

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie robót drogowych**

Oznaczenie kwalifikacji: **B.02**

Wersja arkusza: **SG**

B.02-SG-22.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2022

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2012**

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 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”:

	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.

Walce statyczne okółkowane przydatne są do zagęszczania

- A. gliny i piasków gliniastych.
- B. zwałów kamienistych.
- C. rumoszu gliniastego.
- D. żwirów i pospótek.

Zadanie 2.

Maszyna do robót ziemnych, która podczas wykonywania robót skrawa grunt i jednocześnie napelnia skrzynię ładunkową, a następnie transportuje urobek i samoczynnie wyładowuje w wyznaczonym miejscu to

- A. zgarniarka.
- B. spycharka.
- C. równiarka.
- D. koparka.

Zadanie 3.

Którą maszynę należy zastosować do wykonania podłużnego przemieszczania gruntu z wykopów na nasypy na odległość około 500 m?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 4.

Posługując się wyłącznie szuflami i łopatami, można bez problemów zawsze odspoić grunt kategorii

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

Zadanie 5.

Które z poniższych gruntów zalegających w podłożu gruntowym można zaliczyć do grupy nośności G1 niezależnie od warunków wodnych i zabiegów ulepszających?

- A. Piaski gliniaste i gliny piaszczyste.
- B. Piaski średnioziarniste i pospółki.
- C. Gliny piaszczyste i iły pylaste.
- D. Żwiry i pospółki gliniaste.

Zadanie 6.

Którą z podanych właściwości można określić w badaniach makroskopowych na podstawie próby waleczkowania gruntu?

- A. Spoistość.
- B. Wilgotność.
- C. Wytrzymałość na ścinanie.
- D. Zawartość frakcji piaskowej.

Zadanie 7.

Na ilustracji przedstawiono zabezpieczenie skarp poprzez zastosowanie

- A. geosiatki komórkowej.
- B. konstrukcji gabionowej.
- C. maty biodegradowalnej.
- D. okładziny z płyt ażurowych.



Zadanie 8.

Którą metodą wykonuje się najczęściej nasypy drogowe?

- A. Warstwową.
- B. Podłużną.
- C. Czołową.
- D. Boczną.

Zadanie 9.

Kategoria	Charakterystyka i rodzaj gruntu	Średnia gęstość objętościowa [t/m ³]
I	piasek suchy, gleba zaorana, torf bez korzeni	1,0-1,6
II	piasek wilgotny, gliniasty, żwir luźny, nasypy z piasku, torf z korzeniami do 30 mm grubości	1,1-1,8

Korzystając z informacji zawartych we fragmencie tablicy "Przykładowe rodzaje i kategorie gruntów", określ maksymalny ciężar nasypu z wilgotnego piasku, o objętości 5 m³.

- A. 5,0 ton
- B. 5,5 tony
- C. 8,0 ton
- D. 9,0 ton

Zadanie 10.

5.3.3.8. Wykonywanie nasypów w okresie deszczów

Wykonywanie nasypów należy przerwać, jeżeli wilgotność gruntu przekracza wartość dopuszczalną, to znaczy jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości.

Na podstawie informacji zawartych we fragmencie Specyfikacji Technicznych określ, przy jakiej wilgotności gruntu należy przerwać wykonywanie nasypu z uwagi na nadmierne zawilgocenie gruntu, jeżeli wilgotność optymalna wbudowywanego gruntu wynosi 11,00 %.

- A. 12,50 %
- B. 12,05 %
- C. 10,90 %
- D. 10,00 %

Zadanie 11.

Górne warstwy nasypu, o grubości co najmniej 0,50 metra, należy wykonać z gruntów

- A. wątpliwych.
- B. niewysadzinowych.
- C. mało wysadzinowych.
- D. bardzo wysadzinowych.

Zadanie 12.

Na ilustracji przedstawiono etap wykonywania systemu zabezpieczenia skarp poprzez zastosowanie

- A. geokraty.
- B. torkretowania.
- C. hydroobsiewu.
- D. humusowania.



Zadanie 13.

Za ile roboczogodzin należy zapłacić robotnikom wykonującym za pomocą spycharek usunięcie warstwy ziemi urodzajnej o grubości 15 cm z powierzchni 2250 m², jeżeli na wykonanie takich prac na powierzchni 100 m² norma przewiduje nakład 0,53 roboczogodziny?

- A. 1,785 r-g
- B. 11,925 r-g
- C. 178,875 r-g
- D. 1192,500 r-g

Zadanie 14.

Na ilustracji przedstawiono etap wykonywania

- A. fundamentu do ekranów akustycznych w poboczu drogi.
- B. umocnienia pobocza drogi przy zastosowaniu geowłókniny.
- C. drenu kamiennego w otocze z geowłókniny w pasie rozdziału drogi.
- D. fundamentu pod przyszłe bariery ochronne w pasie rozdziału drogi.

**Zadanie 15.**

Ile maszynogodzin będzie pracował walec statyczny samojezdny przy zagęszczeniu nawierzchni z tłucznia kamiennego twardego o grubości warstwy 15 cm na odcinku drogi długości 100 m i szerokości 5 m, jeżeli przy zagęszczeniu 100 m² takiej nawierzchni pracuje 3,43 m-g?

- A. 17,15 m-g
- B. 25,25 m-g
- C. 34,00 m-g
- D. 71,00 m-g

Zadanie 16.

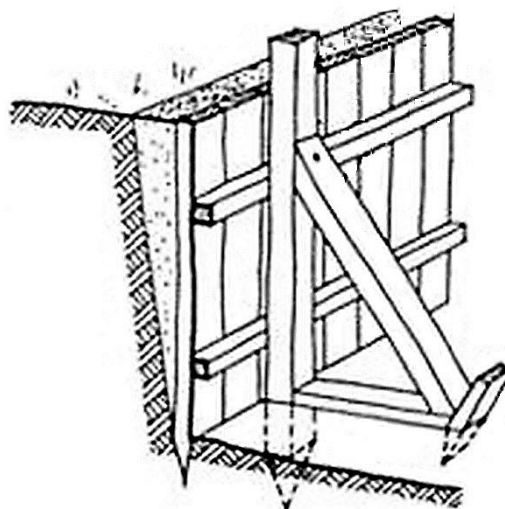
Ile ton masy zalewowej należy zamówić, by wykonać wypełnienie szczelin poprzecznych i podłużnych górnej warstwy nawierzchni betonowej na dwóch jezdniach drogi o długości 1200 m i szerokości 7,0 m każda, jeżeli zużycie masy zalewowej przy wykonaniu 100 m² takiej nawierzchni wynosi 0,07 t?

- A. 5,88 t
- B. 11,76 t
- C. 84,00 t
- D. 168,00 t

Zadanie 17.

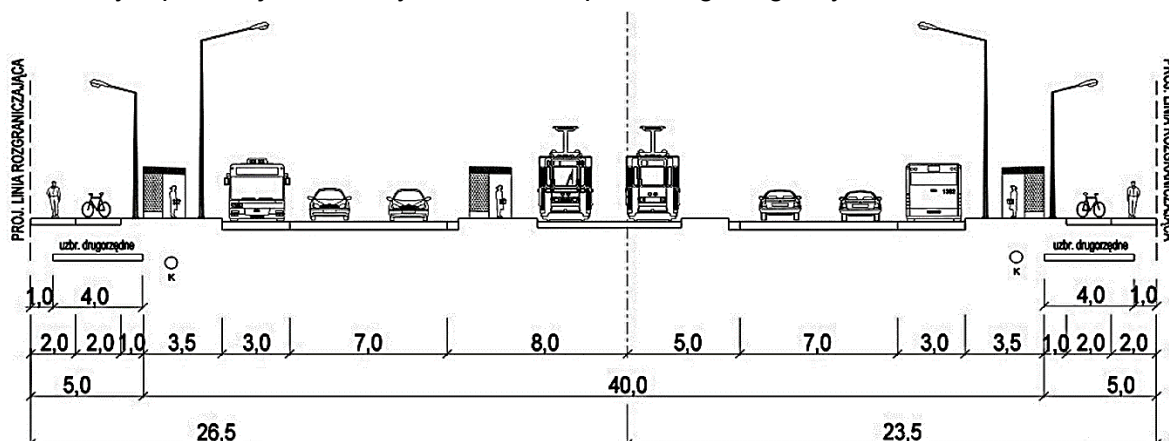
Na ilustracji przedstawiono zabezpieczenie ścian pionowych wykopu

- A. skarpami.
- B. skarpą z podparciem.
- C. podparciem ze ściągami.
- D. podparciem z zastrzałami.



Zadanie 18.

Na przedstawionym przekroju normalnym szerokość pasa drogowego wynosi



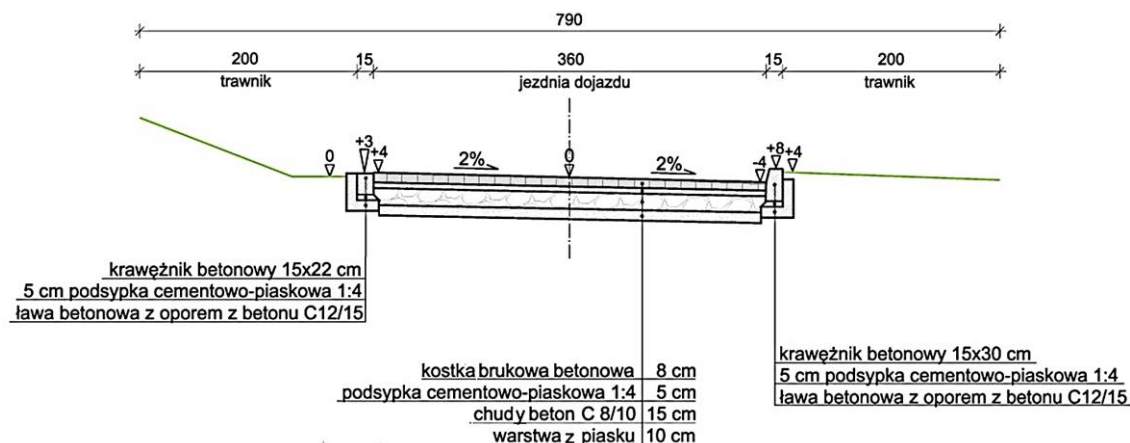
- A. 50,0 m
- B. 40,0 m
- C. 26,5 m
- D. 23,5 m

Zadanie 19.

Ile godzin pracy należy zaplanować dla dwóch zgarniarek samojezdnych o pojemności skrzyni 5 m^3 skrawających grunty kategorii I-IV i przewożących urobek na odległość 1 km do wykonania skrawania 1500 m^3 gruntu kategorii III i przewożenie go na odległość 1 km wiedząc, że wydajność jednej zgarniarki wynosi $250 \text{ m}^3/8\text{h}$?

- A. 48 godzin.
- B. 24 godziny.
- C. 12 godzin.
- D. 3 godziny.

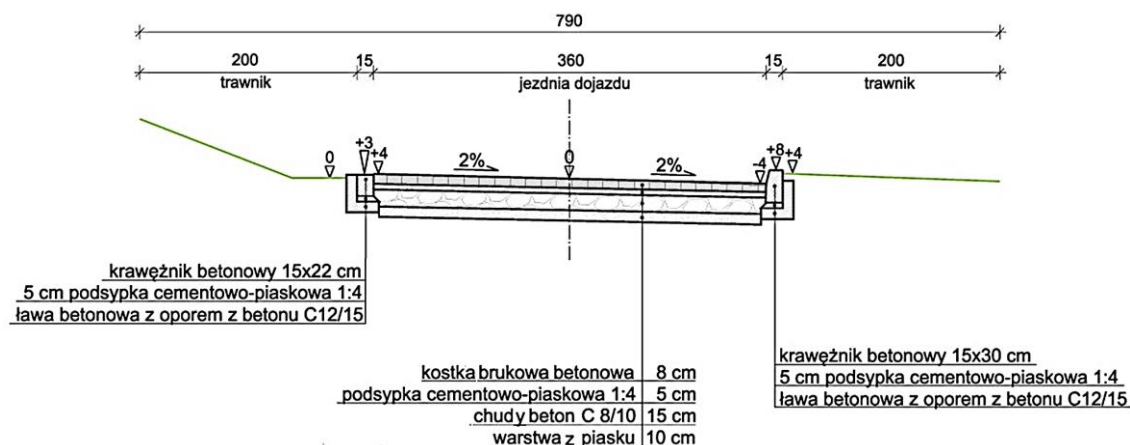
Zadanie 20.



Z załączonego schematu konstrukcji nawierzchni wynika, że warstwa podbudowy wykonana jest

- A. tylko z chudego betonu.
- B. tylko z podsypki cementowo-piaskowej.
- C. z podsypki cementowo-piaskowej i chudego betonu.
- D. z podsypki cementowo-piaskowej, chudego betonu i piasku.

Zadanie 21.



Na podstawie przedstawionego przekroju określ za ile m² warstwy ścieralnej z betonowej kostki brukowej powinien zapłacić inwestor po wykonaniu konstrukcji nawierzchni drogi dojazdowej o długości 250 m?

- A. 135,00 m²
- B. 146,50 m²
- C. 900,00 m²
- D. 975,00 m²

Zadanie 22.

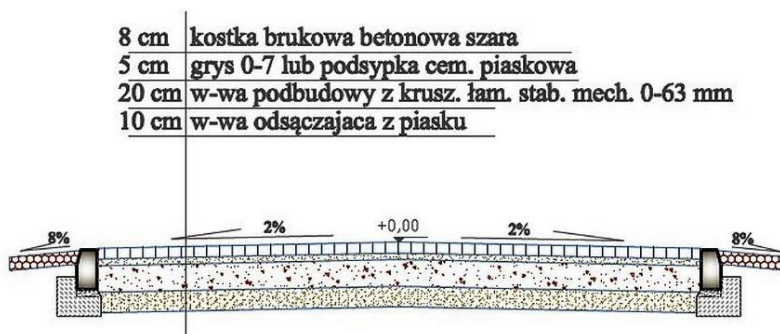
Do wykonania podbudowy zasadniczej nawierzchni podatnej może posłużyć

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

Zadanie 23.

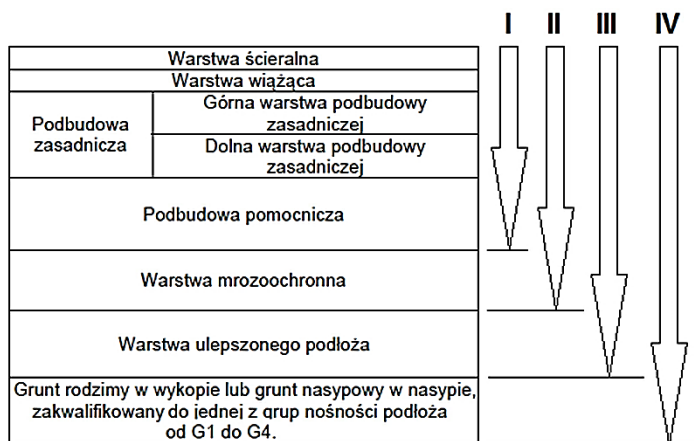
Głębokość koryta pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni drogowej zgodnie z przedstawionym schematem wynosi

- A. 13 cm
- B. 25 cm
- C. 33 cm
- D. 43 cm

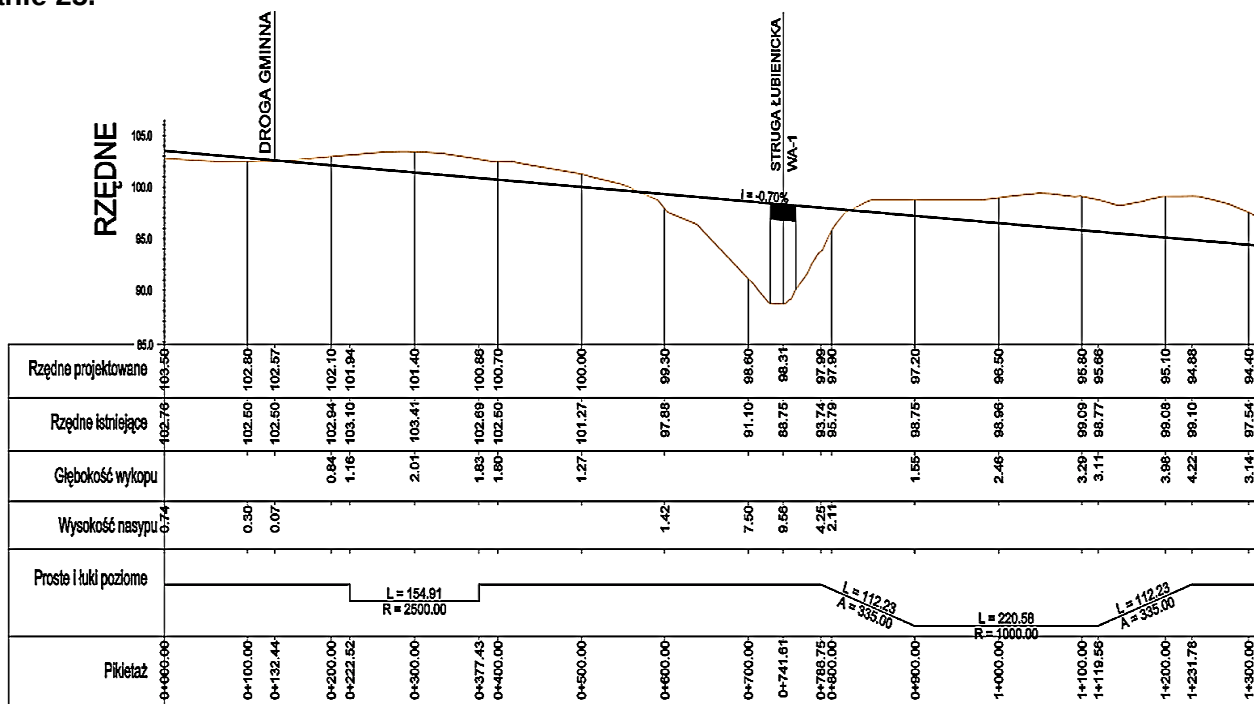
**Zadanie 24.**

Na przedstawionym schemacie konstrukcję nawierzchni drogowej oznaczono strzałką

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



Zadanie 25.



Na przedstawionym przekroju podłużnym drugi łuk kołowy projektowanej drogi rozpoczyna się w km

- A. 1+119,56
- B. 0+900,00
- C. 0+377,43
- D. 0+222,52

Zadanie 26.

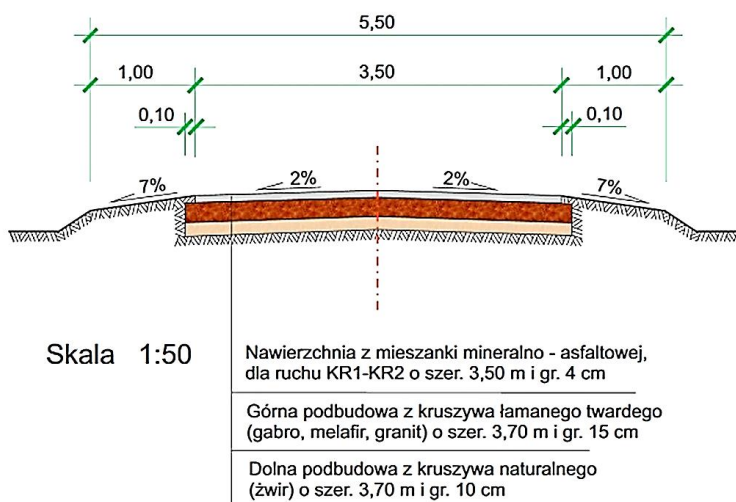
Przedstawionym na ilustracji zestawem maszyn drogowych można wykonać nawierzchnię

- A. z asfaltu lanego.
- B. z asfaltu drogowego.
- C. z betonu asfaltowego.
- D. z betonu cementowego.



Zadanie 27.

Powierzchnia górnej warstwy podbudowy drogi o długości 675,00 m i szerokości jak na przedstawionym przekroju normalnym wynosi



- A. 1249,750 m²
- B. 2362,500 m²
- C. 2497,500 m²
- D. 3740,625 m²

Zadanie 28.

Zalecany dobór środków transportu do wielkości naczyń (łyżek) koparek i ładowarek

Pojemność naczynia roboczego Q [m ³]	Ładowność środka transportowego q_t [t]
0,15÷0,50	4,0÷6,0
0,6	6,0÷11,0
1,0÷1,4	7,0÷20,0
2,5÷3,0	15,0÷27,0
5,0	15,0÷27,0

Na podstawie danych zawartych w tabeli określ, jaka zalecana jest minimalna ładowność środka transportowego do przewozu mas ziemnych z wykopu wykonywanego w gruncie II kategorii przy użyciu koparek o pojemności łyżki 0,15 m³.

- A. 4,0 t
- B. 6,0 t
- C. 15,0 t
- D. 27,0 t

Zadanie 29.

Z której mieszanki należy wykonać warstwę ścieralną nawierzchni podatnej, by wykazywała ona wysoką odporność na koleinowanie?

- A. Chudego betonu.
- B. Mastyksu grysowego.
- C. Betonu cementowego.
- D. Kruszyw niezwiązanych.

Zadanie 30.

Warstwa podbudowy z kruszywa związanego cementem powinna być poddana pielęgnacji

- A. w trakcie jej układania.
- B. w trakcie jej zagęszczania.
- C. natychmiast po zagęszczeniu.
- D. po zakończeniu czasu wiązania cementu.

Zadanie 31.

Którą maszynę należy zastosować do wykonania połączenia międzywarstwowego podbudowy i warstwy wiążącej?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 32.

Zagęszczenie warstwy podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego wykonywanej na łuku poziomym drogi dwujezdniowej dwupasowej rozpoczyna się od

- A. zewnętrznej krawędzi nawierzchni.
- B. wewnętrznej krawędzi nawierzchni.
- C. od środka zewnętrznego pasa ruchu.
- D. od środka wewnętrznego pasa ruchu.

Zadanie 33.

Jeżeli do zagęszczania warstwy gruntu użyto walca ogumionego o głęboko bieżnikowanych oponach, górną warstwę należy dogęścić walcem

- A. gładkim.
- B. kolczastym.
- C. ogumionym.
- D. okołkowanym.

Zadanie 34.

W celu poprawy szorstkości powykonawczej warstwy ścieralnej wykonanej z mastyksu grysowego należy mieszankę SMA bezpośrednio po ułożeniu

- A. powierzchniowo utrwalić.
- B. zagęścić walcem okołkowanym.
- C. uszorstnić szczotkami drucianymi.
- D. posypać grysem od 2 mm do 4 mm.

Zadanie 35.

Rowy o przekroju opływowym należy stosować jako standardowe odwodnienie nawierzchni dróg klasy

- A. A
- B. D
- C. L
- D. Z

Zadanie 36.

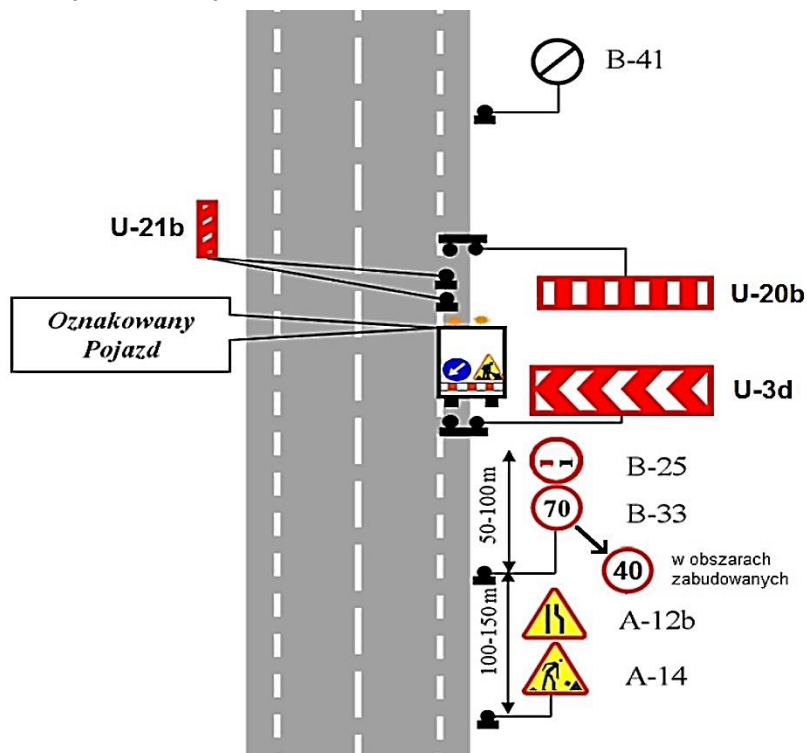
Która ilość materiałów została wykorzystana do wykonania na drodze o długości 320 m i szerokości 7,5 m warstwy dolnej podbudowy o grubości 15 cm z kruszywa łamanego, jeżeli na 100 m² zużyto 31,82 t tłucznia kamiennego niesortowanego i 1,50 m³ wody?

- A. 101,824 t tłucznia kamiennego niesortowanego i 4,800 m³ wody.
- B. 114,552 t tłucznia kamiennego niesortowanego i 5,400 m³ wody.
- C. 238,650 t tłucznia kamiennego niesortowanego i 11,250 m³ wody.
- D. 763,680 t tłucznia kamiennego niesortowanego i 36,000 m³ wody.

Zadanie 37.

Zgodnie z przedstawionym schematem organizacji ruchu przy zajęciu pobocza utwardzonego drogi na odcinku o dopuszczalnej prędkości ≤ 70 km/h przy wykonywaniu prac eksploatacyjnych minimalna odległość znaków ostrzegawczych od prowadzonych prac wynosi

- A. 50 m
- B. 100 m
- C. 150 m
- D. 200 m



Zadanie 38.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania niwelety drogi wykonuje się przy użyciu

- A. węgielnicy.
- B. łaty i niwelatora.
- C. szablonu i poziomnicy.
- D. łaty 4-metrowej i wzornika.

Zadanie 39.

Ile maszynogodzin pracował sprzęt przy ścinaniu poboczy o łącznej powierzchni 750 m², jeżeli nakład jego pracy na każde 100 m² powierzchni był zgodny z informacją zamieszczoną w tabeli?

mechaniczne ścinanie gruntu o grubości 15 cm z poboczy, z wyrównaniem i nadaniem wymaganego spadku oraz załadunkiem nadmiaru ścinki na samochód samowyładowczy i odwiezieniem na odległość do 1 km	Czas pracy sprzętu	
	samojezdna ścinarka poboczy	samochód samowyładowczy do 5 t
	2,55 m-g	3,67 m-g

- A. Ścinarka poboczy – 5,736 m-g; samochód samowyładowczy do 5 t – 8,258 m-g.
- B. Ścinarka poboczy – 2,869 m-g; samochód samowyładowczy do 5 t – 4,129 m-g.
- C. Ścinarka poboczy – 19,125 m-g; samochód samowyładowczy do 5 t – 27,525 m-g.
- D. Ścinarka poboczy – 147,00 m-g; samochód samowyładowczy do 5 t – 160,50 m-g.

Zadanie 40.

Jaką objętość gruntu, pomijając współczynnik spulchnienia, wbudowano w nasyp przedstawiony na rysunku, jeżeli pochylenie skarp wynosi 1 : 1,5?

- A. 360 m³
- B. 450 m³
- C. 720 m³
- D. 1080 m³

