



Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie robót drogowych**

Oznaczenie kwalifikacji: **B.02**

Wersja arkusza: **SG**

B.02-SG-20.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2020

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 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.

Walce statyczne okołkowane przydatne są do zagęszczania

- A. torfów i namulów.
- B. rumoszu gliniastego.
- C. zwałów kamienistych.
- D. gliny i piasków gliniastych.

Zadanie 2.

skrawanie gruntu z jednoczesnym napełnianiem skrzyni (sposób płaski i grzebieniowy) → transport urobku →
→ wyładowanie urobku → jazda powrotna

Dla której z maszyn właściwy jest przedstawiony cykl pracy podczas wykonywania robót ziemnych?

- A. Koparki.
- B. Spycharki.
- C. Równiarki.
- D. Zgarniarki.

Zadanie 3.

Której spośród przedstawionych maszyn należy użyć 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 zawsze odspoić grunt kategorii

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

Zadanie 5.

Które z 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 ropy pylaste.
- D. Żwiry i pospółki gliniaste.

Zadanie 6.

Wilgotność optymalną gruntu wbudowywanego w nasyp oznacza się na podstawie badań metodą

- A. Casagrande'a
- B. Le Chateliera
- C. Proctora
- D. Vicata

Zadanie 7.

Na ilustracji przedstawiono zabezpieczenie skarp poprzez zastosowanie

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

**Zadanie 8.**

Którą metodą najczęściej wykonuje się nasypy drogowe?

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

Zadanie 9.

Na podstawie informacji zawartych w tabeli "Przykładowe rodzaje i kategorie gruntów" określ maksymalną masę nasypu z wilgotnego piasku, o objętości 5 m³.

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

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

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

Zadanie 11.

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

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

Zadanie 12.

Na zamieszczonej ilustracji przedstawiono jeden z etapów wykonywania systemu zabezpieczenia skarp metodą

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



Zadanie 13.

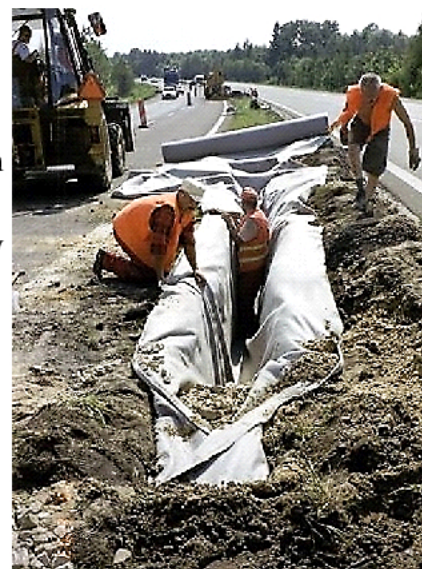
Za ile roboczogodzin należy zapłacić za pracę spycharki użytej przy usunięciu warstwy ziemi urodzajnej o grubości 15 cm z powierzchni 2250 m², jeżeli na wykonanie takich prac na powierzchni 100 m² norma przewiduje nakład 0,53 roboczogodziny?

- 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 jeden z etapów wykonywania

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

**Zadanie 15.**

Ile maszynogodzin będzie pracował 10-tonowy walec statyczny samojezdny przy zagęszczeniu podbudowy 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 warstwy maszyna pracuje 3,43 m-g?

- A. 17,15 m-g
- B. 257,25 m-g
- C. 343,00 m-g
- D. 1715,00 m-g

Zadanie 16.

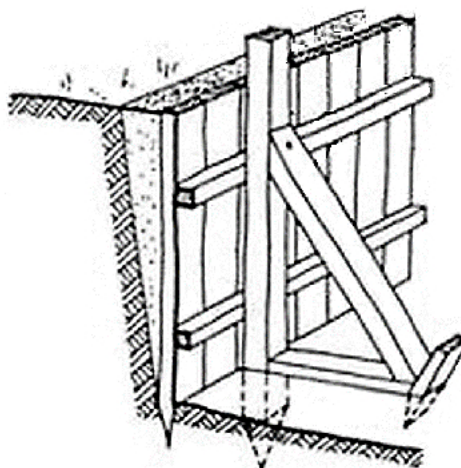
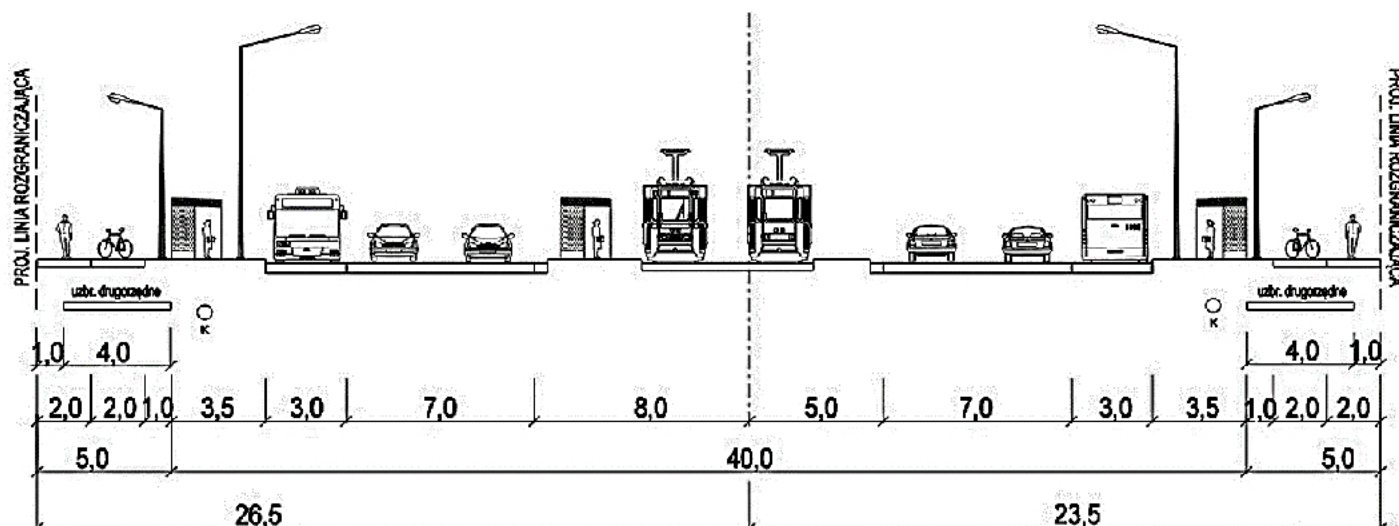
Ile ton masy zalewowej należy zamówić, by móc wykonać wypełnienie szczelin poprzecznych i podłużnych górnej warstwy nawierzchni betonowej na dwóch jezdniach drogi o długości 1200 m i szerokości 7,0 m każda, jeżeli zużycie masy zalewowej na 100 m² takiej nawierzchni wynosi 0,07 t?

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

Zadanie 17.

Na zamieszczonym rysunku przedstawiono schemat zabezpieczenia ścian pionowych wykopu

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

**Zadanie 18.**

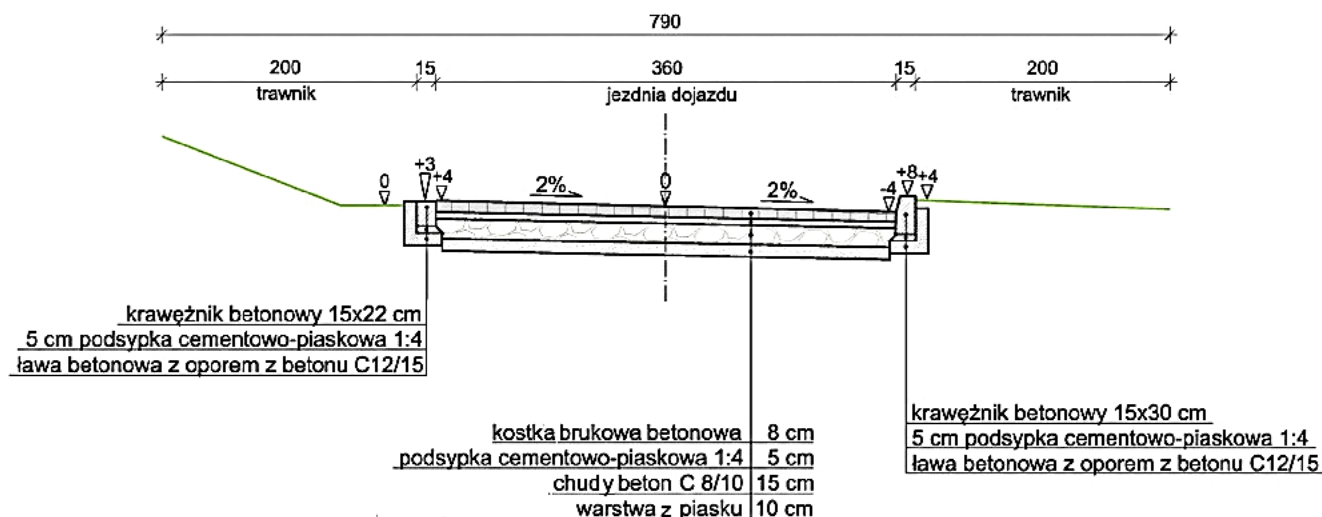
Na przedstawionym przekroju normalnym drogi szerokość pasa drogowego wynosi

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

Zadanie 19.

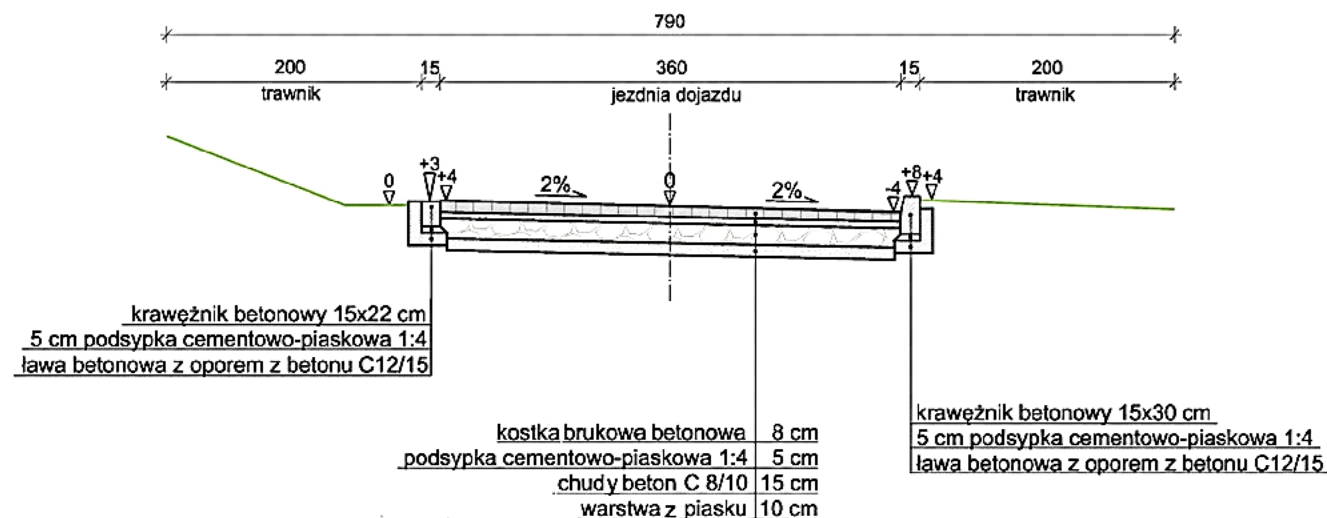
Jeżeli wydajność jednej zgarniarki samojezdnej o pojemności skrzyni 5 m^3 skrawającej grunty kategorii I÷IV i przewożącej urobek na odległość 1 km wynosi $250 \text{ m}^3/8 \text{ h}$, to dwie takie zgarniarki powinny wykonać skrawanie 1500 m^3 gruntu kategorii III i przewożenie go na odległość 1 km w ciągu

- A. 48 godzin.
- B. 24 godzin.
- C. 6 godzin.
- D. 3 godzin.

Zadanie 20.

Z zamieszczonego przekroju poprzecznego drogi wynika, że warstwa podbudowy wykonana jest

- A. z chudego betonu.
- B. 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 zamieszczonego przekroju poprzecznego drogi określ, za wykonanie jakiej ilości 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.

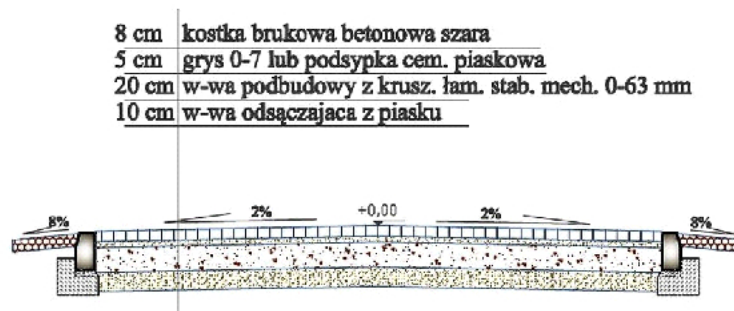
Podbudowę zasadniczą w nawierzchni podatnej można wykonać z

- A. mastyksu grysowego.
- B. betonu asfaltowego.
- C. asfaltu porowatego.
- D. asfaltu lanego.

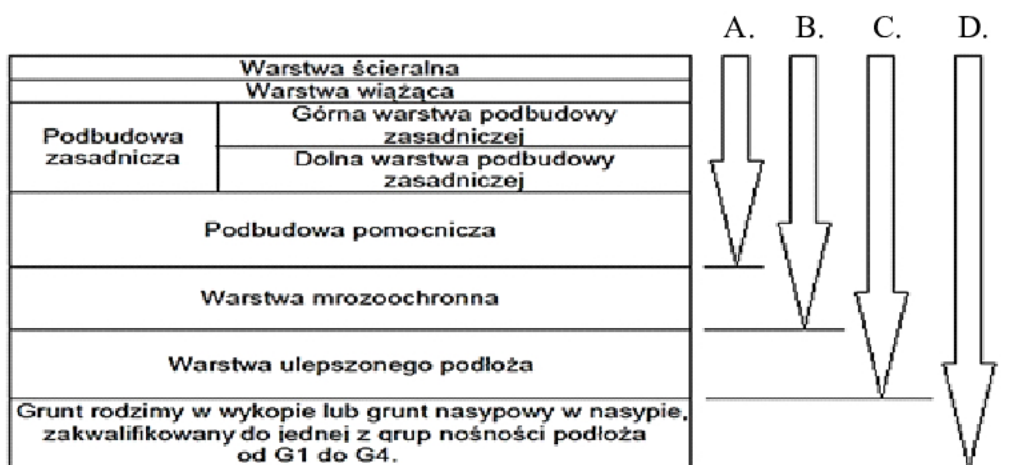
Zadanie 23.

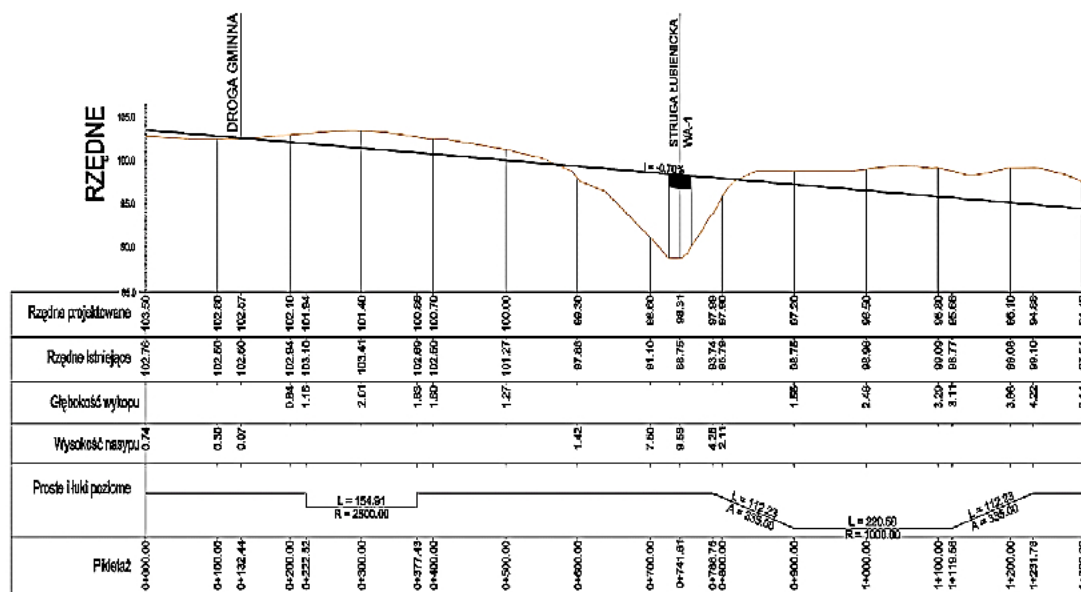
O jakiej głębokości należy przygotować koryto pod wykonanie warstw konstrukcyjnych nawierzchni drogowej o układzie zgodnym z załączonym przekrojem?

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

**Zadanie 24.**

Która strzałka na przedstawionym schemacie wskazuje konstrukcję nawierzchni drogowej?



Zadanie 25.

Na zamieszczonym przekroju podłużnym drogi drugi łuk kołowy poziomy projektowanej drogi w planie rozpoczyna się w km

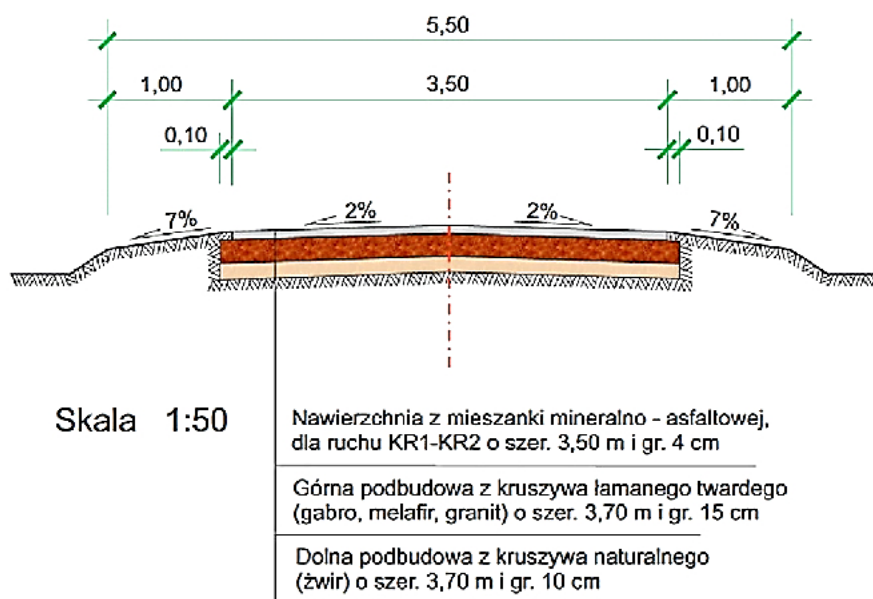
- A. 0+222,52
- B. 0+377,43
- C. 0+900,00
- D. 1+119,56

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 poprzecznym drogi wynosi

- A. 249,750 m²
- B. 374,625 m²
- C. 2362,500 m²
- D. 2497,500 m²

Zadanie 28.

Na podstawie danych zawartych w tabeli określ, jaka powinna być 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

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

Zadanie 29.

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

- A. Betonu cementowego.
- B. Mastyksu grysowego.
- C. Chudego betonu.
- D. Asfaltu lanego.

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 jej 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.

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 34.

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

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

Zadanie 35.

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

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

Zadanie 36.

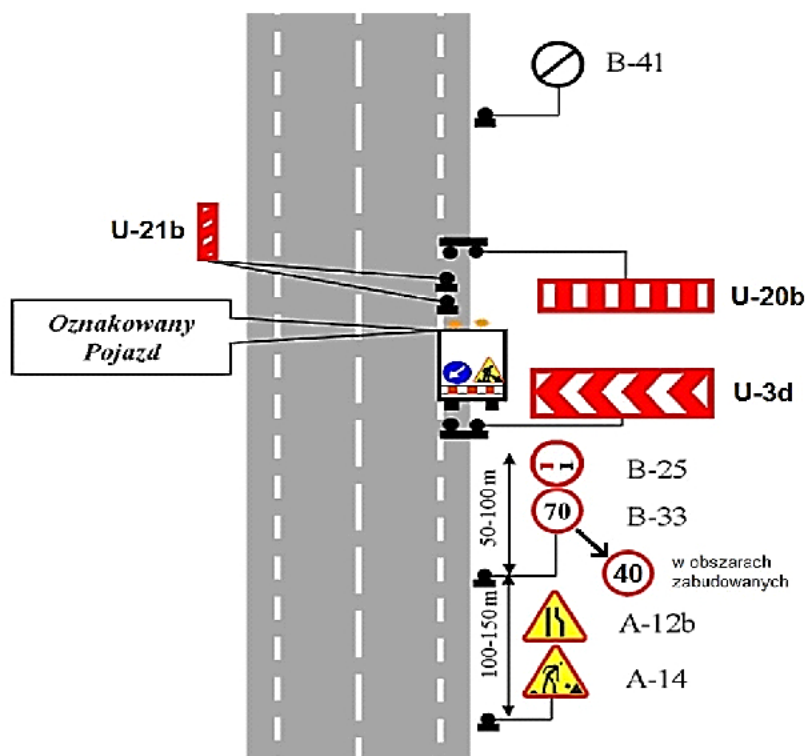
Jaka ilość materiałów została wykorzystana do wykonania na drodze o długości 320 m i szerokości 7,5 m warstwy dolnej podbudowy o grubości 15 cm, jeżeli na 100 m² zużyto 31,82 t tłucznia kamiennego niesortowanego i 1,50 m³ wody?

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

Zadanie 37.

Zgodnie z przedstawionym schematem organizacji ruchu przy zajęciu pobocza utwardzonego drogi na odcinku drogi o dopuszczalnej prędkości ≤ 70 km/h przy wykonywaniu prac eksploatacyjnych minimalna odległość ustawienia 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. łaty 4-metrowej i wzornika.
- B. szablonu i poziomnicy.
- C. łaty i niwelatora.
- D. węgielnicy.

Zadanie 39.

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

Ile maszynogodzin pracował sprzęt przy ścinaniu poboczy o łącznej powierzchni 750 m^2 , jeżeli nakład jego pracy na każde 100 m^2 powierzchni był zgodny z informacją zamieszczoną w tabeli?

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

Zadanie 40.

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

- A. 360 m^3
- B. 450 m^3
- C. 720 m^3
- D. 1080 m^3

