CENTRALNA KOMISJA EGZAMINACYJNA

Arkusz zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg i obiektów inżynierskich oraz sporządzanie kosztorysów**

Oznaczenie kwalifikacji: **BD.25**

Wersja arkusza: **SG**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

BD.25-SG-21.06

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2021

CZĘŚĆ PISEMNA

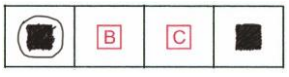
PODSTAWA PROGRAMOWA 2017

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 15 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:

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.



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.

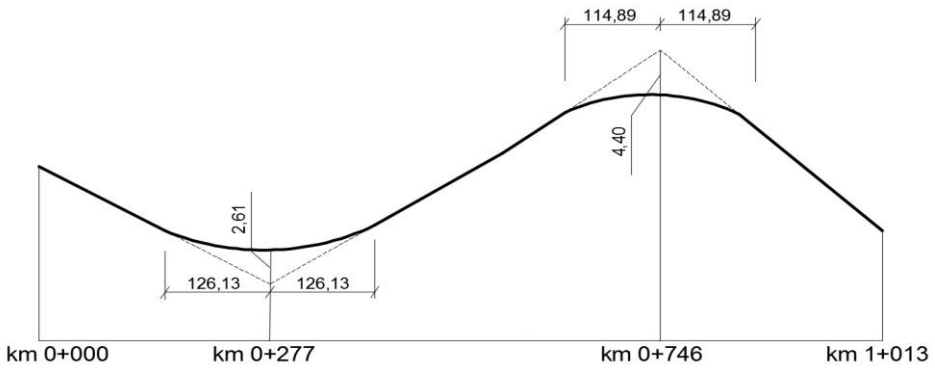
Powodzenia!

** w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość*

Układ graficzny
© CKE 2020

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

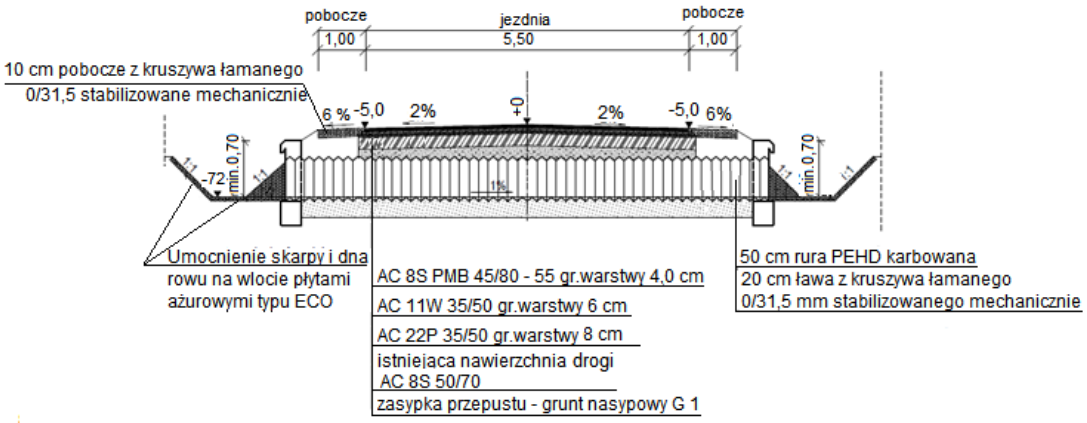
Zadanie 1



Z zamieszczonego schematu niwelety drogi wynika, że w km 0+277,00 zaprojektowano łuk

A. poziomy wklęsły.
B. pionowy wklęsły.
C. poziomy wypukły.
D. pionowy wypukły.

Zadanie 2.



Warstwa podbudowy zasadniczej konstrukcji nawierzchni drogi nad przepustem, którego przekrój przedstawiono na rysunku, wykonana jest z betonu asfaltowego

A. AC 8S PMB 45/80 - 55
B. AC 11W 35/50
C. AC 22P 35/50
D. AC 8S 50/70

Zadanie 3

W konstrukcji nawierzchni półsztywnej przynajmniej jedną warstwą podbudowy zasadniczej jest

A. grunt rodzimy.
B. mieszanka niezwiązana.
C. materiał związany spoiwem hydraulicznym.
D. mieszanka wykonana w technologii recyklingu na zimno.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 4.

Do wykonania warstwy podbudowy zasadniczej nawierzchni podatnej należy stosować

A. beton asfaltowy.
B. asfalt porowaty.
C. asfalt lany.
D. beton cementowy.

Zadanie 5.

Rysunek 1.

Rysunek 2.

Rysunek 3.

Rysunek 4.

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

A. Na rysunku 1.
B. Na rysunku 2.
C. Na rysunku 3.
D. Na rysunku 4.

Zadanie 6.

Przedstawione na rysunku prefabrykaty betonowe stosuje się do wykonania

A. studni chłonnych.
B. rowów stokowych.
C. ścieków drogowych.
D. drenów podłużnych.

Zadanie 7.

Której koparki należy użyć do wykonania wykopu pod przyczółek mostowy w gruncie bardzo nawodnionym?

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

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 8.

Rysunek 1.

Rysunek 2.

Rysunek 3.

Rysunek 4.

Na którym rysunku przedstawiono maszynę do wykonania frezowania nawierzchni bitumicznych?

A. Na rysunku 1.
B. Na rysunku 2.
C. Na rysunku 3.
D. Na rysunku 4.

Zadanie 9.

Ile kursów z materiałem musi wykonać samochód o ładowności 26 ton aby przetransportować 230 m^3 gruntu, jeżeli 1 m^3 tego gruntu ma masę 1,8 tony.

A. 5 kursów.
B. 9 kursów.
C. 12 kursów.
D. 16 kursów.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 10.

Przedstawiony na ilustracji 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 11.

Ile dni pracy należy zaplanować na rozbiórkę krawężnika betonowego na odcinku długości 200 m, jeżeli dwóch robotników będzie pracować po 8 godzin dziennie, a czas potrzebny do wykonania rozbiórki tych krawężników na odcinku 100 m przez jednego robotnika wynosi 18,70 r-g?

A. 2 dni.
B. 3 dni
C. 5 dni.
D. 10 dni.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 12.

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

Na podstawie zamieszczonego harmonogramu określ, w jakim terminie prowadzone były roboty drogowe przy przebudowie prawej jezdni ulicy w kilometrażu od 1+000 do 1+300.

A. Między 1 kwietnia a 10 lipca.
B. Między 1 kwietnia a 10 września.
C. Między 21 kwietnia a 30 czerwca.
D. Między 21 lipca a 20 września.

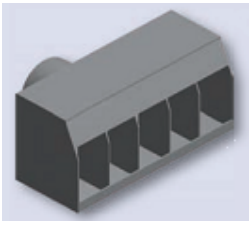
Zadanie 13.

Które urządzenie do odwodnienia dróg stosuje się do odprowadzania wód powierzchniowych z korony drogi?

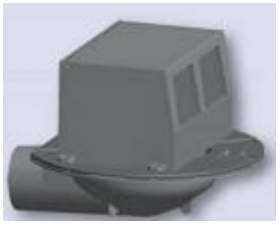
A. Dreny podłużne
B. Studnie chłonne.
C. Rowy przydrożne.
D. Sączki poprzeczne.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 14.

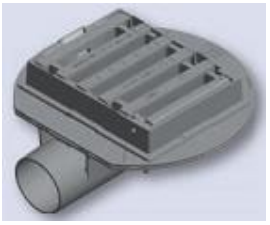


Wpust deszczowy 1.



Wpust deszczowy 2.

Wpust deszczowy 3.

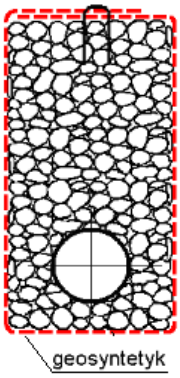


Wpust deszczowy 4.

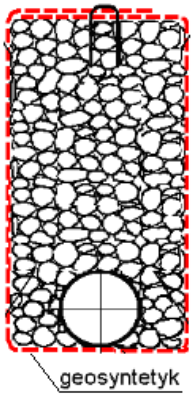
Który z wpustów deszczowych stosuje się do odbioru wody opadowej z nawierzchni drogi na moście, jeżeli kratka wpustu usytuowana jest w nawierzchni jezdni, a wpust ma boczne podłączenie do przewodu zbiorczego?

A. Wpust deszczowy 1.
B. Wpust deszczowy 2.
C. Wpust deszczowy 3.
D. Wpust deszczowy 4.

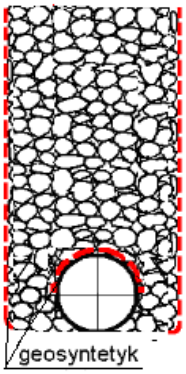
Zadanie 15.



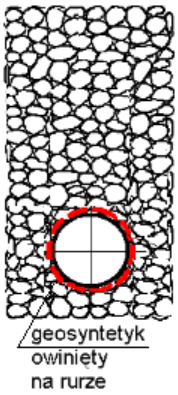
Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



Rysunek 4.

Na którym z rysunków przedstawiono prawidłowe rozwiązanie drenażu francuskiego z rurą drenarską?

A. Na rysunku 1.
B. Na rysunku 2.
C. Na rysunku 3.
D. Na rysunku 4.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 16.

Na zamieszczonej ilustracji przedstawiono wykonywanie

A. drenażu skarpy.
B. fundamentów pod bariery.
C. rowu odwodniającego drogę.
D. drenażu podłużnego w pasie dzielącym.

Zadanie 17.

Ile ton kruszywa o gęstości 2200 kg/m^3 po zagęszczeniu należy zamówić do wykonania warstwy podbudowy zasadniczej o grubości 20 cm drogi o długości 250 m i szerokości koryta 7,00 m, przy założeniu 3% rozkruszu kruszywa w transporcie ?

A. 3850,00 t
B. 1925,00 t
C. 793,10 t
D. 350,00 t

Zadanie 18.

Podczas wykonywania warstwy ścieralnej z mastyksu grysowego należy posypać ją grysem lakierowanym

A. po zagęszczeniu i skropieniu lepiszczem ułożonej gorącej mieszanki.
B. bezpośrednio po zagęszczeniu ułożonej gorącej mieszanki.
C. po zagęszczeniu i wystudzeniu ułożonej mieszanki.
D. w czasie zagęszczania ułożonej gorącej mieszanki.

Zadanie 19.

Którą czynność technologiczną przy ulepszaniu podłoża gruntowego spoiwem cementowym należy wykonać bezpośrednio po rozścieleniu cementu?

A. Wzruszenie i rozdrobnienie gruntu.
B. Wymieszanie gruntu z cementem na sucho.
C. Wyprofilowanie i zagęszczenie ulepszonej warstwy gruntu.
D. Zwilżenie wodą warstwy cementu i wymieszanie na mokro z gruntem.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 20.

Na ilustracji przedstawiono wykonywanie w technologii monolitycznej

A. ścieku trójkątnego.
B. ścieku korytkowego.
C. opornika betonowego.
D. krawężnika betonowego.

Zadanie 21.

Pomiar i obliczenia polegające na ustaleniu największej liczby pojazdów, która może przejechać przez dany przekrój drogi w określonej jednostce czasu wyznaczają

A. natężenie ruchu.
B. intensywność ruchu.
C. przepustowość drogi.
D. chwilową prędkość podróży.

Zadanie 22.

Znak 1.

Znak 2.

Znak 3.

Znak 4.

Który znak drogowy ostrzega przed niebezpiecznym poboczem (wąskim, miękkim, zbyt wysokim lub obniżonym) lub końcem pobocza bitumicznego przechodzącego w ziemne?

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

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 23.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża
(fragment)

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość koryta	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne	10 razy na 1 km dodatkowo w punktach głównych łuków poziomych
5	Rzędne wysokościowe	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędzi
6	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej lecz nie rzadziej niż raz na 600 m^2

Korzystając z danych zamieszczonych w tabeli określ liczbę wymaganych pomiarów szerokości wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni drogowej na odcinku drogi długości 2 000 metrów.

A. 2
B. 20
C. 80
D. 100

Zadanie 24.

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

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

Zadanie 25.

Ilustracja 1.

Ilustracja 2.

Ilustracja 3.

Ilustracja 4.

Na której ilustracji przedstawione jest uszkodzenie nawierzchni bitumicznej w postaci wysadziny?

A. Na ilustracji 1.
B. Na ilustracji 2.
C. Na ilustracji 3.
D. Na ilustracji 4.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 26.

W trakcie przeprowadzania oceny stanu technicznego pobocza nieutwardzonego drogi odnotowano jego zawyżenie do 2 cm w stosunku do powierzchni jezdni. Na podstawie zamieszczonych w tabeli kryteriów oceny określ stan tego pobocza.

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

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 27.

Do naprawy nawierzchni bitumicznej przy użyciu remontera drogowego ciśnieniowego należy stosować mieszankę grysów oraz

A. emulsji asfaltowej.
B. asfaltu drogowego.
C. cementu hutniczego.
D. cementu portlandzkiego

Zadanie 28.

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

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.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 29.

Który z etapów robót drogowych w procesie wzmacniania konstrukcji nawierzchni drogowej przedstawiono na ilustracji?

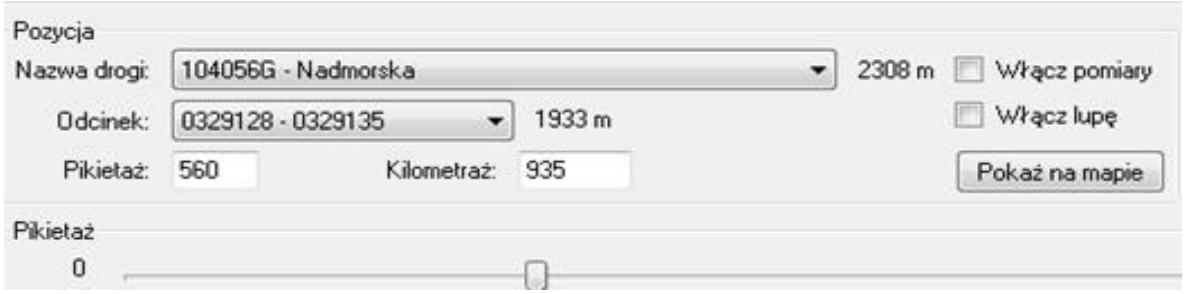
A. Powierzchniowe utrwalanie nawierzchni.
B. Wykonywanie połączenia międzywarstwowego.
C. Układanie geosyntetyku w konstrukcji nawierzchni.
D. Układanie cienkiego dywanika w konstrukcji nawierzchni.

Zadanie 30.

Osprzęt maszyny przedstawiony na ilustracji służy do

A. profilowania podłoża gruntowego.
B. ścinania poboczy nieutwardzonych.
C. usuwania śniegu z nawierzchni dróg.
D. plantowania skarp nasypu drogowego.

Zadanie 31.



Z zamieszczonego fragmentu elektronicznego zapisu zarejestrowanego w trakcie przeprowadzania inwentaryzacji odcinka drogi wynika, że była ona wykonana na drodze

A. krajowej.
B. wojewódzkiej.
C. powiatowej.
D. gminnej.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 32.

Na podstawie rzeczywistego obmiaru robót sporządzany jest kosztorys

A. wstępny.
B. ofertowy.
C. inwestorski.
D. powykonawczy.

Zadanie 33.

Do wykonania obustronnego obramowania nawierzchni ciągu pieszego o długości 1 000 m należy zastosować betonowe obrzeża o wymiarach 6x20x75 cm. Ile sztuk obrzeży należy dostarczyć w miejsce ich wbudowania jeżeli jednostkowy nakład materiału wynosi 1,02?

A. 1 020 sztuk.
B. 1 360 sztuk.
C. 2 040 sztuk.
D. 2 720 sztuk.

Zadanie 34.

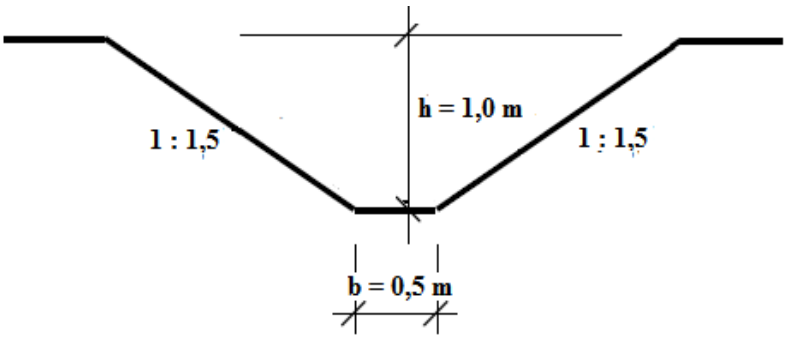
Na długości 500,00 m budowanej drogi o szerokości 10,50 m brygada robotników wykonała warstwę odsączającą grubości 20 cm. Oblicz powierzchnię wykonanej warstwy odsączającej.

A. 262,50 m^2
B. 1050,00 m^2
C. 2625,00 m^2
D. 5250,00 m^2

Zadanie 35.

Jaką objętość gruntu (w m^3) należy odspoić z wykopu w celu wykonania 200 m rowu przydrożnego o przekroju przedstawionym na rysunku?

A. 100 m^3
B. 200 m^3
C. 400 m^3
D. 700 m^3

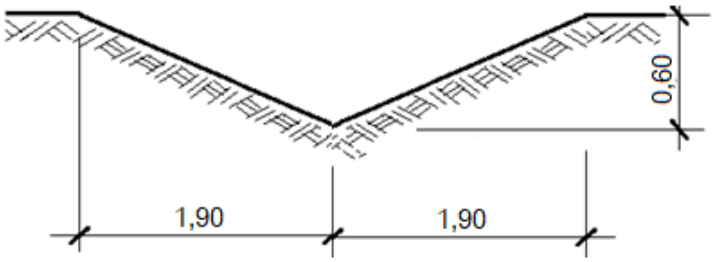


Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 36.

Jaką objętość gruntu odspoili robotnicy wykonujący rowy przydrożne po obu stronach drogi o długości 175 m, których przekrój przedstawiono na rysunku?

A. 199,50 m^3
B. 399,00 m^3
C. 798,00 m^3
D. 997,50 m^3



Wymiary na rysunku podano w metrach.

Zadanie 37.

Nakłady na 100 m **Tablica 0403**

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki, miary, oznaczenia		Krawężniki					
					wystające				wtopione	
	symbole eto	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyf-rowe	lite-rowe	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 m^3 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 m^3
B. 24,00 m^3
C. 39,60 m^3
D. 48,00 m^3

Zadanie 38.

Oblicz objętość wykonanej podbudowy betonowej o grubosci 12 cm na odcinku drogi o dwóch pasach ruchu i szerokości 3,5 m każdy, długości 50 m.

A. 21,00 m^3
B. 42,00 m^3
C. 175,00 m^3
D. 350,00 m^3

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Zadanie 39.

Fragment tablicy KNR

Nakłady na 100 m^2 **Tablica 0114**

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Podbudowy z kruszywa							
					naturalnego				łamanego			
					warstwa							
					dolna		górna		dolna		górna	
	symbole eto	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyf-rowe	lite-rowe	grubość warstwy po zagęszczeniu w cm							
					20	za każdy dalszy 1 cm	8	za każdy dalszy 1 cm	15	za każdy dalszy 1 cm	8	za każdy dalszy 1 cm
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06	07	08
20	1602299	Pospółka	060	m^3	24,55	1,23	9,82	1,23	-	-	-	-
21	1600514	Tłuczeń kamienny niesortowany	034	t	-	-	-	-	31,82	2,12	16,97	2,12
22	1600600	Miał kamienny	034	t	-	-	-	-	-	-	1,43	-
23	3930000	Woda	060	m^3	2,00	0,10	0,80	0,10	1,50	0,10	0,80	0,10
70	11612	Równiarka samojezdna 74kW (100 KM) (1)	148	m-g	0,26	0,01	0,23	0,01	0,27	0,02	0,25	0,02
71	12113	Walec statyczny samojezdny 10 t (1)	148	m-g	1,82	0,04	1,27	0,02	3,87	0,13	2,56	0,13

Na podstawie danych zamieszczonych we fragmencie tablicy KNR, oblicz nakład rzeczowy pracy walca statycznego samojezdnego 10 t przy użyciu którego wykonywana jest dolna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego o grubości po zagęszczeniu 25 cm w korycie drogi o szerokości 7,0 m na długości 250 m.

A. 28,175 m-g
B. 35,350 m-g
C. 83,475 m-g
D. 90,475 m-g

Zadanie 40.

Do uszorstnienia wbudowywanego mastyksu grysowego SMA stosuje się gorący grys w ilości od 1,0 do 2,0 kg na 1 m^2 wykonywanej nawierzchni. Oblicz maksymalne zużycie grysu przy uszorstnianiu nawierzchni o szerokości 3,5 m na długości 150 m.

A. 300 kg
B. 525 kg
C. 1050 kg
D. 1575 kg

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl