

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem dróg i obiektów mostowych**
Oznaczenie kwalifikacji: **B.32**
Wersja arkusza: **X**

B.32-X-19.06

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2019
CZĘŚĆ 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 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.

Którą czynność technologiczną w procesie wzmacniania konstrukcji nawierzchni przedstawiono na rysunku?

- A. Układanie geosyntetyku.
- B. Układanie cienkiego dywanika.
- C. Uszorstnianie warstwy ścieralnej.
- D. Nanoszenie środka błonkotwórczego.



Zadanie 2.

W którym dokumencie rejestrowana jest na bieżąco ilość wykonanych robót?

- A. W księdze obmiarów.
- B. W dzienniku budowy.
- C. W książce obiektu budowlanego.
- D. W protokole odbiorów częściowych.

Zadanie 3.

Do stabilizacji podłoża gruntowego z zalegającymi gruntami spoistymi w stanie plastycznym, które mogą ulegać pęcznieniu, należy stosować

- A. wapno hydratyzowane.
- B. mączkę wapienną.
- C. asfalt spieniony.
- D. emulsję asfaltową.

Zadanie 4.



Którą czynność technologiczną przedstawiono na ilustracji?

- A. Układanie i zawałowanie geosyntetyku.
- B. Stabilizacja warstwy podłoża gruntowego.
- C. Wykonywanie połączenia międzywarstwowego.
- D. Uszorstnianie nawierzchni z mastyksu grysowego.

Zadanie 5.

Której maszyny należy użyć do układania kruszywa na poboczu drogi?



A.



B.



C.



D.

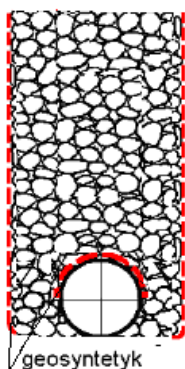
Zadanie 6.

Przy zagęszczaniu 100 m^2 naprawianej drogi gruntowej nakład pracy walca statycznego samojezdnego 4-6 t wynosi 0,83 m-g. Ile dni należy zaplanować w harmonogramie realizacji robót drogowych na pracę dwóch takich walców, jeżeli do zagęszczenia jest droga gruntowa o długości 1 900 m i szerokości 5 m, a walce będą pracowały 8 godzin dziennie?

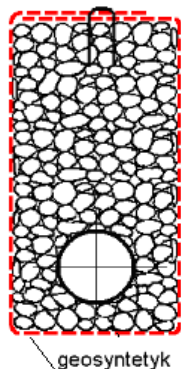
- A. 5 dni.
- B. 9 dni.
- C. 40 dni.
- D. 78 dni.

Zadanie 7.

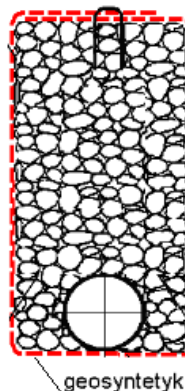
Na którym z rysunków przedstawiono prawidłowe rozwiązanie drenażu francuskiego z rurą drenarską?



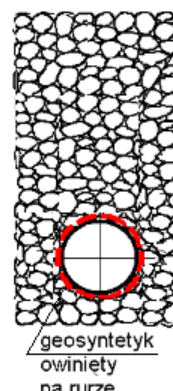
A.



B.



C.



D.

Zadanie 8.

Który znak drogowy pionowy należy ustawić w celu ostrzeżenia kierujących pojazdami o zbliżaniu się do odcinka drogi, na którym jezdnia jest zwężona z lewej strony?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 9.

Do cząstkowej naprawy nawierzchni z betonu asfaltowego przy użyciu remontera drogowego ciśnieniowego należy stosować mieszankę

- A. gysu i emulsji asfaltowej.
- B. cementu i emulsji asfaltowej.
- C. gysu i asfaltu modyfikowanego.
- D. cementu i asfaltu modyfikowanego.

Zadanie 10.



Który etap wykonywania nawierzchni z betonu cementowego przedstawiono na ilustracji?

- A. Zagłębianie dybli.
- B. Zagłębianie kotew.
- C. Tekstutowanie nawierzchni.
- D. Nacinanie szczelin dylatacyjnych w nawierzchni.

Zadanie 11.

Na długości 450,00 m budowanej drogi o szerokości 10,50 m brygada robotników wykonała warstwę odsączającą grubości 20 cm. Oblicz powierzchnię wykonanej warstwy odsączającej.

- A. 90,00 m²
- B. 236,25 m²
- C. 945,00 m²
- D. 4 725,00 m²

Zadanie 12.



Maszyny przedstawionej na ilustracjach używa się do

- A. stabilizacji gruntu cementem portlandzkim.
- B. termoprofilowania warstwy nawierzchni bitumicznej.
- C. wykonywania połączenia międzywarstwowego w nawierzchni asfaltowej.
- D. wiosennego oczyszczania nawierzchni bitumicznych po zimowym utrzymaniu.

Zadanie 13.

Klasyfikacja stanu nawierzchni dróg krajowych pod względem właściwości przeciwślizgowych

Klasa	Ocena stanu nawierzchni	Miarodajny współczynnik tarcia, przy prędkości 60 km/h	
		Drogi klasy A i S	Drogi klasy GP i pozostałe
A	Stan dobry	$\geq 0,49$	$\geq 0,41$
B	Stan zadowalający	$0,36 \div 0,48$	$0,36 \div 0,40$
C	Stan niezadowalający	$0,29 \div 0,35$	$0,29 \div 0,35$
D	Stan zły	$\leq 0,28$	$\leq 0,28$

Na czterech odcinkach drogi krajowej klasy GP wykonano badanie wartości współczynników tarcia. Z danych zamieszczonych w tabeli wynika, że nawierzchnia drogi wymaga natychmiastowych działań naprawczych na odcinku o miarodajnej wartości współczynnika tarcia równej

- A. 0,27
- B. 0,29
- C. 0,33
- D. 0,55

Zadanie 14.

Powstające w mieszance mineralno-asfaltowej garby obok bębna walca podczas jej zagęszczania świadczą o tym, że w budowywana mieszanka

- A. zawiera zbyt małą ilość asfaltu.
- B. zawiera zawilgocone kruszywo.
- C. ma zbyt wysoką temperaturę.
- D. ma zbyt niską temperaturę.

Zadanie 15.



Który etap robót nawierzchniowych przedstawiono na zamieszczonym rysunku?

- A. Malowanie oznakowania jezdni w postaci linii ciągłej.
- B. Ścinanie krawędzi zewnętrznej nawierzchni asfaltowej.
- C. Wykonywanie połączenia technologicznego układanej warstwy.
- D. Wykonywanie zabezpieczenia krawędzi nawierzchni lepiszczem.

Zadanie 16.

Które uszkodzenie nawierzchni asfaltowej zaznaczono na zamieszczonej ilustracji?

- A. Wybój.
- B. Przełom.
- C. Wysadzinę.
- D. Sfalowanie.



Zadanie 17.

Nakład pracy mieszarki samochodowej o pojemności 2500 dm^3 podczas transportu 1 m^3 mieszanki betonowej z wytwórni do miejsca wbudowania na odległość $0,5 \text{ km}$ wynosi $0,34 \text{ m-g}$. Oblicz wydajność dzienną tej mieszarki przy 8 godzinach pracy w ciągu dnia.

- A. $23,529 \text{ m}^3$
- B. $58,824 \text{ m}^3$
- C. $75,529 \text{ m}^3$
- D. $106,25 \text{ m}^3$

Zadanie 18.

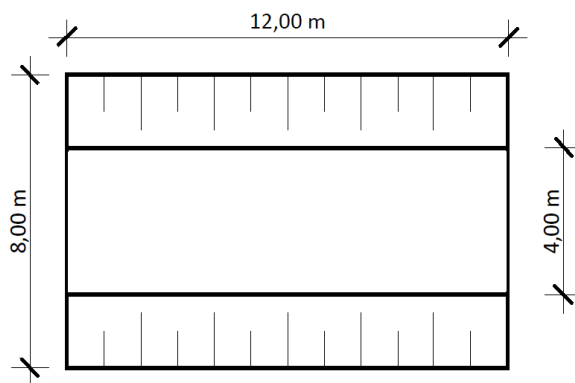
Oceny równości poprzecznej układanej warstwy podbudowy z mieszanki niezwiązanej dokonuje się na podstawie wyników pomiarów wykonanych za pomocą

- A. płyty VSS.
- B. planografu.
- C. łaty i klina.
- D. belki Benkelmana.

Zadanie 19.

Ile m^3 gruntu należy odspoić, aby uzyskać wykop o pochyleniu skarp 1:1 i wymiarach zgodnych z zamieszczonym rysunkiem?

- A. $144,00 \text{ m}^3$
- B. $192,00 \text{ m}^3$
- C. $288,00 \text{ m}^3$
- D. $384,00 \text{ m}^3$



Zadanie 20.

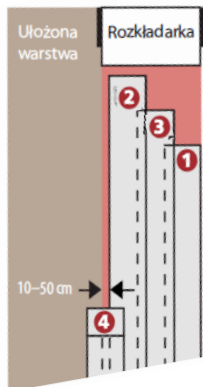


Na rysunkach przedstawiono kolejne etapy wykonywania wymiany fragmentu uszkodzonej płyty w nawierzchni betonowej. Która czynność technologiczna powinna być wykonana w następnej kolejności?

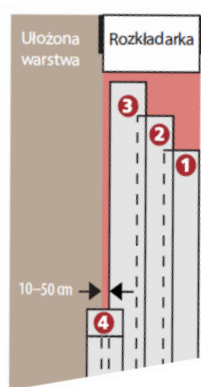
- A. Skropienie emulsją podłoża.
- B. Wbudowanie mieszanki betonowej.
- C. Odnowienie szczelin dylatacyjnych.
- D. Wiercenie otworów pod kotwy i dyble.

Zadanie 21.

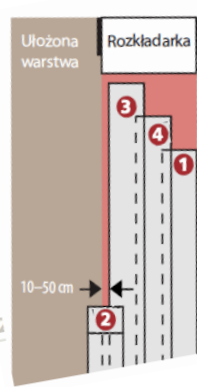
Na którym schemacie układania i zagęszczania mieszanki mineralno-asfaltowej przedstawiono prawidłową kolejność przejazdu walców?



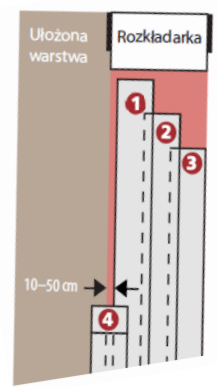
A.



B.



C.



D.

Zadanie 22.

Nakład rzeczowy na wykonanie 100 m oczyszczenia rowu z namułu o grubości 20 cm i wyprofilowania skarp tego rowu wynosi 34,70 roboczogodzin. Ile roboczogodzin należy zaplanować na wykonanie takich robót na odcinku drogi o długości 190,0 m z rowami po obu stronach?

- A. 5,48 r-g
- B. 13,19 r-g
- C. 65,93 r-g
- D. 131,86 r-g

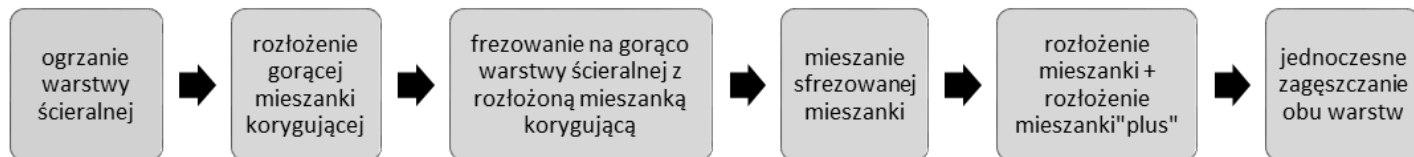
Zadanie 23.



Na zamieszczonym rysunku przedstawiono etap wykonywania

- A. pielęgnacji podbudowy z betonu cementowego.
- B. teksturowania nawierzchni z betonu cementowego.
- C. nacięcia szczeliny dylatacyjnej w nawierzchni z betonu cementowego.
- D. oznakowania wstępnego wykonanej nawierzchni z betonu cementowego.

Zadanie 24.



Która technika naprawy zdeformowanego profilu poprzecznego warstwy ścieralnej nawierzchni wymaga wykonania kolejno czynności przedstawionych na diagramie?

- A. Remiksing.
- B. Remiksing plus.
- C. Recykling na zimno in situ.
- D. Powierzchniowe utwardzenie.

Zadanie 25.

Ile litrów wody potrzeba do przygotowania mieszanki żwirowej o optymalnej wilgotności, jeżeli do uzyskania takiej wilgotności zużycie wody wynosi 0,5 litra na 1 m² na 1 cm grubości warstwy? Mieszanka będzie ułożona warstwą grubości 15 cm na długości 200 m w korycie drogi o szerokości 6 m.

- A. 100 litrów.
- B. 600 litrów.
- C. 1 500 litrów
- D. 9 000 litrów.

Zadanie 26.



Którą czynność technologiczną związaną z likwidacją pęknięcia w nawierzchni bitumicznej przedstawiono na zamieszczonym rysunku?

- A. Uszorstnienie świeżej masy zalewowej piaskiem.
- B. Nacinanie spoiny i wprowadzanie masy zalewowej.
- C. Usunięcie z pęknięcia pozostałej masy zalewowej frezarką szczelinową.
- D. Oczyszczanie pęknięcia w nawierzchni lancą z gorącym sprężonym powietrzem.

Zadanie 27.

Kiedy można przystąpić do ułożenia warstwy wiążącej z betonu asfaltowego, jeżeli warstwa podbudowy została skropiona asfaltem upłynnionym?

- A. Po odparowaniu wody z asfaltu upłynnionego.
- B. Po odparowaniu rozpuszczalnika z asfaltu upłynnionego.
- C. Po posypaniu wykonanej podbudowy miałem kamiennym.
- D. Po posypaniu wykonanej podbudowy grysem lakierowanym.

Zadanie 28.

Której maszyny należy użyć do wykonania zabiegu poprawiającego strukturę nawierzchni asfaltowej polegającego na wykonaniu uszorstnienia nawierzchni?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 29.

Na którym rysunku przedstawiono urządzenie pomiarowe do badania równości podłużnej nawierzchni drogowej?



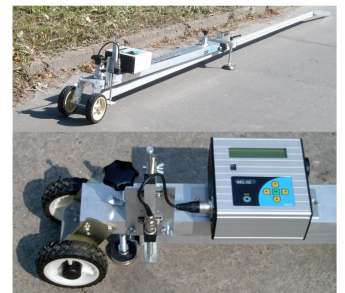
A.



B.



C.

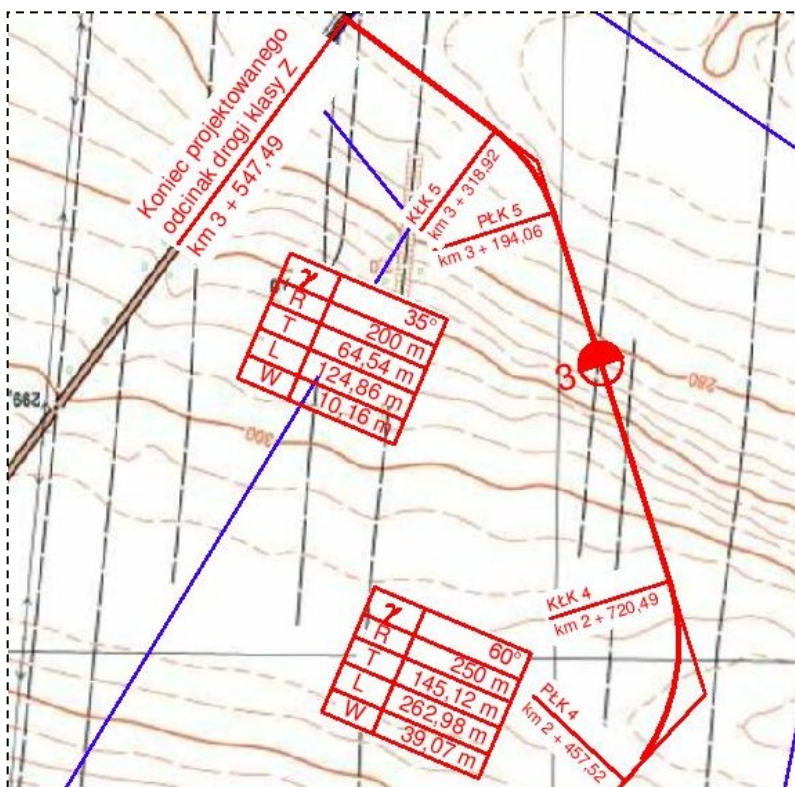


D.

Zadanie 30.

Na zamieszczonym fragmencie rysunku drogi w planie projektowanego odcinka drogi klasy Z wartości wpisanych promieni łuków poziomych trasy wynoszą

- A. 124,86 m i 262,98 m
- B. 124,86 m i 250,00 m
- C. 200,00 m i 145,12 m
- D. 200,00 m i 250,00 m



Zadanie 31.

Sprzętu przedstawionego na rysunku używa się do

- A. badania nośności nawierzchni.
- B. badania szorstkości nawierzchni.
- C. uszczelniania dylatacji w nawierzchni betonowej.
- D. pobierania próbek z nawierzchni drogowych do badań.



Zadanie 32.

Na rysunku przedstawiono montaż

- A. obrzeży.
- B. krawężników.
- C. muld przydrożnych.
- D. ścieków przykrawężnikowych.



Zadanie 33.

Po oczyszczeniu miejsc ubytków i wybojów przeznaczonych do naprawy z zastosowaniem mieszanki „na zimno” w pierwszej kolejności należy

- A. ułożyć na dnie uszkodzeń cienką warstwę kruszywa łamanego.
- B. posmarować lepiszczem krawędzie uszkodzeń, a ich dno skropić.
- C. zagęścić podłoże ubytków i wybojów przy pomocy ręcznego ubijaka.
- D. rozłożyć mieszankę mineralno-asfaltową przy pomocy łopat i listwowych ściągarek.

Zadanie 34.

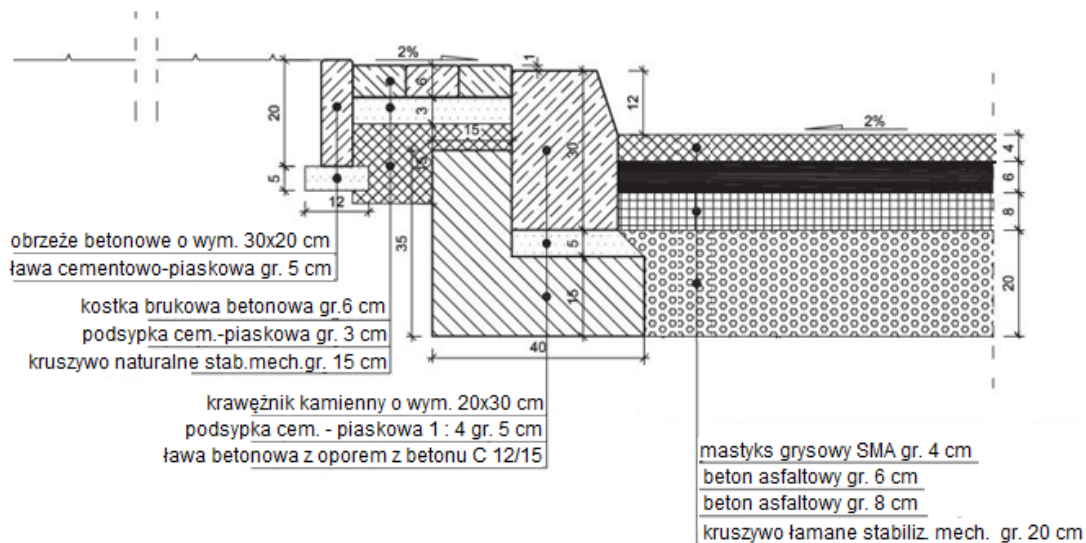
Ile m^3 mieszanki niezwiązanej należy zamówić do wyrównania podbudowy zasadniczej drogi o długości 350 m i szerokości 7 m o średniej grubości warstwy po zagęszczeniu 10 cm, jeżeli na wyrównanie 100 m^2 takiej podbudowy zużywa się $101,500 \text{ m}^3$ tej mieszanki?

- A. $2486,75 \text{ m}^3$
- B. $2450,00 \text{ m}^3$
- C. $355,25 \text{ m}^3$
- D. $71,05 \text{ m}^3$

Zadanie 35.

Na podstawie zamieszczonego rysunku szczegółu typowej konstrukcji nawierzchni drogowej określ grubość górnej warstwy podbudowy zasadniczej.

- A. 6 cm
- B. 8 cm
- C. 20 cm
- D. 28 cm



Zadanie 36.

Która mieszanka mineralno-asfaltowa **nie może** być transportowana samochodami samowyladowczymi?

- A. Destrukt asfaltowy.
- B. Beton asfaltowy.
- C. Asfalt porowaty.
- D. Asfalt lany.

Zadanie 37.

Zabezpieczenie pionowych ścian wykopów szerokoprzestrzennych w gruntach piaszczystych nawodnionych należy wykonywać za pomocą

- A. folii lub geowłókniny.
- B. betonowych płyt ażurowych.
- C. ścianek szczelnych stalowych.
- D. szalunków stalowych typu boks.

Zadanie 38.

HARMONOGRAM REALIZACJI PRZEBUDOWY MOSTU

Wykaz robót	Miesiąc kalendarzowy										
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
Budowa podpór (montażowych i żelbetowych)				18 tyg.							
Roboty rozbiórkowe			16 tyg.								
Wyk.niezależ.konstr.dla magistrali W i C.O.				30 tyg.							
Montaż zastrzałów z płytą orto.(4szt./dzień)					18 tyg.						
Piaskowanie i metalizacja							10 tyg.				
Wykonanie płyty żelbetowej pomostu							11 tyg.				
Malowanie, naprawa powierzchni bet.podpór									10 tyg.		
Odwodnienie + roboty wykończeniowe									14 tyg.		
Izolacja + nawierzchnia									8 tyg.		

Z zamieszczonego fragmentu harmonogramu realizacji przebudowy mostu wynika, że wykonanie żelbetowej płyty pomostu będzie trwało

- A. 10 tygodni.
- B. 11 tygodni.
- C. 16 tygodni.
- D. 30 tygodni.

Zadanie 39.

Który z wymienionych symboli oznacza asfalt lany o największym wymiarze kruszywa w mieszance równym 11 mm, z lepiszczem asfaltowym 35/50, przeznaczony do wykonania warstwy ścieralnej?

- A. PA 11 S 35/50
- B. AC 11 S 35/50
- C. MA 11 S 35/50
- D. BBTM 11 S 35/50

Zadanie 40.

Na czterech odcinkach drogi (I, II, III i IV) wykonano pomiary głębokości kolein. Na podstawie danych zamieszczonych w tabeli oraz podanych wartości miarodajnej głębokości kolein (H_{mi}) dla tych odcinków określ, który z odcinków drogi wymaga natychmiastowego remontu.

- A. $H_{mI} = 11$ mm
- B. $H_{mII} = 21$ mm
- C. $H_{mIII} = 28$ mm
- D. $H_{mIV} = 33$ mm

Klasyfikacja stanu nawierzchni pod względem głębokości kolein

Klasa stanu nawierzchni	Ocena stanu nawierzchni	Miarodajna głębokość kolein [mm]
A	Stan dobry	Nie więcej niż 10
B	Stan zadowalający	Od 11 do 20
C	Stan niezadowalający	Od 21 do 30
D	Stan zły	Powyżej 30