charakteryzują się najmniejszą zawartością frakcji pyłowej.

- A. Wątpliwe.
- B. Niewysadzinowe.
- C. Mało wysadzinowe.
- D. Bardzo wysadzinowe.

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Grupy gruntów		
		Niewysadzinowe	Wątpliwe	Wysadzinowe
1	2	3	4	5
1.	Rodzaj gruntu wg PN-B-02480 ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> • Rumosz niegliniasty (KR) • Żwir (Z) • Pospółka (Po) • Piasek gruby (Pr) • Piasek średni (Ps) • Piasek drobny (Pd) • Żużel nierozpadowy 	<ul style="list-style-type: none"> • Piasek pylasty (Pπ) • Zwietrzelina gliniasta (KWg) • Rumosz gliniasty (KRg) • Żwir gliniasty (Zg) • Pospółka gliniasta (Pog) 	<p><u>Grunty mało wysadzinowe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Głina piaszczysta zwięzła (Gpz) • Głina zwięzła (Gz) • II (I) • II piaszczysty (I_p) • II pylasty (II_π) <p><u>Grunty bardzo wysadzinowe</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Piasek gliniasty (Pg) • Pył piaszczysty (πp) • Pył (π) • Głina piaszczysta (Gp) • Głina (G) • Głina pylasta (Gπ) • II warwowy
2.	Zawartość cząstek, wg PKN-CEN ISO/TS 17892-4, [%] ≤ 0,063 mm ≤ 0,02 mm	< 15 < 3	od 15 do 30 od 3 do 10	> 30 > 10
3.	Wskaźnik piaskowy wg BN-64/8931-01 ¹⁾ [%]	> 35	od 25 do 35	< 25

Zadanie 4.

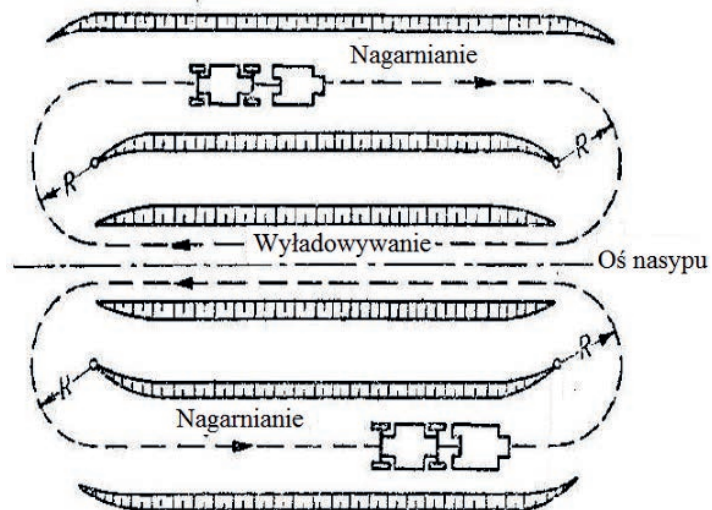
Przed wbudowaniem gruntu w nasyp usytuowany na terenie o pochyleniu większym niż 1:5, u podstawy nasypu należy wykonać

- A. spulchnianie.
- B. darniowanie.
- C. humusowanie.
- D. schodkowanie.

Zadanie 5.

Który schemat ruchu zgarniarek przy wykonywaniu nasypu przedstawiono na rysunku?

- A. Zygzakowy.
- B. Ósemkowy.
- C. Eliptyczny.
- D. Spiralny.

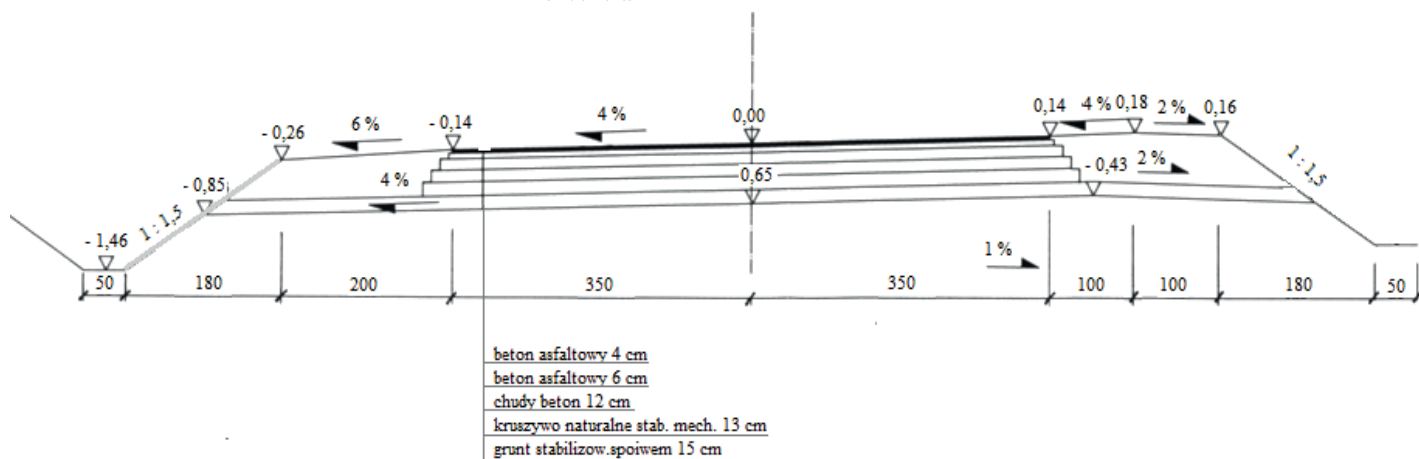


Zadanie 6.

Przy wchodzeniu do wykopu i wychodzeniu z niego należy stosować drabinę, gdy jego głębokość przekracza

- A. 0,5 m
- B. 0,9 m
- C. 1,0 m
- D. 2,0 m

Zadanie 7.



Na umieszczonym przekroju poprzecznym drogi głębokość rowu po wewnętrznej stronie łuku kołowego wynosi

- A. 0,26 m
- B. 0,85 m
- C. 1,20 m
- D. 1,46 m

Zadanie 8.

Którą maszynę należy stosować do profilowania podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni drogowej?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 9.

Która maszyna służy do pobierania urobku gruntowego odspojonego wcześniej przez inne maszyny i ładowania go na środki transportu lub przenoszenia go na niewielką odległość na terenie budowy?

- A. Spycharka.
- B. Zgarniarka.
- C. Równiarka.
- D. Ładowarka.

Zadanie 10.

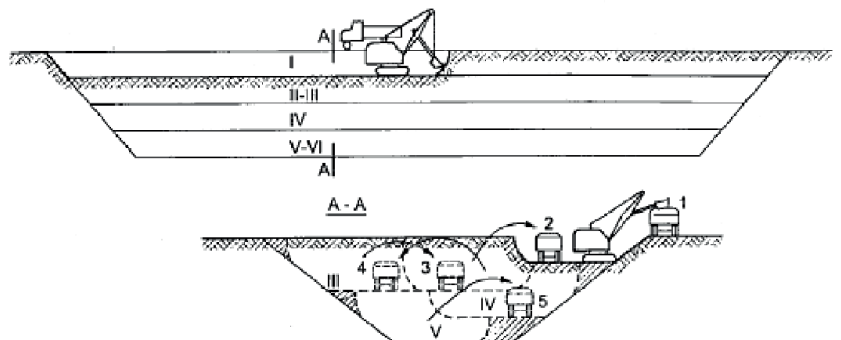
Która koparka przeznaczona jest do pracy tylko na poziomie dna wykopu?

- A. Zbierakowa.
- B. Podsiębierna.
- C. Chwytakowa.
- D. Przedsiębierna.

Zadanie 11.

Na schemacie przedstawiono wykonywanie

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



Zadanie 12.

W trakcie wykonywania nasypu brakujące masy ziemne pobierane są w obrębie pasa robót drogowych

- A. z odkładu.
- B. z wykopu.
- C. z ukopu.
- D. z nasypu.

Zadanie 13.

Roboty ziemne wykończeniowe obejmują

- A. wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych.
- B. czasowe obniżenie zwierciadła wód gruntowych.
- C. wykonanie wykopów liniowych komunikacyjnych.
- D. profilowanie dna wykopów szerokoprzestrzennych.

Zadanie 14.

Aby zabezpieczyć nasyp na zboczu przed zsuwaniem się po podłożu, należy wykonać jego podparcie przez

- A. ściany oporowe.
- B. bariery ochronne.
- C. pale cementowo-gruntowe.
- D. obramowanie z krawężników kamiennych.

Zadanie 15.

Który element odwodnienia powierzchniowego dróg klasy A, S, GP przebiegających w wykopie to powierzchnia rozciągająca się wzdłuż pobocza, jeśli w przekroju poprzecznym ma charakter płytkiego wykopu?

- A. Rów otwarty.
- B. Rów kryty.
- C. Kaskada.
- D. Mulda.

Zadanie 16.

Postęp robót ziemnych przy wykonywaniu rowu przydrożnego powinien odbywać się w kierunku

- A. obniżania się niwelety.
- B. narastania kilometrażu.
- C. podnoszenia się niwelety.
- D. zmniejszania się kilometrażu.

Zadanie 17.

Ile czasu zabierze robotnikom ścięcie piłą mechaniczną 45 drzew o średnicy 24-35 cm, jeżeli norma przewiduje na ścięcie 100 takich drzew 157,57 roboczogodzin (r-g)?

- A. 37,82 r-g
- B. 55,15 r-g
- C. 70,91 r-g
- D. 78,78 r-g

Zadanie 18.

Lokomotywa spalinowa wąskotorowa 37 kW wywozi 100 m³ gruntu III kategorii w ciągu 7,7 godziny. Ilu maszynogodzin (m-g) pracy lokomotywy wymaga wywiezienie 12 500 m³ gruntu?

- A. 96,25 m-g
- B. 770,00 m-g
- C. 962,50 m-g
- D. 1623,38 m-g

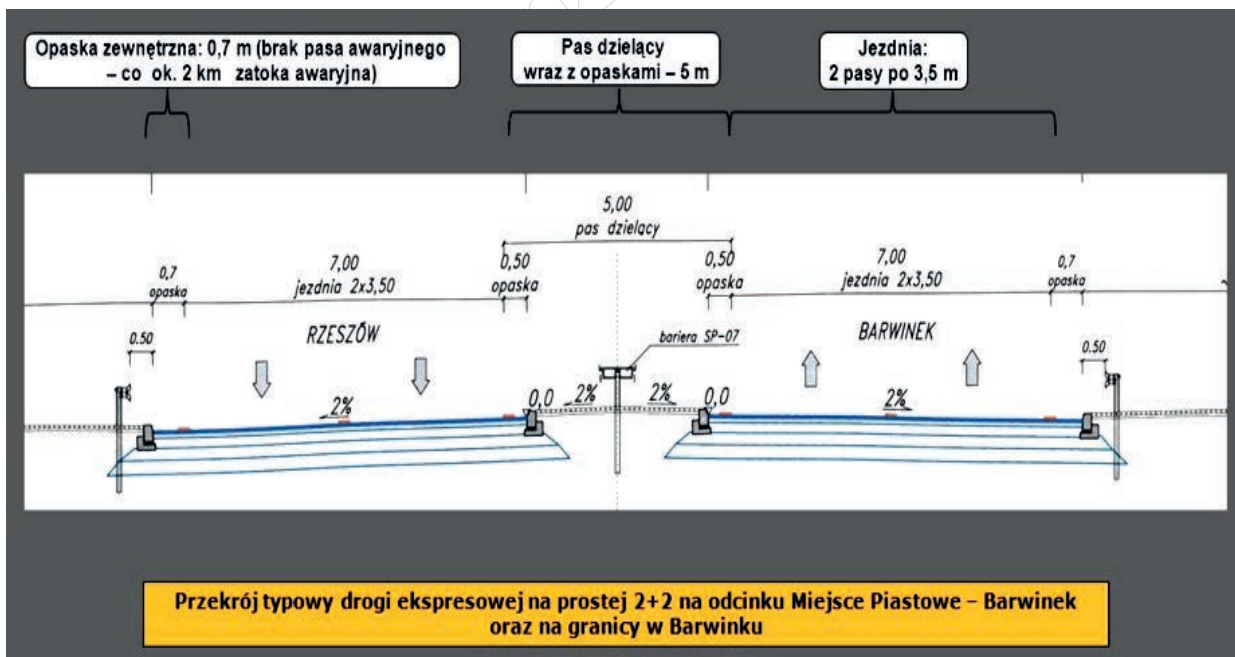
Zadanie 19.

Na ilustracji przedstawiającej fragment autostrady symbolem znaku zapytania oznaczono

- A. pas dzielący.
- B. pas drogowy.
- C. skrajnię.
- D. pobocze.



Zadanie 20.



Na rysunku przedstawiono przekrój poprzeczny drogi

- A. jednojezdniowej, czteropasowej i dwukierunkowej.
- B. jednojezdniowej, czteropasowej i jednokierunkowej.
- C. dwujezdniowej, czteropasowej i dwukierunkowej.
- D. dwujezdniowej, czteropasowej i jednokierunkowej.

Zadanie 21.

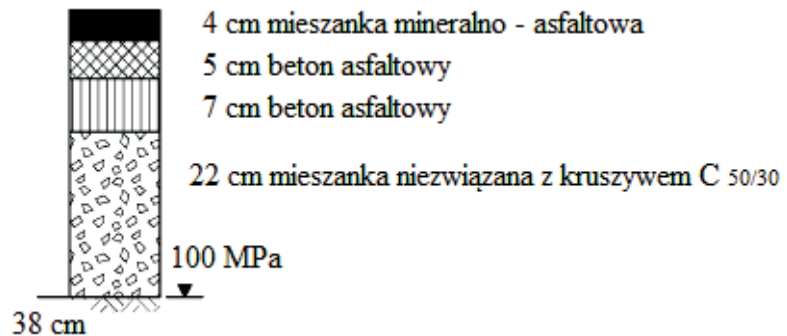
Warstwa mrozochronna lub ulepszonego podłoża wykonana z odpowiedniego materiału ziarnistego może równocześnie pełnić funkcję warstwy

- A. wiążącej.
- B. odcinającej.
- C. podbudowy.
- D. odsączającej.

Zadanie 22.

Ile wynosi grubość podbudowy zasadniczej przedstawionej na schemacie typowej konstrukcji górnych warstw nawierzchni podatnych?

- A. 5 cm
- B. 7 cm
- C. 22 cm
- D. 29 cm



Zadanie 23.

Którą warstwę konstrukcji nawierzchni drogi zagęszczają walce przedstawione na ilustracji?

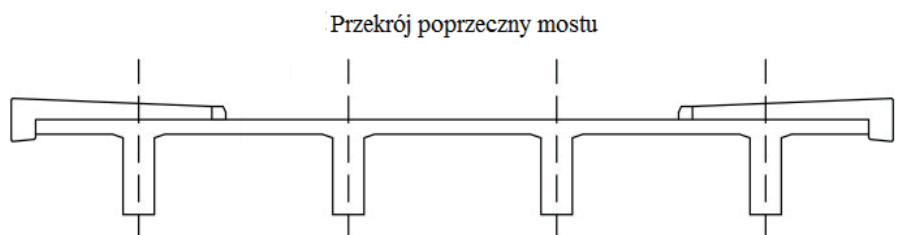
- A. Warstwę ścieralną.
- B. Warstwę odsączającą.
- C. Podbudowy zasadniczej.
- D. Podbudowy pomocniczej.



Zadanie 24.

Na rysunku przedstawiono przekrój poprzeczny mostu

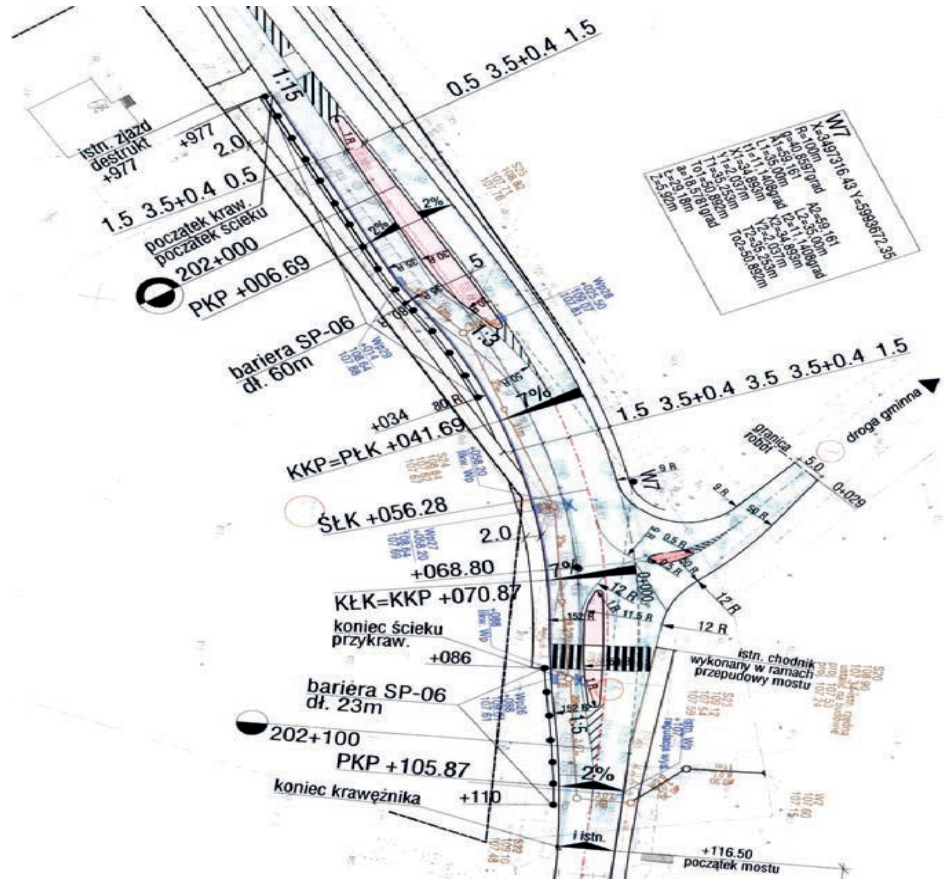
- A. dwudźwigarowego.
- B. trójdzwigarowego.
- C. czterodźwigarowego.
- D. pięciodźwigarowego.



Zadanie 25.

Długość krzywej przejściowej na przedstawionym fragmencie planu sytuacyjnego drogi wynosi

- A. 6,69 m
- B. 35,00 m
- C. 41,69 m
- D. 105,87 m



Zadanie 26.

Jaka powinna być wysokość nasypu, jeżeli szerokość jego podstawy dolnej będzie wynosić 14 m, a podstawy górnej 8 m przy pochyleniu skarp 1:1?

- A. 6 m
- B. 4 m
- C. 3 m
- D. 2 m

Zadanie 27.

Na podstawie danych zawartych we fragmencie kosztorysu, określ, jaki jest koszt bezpośredni wykonania koparką podsiębierną 0,40 m³ 1 m³ wykopu z umieszczeniem urobku na odkład poza górną krawędzią wykopu w gruntach kat. III.

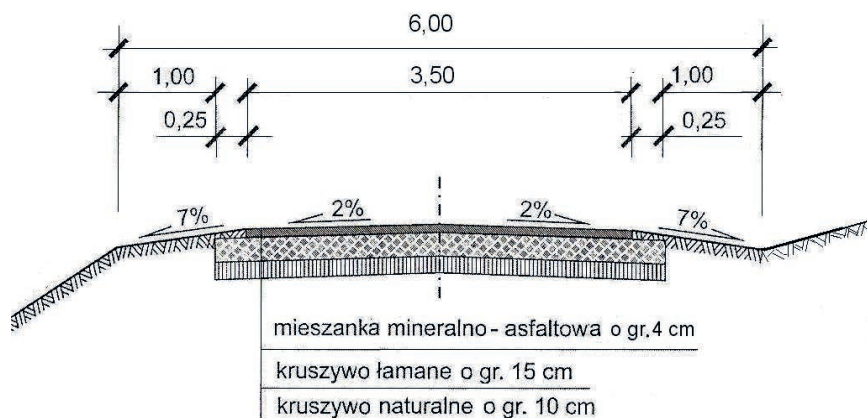
Lp.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1	KNR 2-01 0217-02	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi 0.40 m ³ na odkład w gruncie kat.III obmiar = 84m ³	m ³					
1*		-- R -- robocizna 0.1182r-q/m ³ * 25.00zł/r-q	r-q	9.9288	2.955	248.22		
2*		-- S -- koparka gąsienicowa 0.4 m ³ 0.0482m-q/m ³ * 73.80zł/m-q	m-q	4.0488	3.557			298.79
Razem koszty bezpośrednie:			547.01		6.512	248.22		298.79
Cena jednostkowa:			6.51			2.955	0.000	3.557
2	KNR 2-01 0206-02	Roboty ziemne wykon.koparkami podsiębiernymi o poj.łyżki 0.40 m ³ w gr.kat.III z transp.urobku samochod.samowyładowczymi na odległość do 1 km obmiar = 13.5m ³	m ³					
1*		-- R -- robocizna 0.203r-q/m ³ * 25.00zł/r-q	r-q	2.7405	5.075	68.51		
2*		-- S -- koparka gąsienicowa 0.4 m ³ 0.0754m-q/m ³ * 73.80zł/m-q	m-q	1.0179	5.565			75.13
3*		samochód samowyładowczy 5 t 0.2016m-q/m ³ * 58.42zł/m-q	m-q	2.7216	11.777			158.99
Razem koszty bezpośrednie:			302.63		22.417	68.51		234.12
Cena jednostkowa:			22.42			5.075	0.000	17.342

- A. 6,51 zł
- B. 22,42 zł
- C. 302,63 zł
- D. 547,01 zł

Zadanie 28.

Na podstawie umieszczonego przekroju poprzecznego drogi określ powierzchnię warstwy ścieralnej, którą należy wykonać na jej odcinku o długości 250 m.

- A. 500 m²
- B. 875 m²
- C. 1 000 m²
- D. 1 500 m²



Wymiary podano w metrach.

Zadanie 29.

Którego gatunku asfaltu drogowego użyto podczas produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej przeznaczonej na warstwę wiążącą, jeżeli jego penetracja w temperaturze 25°C wynosiła $40 \cdot 0,1$ mm?

- A. 20/30
- B. 35/50
- C. 50/70
- D. 70/100

Zadanie 30.

Której kostki należy użyć do wykonania warstwy ścieralnej nawierzchni przedstawionej na ilustracji?

- A. Klinkierowej.
- B. Granitowej.
- C. Bazaltowej.
- D. Betonowej.



Zadanie 31.

Do wykonania warstwy odsączającej należy stosować

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

Zadanie 32.

Ile ton kostki kamiennej nieregularnej wbudowano w obramowanie chodnika o długości 100 m i szerokości 2 m, jeżeli na wykonanie obramowania 100 m² chodnika potrzebne było 19,05 t?

- A. 19,05 t
- B. 38,10 t
- C. 190,50 t
- D. 390,00 t

Zadanie 33.

Do zagęszczenia warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie należy użyć

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

Zadanie 34.

Grys bazaltowy stosowany do produkcji betonu asfaltowego przedstawiono na ilustracji



A.



B.



C.



D.

Zadanie 35.



Maszyna przedstawiona na rysunku służy do

- A. malowania oznakowania poziomego jezdni.
- B. frezowania warstw bitumicznych nawierzchni.
- C. fugowania, zamiatania i mycia kostki brukowej.
- D. układania krawężników betonowych wzdłuż nawierzchni.

Zadanie 36.

Na podstawie danych zamieszczonych w tabeli, określ, którego z walców drogowych należy użyć do zagęszczenia warstwy gruntu spoistego o grubości 20 cm, zakładając najmniejszą liczbę przejść walca.

Rodzaj urządzeń zagęszczających	Rodzaje gruntu						Przydatność sprzętu
	Niespoiste: piaski, żwiry, pospółki		Spoiste: pyły, gliny, ropy		Gruboziarniste i kamieniste		
	Grubość warstwy (w m)	Liczba przejść	Grubość warstwy (w m)	Liczba przejść	Grubość warstwy (w m)	Liczba przejść	
Walce statyczny gładkie	0,1-0,2	4-8	0,1-0,2	4-8	0,2-0,3	4-8	1
Walce statyczny okołkowane	–	–	0,2-0,2	8-12	0,2-0,3	8-12	2
Walce statyczny ogumione	0,2-0,5	6-8	0,2-0,4	6-10	–	–	3
Walce wibracyjne gładkie	0,7-0,7	4-8	0,2-0,4	3-4	0,3-0,6	3-5	4
Walce wibracyjne okołkowane	0,3-0,6	3-6	0,2-0,4	6-10	0,2-0,4	6-10	5

- A. Walca statycznego gładkiego.
- B. Walca wibracyjnego gładkiego.
- C. Walca statycznego ogumionego.
- D. Walca statycznego okołkowanego.

Zadanie 37.

Którego narzędzia należy użyć do cięcia betonowej kostki brukowej?



A.



B.



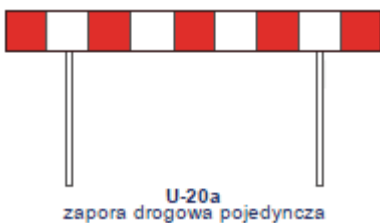
C.



D.

Zadanie 38.

Które z urządzeń bezpieczeństwa ruchu przedstawionych na rysunkach służy do oznakowania i wygrodzenia miejsc robót drogowych krótkotrwałych lub szybko postępujących?



A



B



C.



D

Zadanie 39.

Wykonanie powierzchniowego utrwalenia nawierzchni drogowej rozpoczyna się od

- A. wyczyszczenia remontowanej warstwy nawierzchni drogowej.
- B. skropienia powierzchni remontowanej warstwy nawierzchni drogowej.
- C. zawałowania istniejącej remontowanej warstwy nawierzchni drogowej.
- D. rozsypania grysów na powierzchni remontowanej warstwy nawierzchni drogowej.

Zadanie 40.

Na podstawie danych zamieszczonych w tabeli określ, jakie jest największe dopuszczalne pochylenie podłużne dna rowu o nieumocnionych skarpach i dnie wykonywanym w glinach zwięzłych.

Wartości największych spadków podłużnych dla rowów o nieumocnionych skarpach i dnie

Rodzaj gruntu	Największe pochylenie podłużne
grunty piaszczyste	1,5%
grunty piaszczysto-gliniaste, pylaste	2,0%
grunty gliniaste i ilaste	3,0%
grunty skaliste	10,0%

- A. 1,5%
- B. 2,0%
- C. 3,0%
- D. 10,0%