

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i prowadzenie robót związanych z budową obiektów inżynierii środowiska**

Oznaczenie kwalifikacji: **RL.23**

Wersja arkusza: **SG**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

RL.23-SG-22.01

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2022

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2017**

Instrukcja dla zdającego

- Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 16 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
- 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.
- Arkusze egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
- Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
- Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
- Czytaj uważnie wszystkie zadania.
- Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
- Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ krater w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

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

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
-------------------------------------	---	---	---

- 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"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

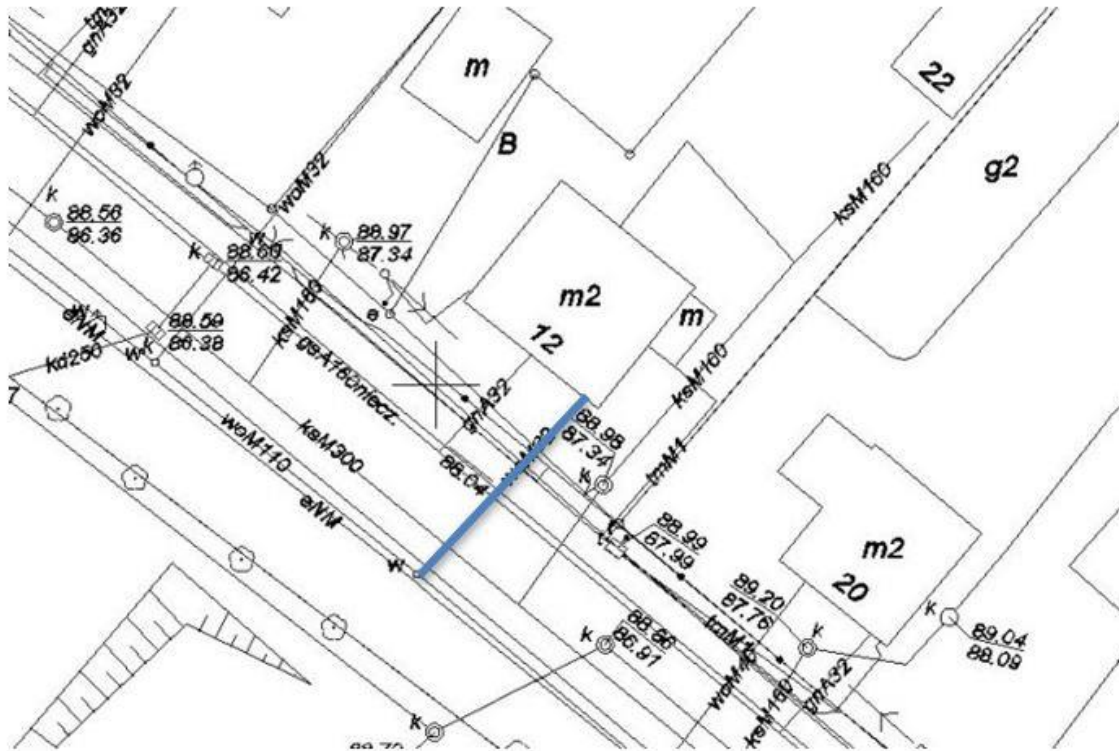
- Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

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.



Na przedstawionym fragmencie mapy zasadniczej kolorem niebieskim zaznaczono przyłącze

- A. kanalizacji deszczowej.
- B. kanalizacji sanitarnej.
- C. wodociągowe.
- D. gazowe.

Zadanie 2.

Na ilustracji przedstawiono zbiornik

- A. popłuczyn.
- B. retencyjny.
- C. wyrównawczy.
- D. wody uzdatnionej.



Zadanie 3.

Który element uzbrojenia sieci wodociągowej przedstawiono na ilustracji?

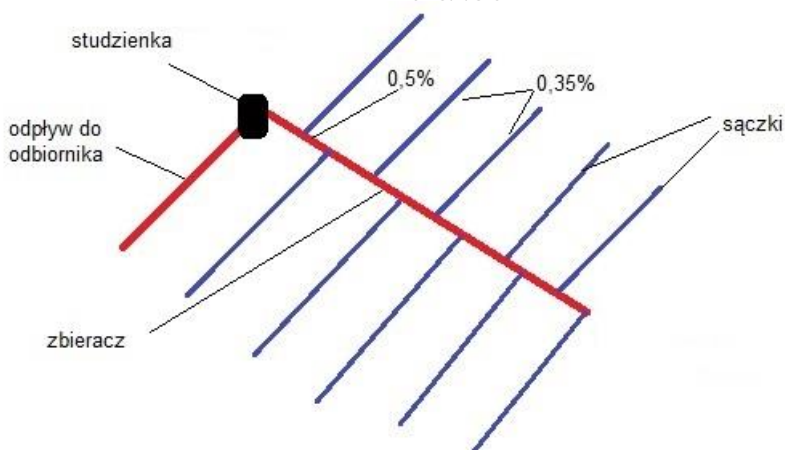
- A. Studnię odwadniającą.
- B. Zawór redukcyjny.
- C. Zdrój uliczny.
- D. Hydrant.



Zadanie 4.

Przedstawiony na ilustracji układ sączek stanowi element

- A. ujęcia infiltracyjnego.
- B. drenażu rozsączającego.
- C. systemu nawadniającego.
- D. systemu odwadniającego.



Zadanie 5.

Na ilustracji przedstawiono

- A. jaz.
- B. wał.
- C. śluzę.
- D. zaporę.



Zadanie 6.

Natężenie przepływu wody w cieku otwartym oblicza się ze wzoru:

$$Q = F \times v \text{ [m}^3\text{s}^{-1}\text{]}$$

gdzie:

F – pole powierzchni czynnego przekroju [m^2],
 v – średnia prędkość przepływu w cieku [$\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$].

Ile wyniesie średnia prędkość przepływu wody w cieku o powierzchni przekroju czynnego $0,11 \text{ m}^2$ i natężeniu przepływu $0,012 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$?

- A. $0,0013 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$
- B. $0,122 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$
- C. $0,11 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$
- D. $0,09 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$

Zadanie 7.

Na ilustracji cyfrą 3 oznaczono

- A. kinetę przelotową.
- B. rurę teleskopową.
- C. rurę trzonową.
- D. wąż żeliwny.



Zadanie 8.

Która ilustracja przedstawia kinetę klinkierowo-ceramiczną?



Ilustracja I.

Ilustracja II.

Ilustracja III.

Ilustracja IV.

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

Zadanie 9.

Materiałem izolacyjnym stosowanym w budownictwie wodnym jest

- A. siatka biodegradowalna.
- B. geosiatka komórkowa.
- C. geokrata komórkowa.
- D. mata bentonitowa.

Zadanie 10.

Lp.	Rodzaj robót	-	=	≡	≥	>	∇	∇	∇	∇	×	×	×	×
		2020												
1	Przygotowawcze	—												
2	Fundamentowe		—											
3	Zbrojarskie			—	—	—								
4	Betoniarskie			—	—	—								
5	Instalacyjne						—	—	—					
6	Wykończeniowe									—	—			

Według przedstawionego harmonogramu przesunięcie których robót budowlanych wpłynie na termin realizacji robót fundamentowych?

- A. Przygotowawczych.
- B. Instalacyjnych.
- C. Betoniarskich.
- D. Zbrojarskich.

Zadanie 11.

Lp.	Rodzaj robót	Termin realizacji 2021						
		III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
1.	Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Lipki							
1.1.	Lipki od posesji nr 33 do posesji nr 37	■	■					
1.2.	Lipki od posesji nr 29 do posesji nr 31		■	■	■			
2.	Budowa kanalizacji deszczowej w miejscowości Gąski							
2.1.	Gąski od posesji nr 1 do posesji 3	■	■					
2.2.	Gąski od posesji nr 5 do posesji 7		■	■	■			
2.3.	Gąski od posesji nr 8 do posesji 10					■	■	■
3.	Budowa tłoczni ścieków						■	■

Zgodnie z przedstawionym harmonogramem robót, budowa kanalizacji sanitarnej w okresie marca i kwietnia zostanie wykonana w miejscowości

- A. Gąski od posesji nr 5 do posesji 7.
- B. Gąski od posesji nr 8 do posesji 10.
- C. Lipki od posesji nr 33 do posesji nr 37.
- D. Lipki od posesji nr 29 do posesji nr 31.

Zadanie 12.

W czasie przeprowadzania próby szczelności sieci wodociągowej należy

- A. stosować wodę o temperaturze powyżej 40°C.
- B. napełniać przewody powoli i od najniższego punktu.
- C. pozostawić przewód napełniony wodą na 7 dni w celu ustabilizowania ciśnienia.
- D. sprawdzić czy temperatura powierzchni zewnętrznej przewodu nie jest niższa niż 5°C.

Zadanie 13.

Pojemność czynna reaktora biologicznego o głębokości 3,5 m, szerokości 9 m i długości 12 m, z uwzględnieniem pojemności martwej stanowiącej 5% jego objętości, wynosi

- A. 372,0 m³
- B. 378,0 m³
- C. 359,1 m³
- D. 396,9 m³

Zadanie 14.

W celu przeciwdziałania sedymentacji zanieczyszczeń w zbiorniku retencyjnym ścieków surowych należy zamontować

- A. sita gęste.
- B. kraty koszowe.
- C. dyfuzory rurowe.
- D. mieszadła mechaniczne.

Zadanie 15.

Rzędna dna zbiornika technologicznego wynosi 131,00 m n.p.m., rzędna krawędzi górnej 136,00 m n.p.m., natomiast rzędna maksymalnego zwierciadła ścieków 135,50 m n.p.m.. Ile wynosi głębokość piętrzenia ścieków w zbiorniku?

- A. 0,5 m
- B. 4,5 m
- C. 5,0 m
- D. 5,5 m

Zadanie 16.

Metodą iniekcji (wstrzykiwania) można wprowadzać do gruntu osady ściekowe w postaci

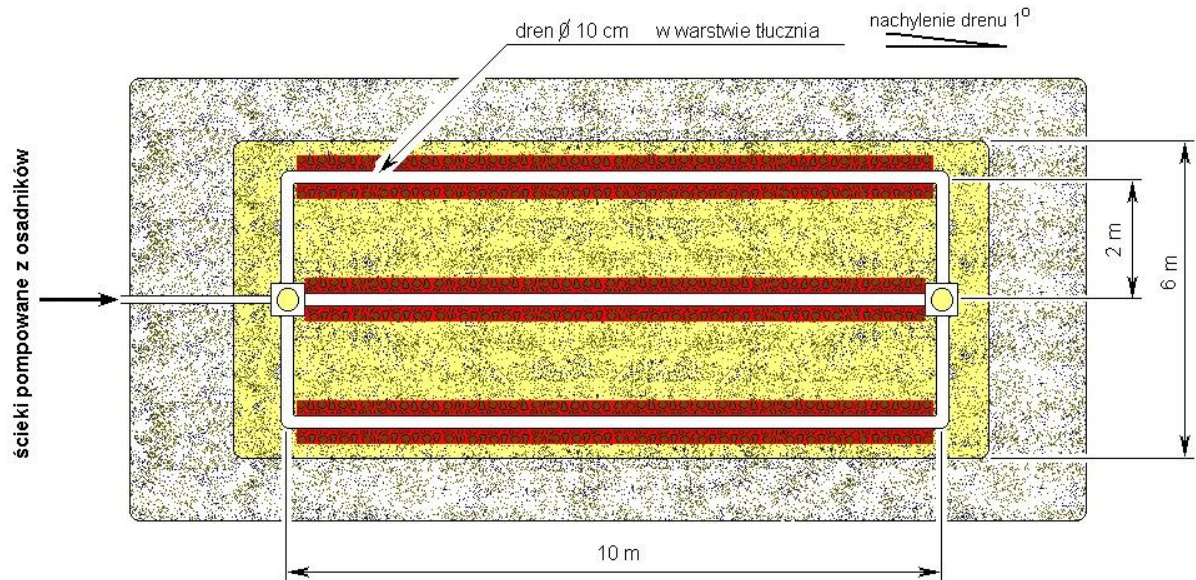
- A. płynnej.
- B. mazistej.
- C. ziemistej.
- D. ziarnistej.

Zadanie 17.

Przyjmując jednostkowy ładunek zawiesiny ogólnej równy 70 g/M·d, jednostkowa sucha masa osadu wstępnego powstającego w ciągu doby na oczyszczalni ścieków obsługującej teren zamieszkiwany przez 5 000 mieszkańców wyniesie

- A. 71,4 kg
- B. 350,0 kg
- C. 71 428,6 kg
- D. 350 000,0 kg

Zadanie 18.



Ile kształtek (kolan 90°) powinien zamontować wykonawca przydomowej oczyszczalni ścieków przedstawionej na ilustracji?

- A. 2 kształtki.
- B. 4 kształtki.
- C. 6 kształtek.
- D. 8 kształtek.

Zadanie 19.

Która ilustracja przedstawia elementy stosowane do budowy przydomowej oczyszczalni ścieków?



Ilustracja I.



Ilustracja II.



Ilustracja III.



Ilustracja IV.

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

Zadanie 20.

Przedstawiony na ilustracji przyrząd jest stosowany do

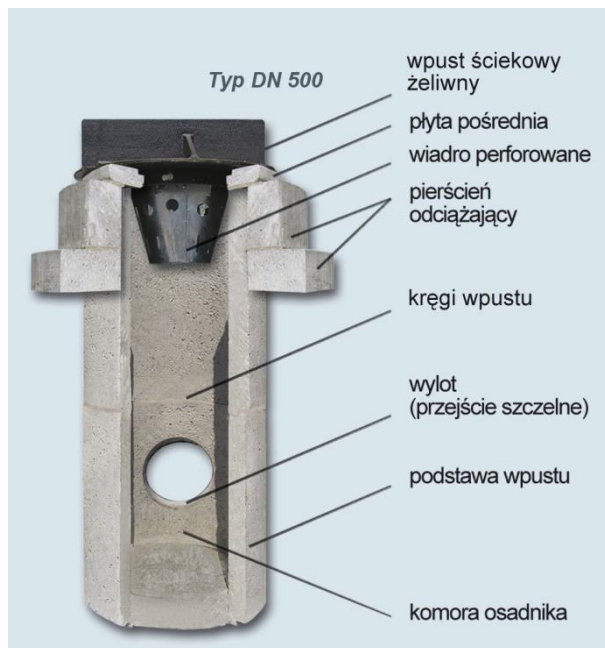
- A. pomiaru objętości przepływu wody.
- B. regulacji przepływu wody.
- C. pomiaru ciśnienia wody.
- D. regulacji ciśnienia wody.



Zadanie 21.

Wiadro perforowane, będące wyposażeniem studzienki kanalizacyjnej przedstawionej na ilustracji, jest montowane w celu separacji

- A. liści.
- B. tłuszczu.
- C. piasku drobnoziarnistego.
- D. substancji ropopochodnych.



Zadanie 22.

Do podstawowych obowiązków inspektora nadzoru należy

- A. oznakowanie terenu budowy.
- B. zabezpieczenie terenu budowy.
- C. sprawdzanie jakości wykonywanych robót.
- D. uzyskanie wymaganych opinii i uzgodnień rozwiązań projektowych.

Zadanie 23.

Zamówiona na budowę mieszanka betonowa o objętości 21 m³ wystarczy na wykonanie fundamentu

- A. F1
- B. F2
- C. F3
- D. F4

Wymiary fundamentu	Oznaczenie fundamentu			
	F1	F2	F3	F4
Szerokość [m]	4,0	5,0	4,0	5,0
Długość [m]	10,0	9,0	9,0	7,0
Wysokość [m]	0,8	0,5	0,8	0,6

Zadanie 24.

Lp.	Wyszczególnienie kosztów	Koszt
1	Koszt badań geotechnicznych	2 000 zł
2	Koszt urządzeń, materiałów i robocizny	21 000 zł
3	Koszt wywozu osadów (raz na rok)	180 zł/rok
4	Koszt wymiany pompy w przepompowni (po pięciu latach)	200 zł

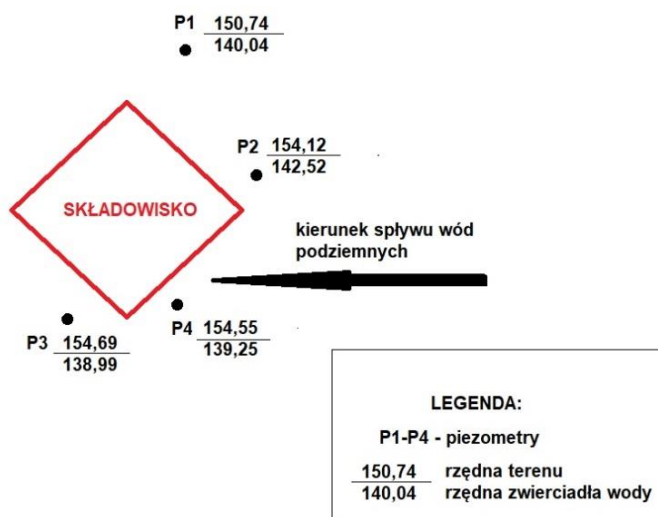
Korzystając z tabeli określ koszt budowy i eksploatacji przydomowej oczyszczalni ścieków w okresie dwóch lat od rozpoczęcia jej pracy.

- A. 23 180 zł
- B. 23 360 zł
- C. 23 380 zł
- D. 23 560 zł

Zadanie 25.

W którym piezometrze zwierciadło wody podziemnej znajduje się najgłębiej względem powierzchni terenu?

- A. P1
- B. P2
- C. P3
- D. P4



Zadanie 26.

Składowiska odpadów obojętnych można lokalizować

- A. w dolinach rzek.
- B. w strefach osuwisk.
- C. na terenach spękanych.
- D. na nieużytkach gruntowych.

Zadanie 27.

Których prac uprawowych **nie należy** wykonywać po technicznej rekultywacji terenu składowiska i wyprofilowaniu powierzchni wierzchołki i skarp?

- A. Bronowania.
- B. Wałowania.
- C. Grabienia.
- D. Orki.

Zadanie 28.

Ile Mg kompostu powstanie z odpadów komunalnych o masie 500 kg, jeżeli z 1 Mg tego rodzaju odpadów uzyskuje się od 0,35 do 0,50 Mg kompostu? (1 Mg = 1 tona)

- A. Od 0,175 do 0,25 Mg
- B. Od 175 do 250 Mg
- C. Od 1,75 do 2,5 Mg
- D. Od 0,7 do 1,0 Mg

Zadanie 29.

Ile wyniesie nachylenie dna rowu opaskowego o długości 300,00 m, którego rzędna początkowa wynosi 125,00 m n.p.m., a rzędna końcowa 124,50 m n.p.m.?

- A. 0,0017%
- B. 0,017%
- C. 0,17%
- D. 1,7%

Zadanie 30.

Lp.	Wyszczególnienie	BIO-HYBRYDA 2500	BIO-HYBRYDA 4000	BIO-HYBRYDA 6000	BIO-HYBRYDA 8000
1	Maksymalna liczba mieszkańców (osoby)	1-5	2-10	2-15	5-20
2	Przepustowość (max. m ³ /dobę)	0,9	1,5	2,0	2,8
3	Ładunek BZT5 (kg/d)	0,4	0,6	0,9	1,2

Którą przydomową oczyszczalnię ścieków można zastosować dla budynku zamieszkanego przez 15 osób, jeżeli zużycie wody na mieszkańca w ciągu doby wynosi 140 litrów?

- A. BIO-HYBRYDA 2500
- B. BIO-HYBRYDA 4000
- C. BIO-HYBRYDA 6000
- D. BIO-HYBRYDA 8000

Zadanie 31.

Z jaką częstotliwością należy wywozić ścieki ze zbiornika bezodpływowego o objętości 10 m³, jeżeli w ciągu dobrego odprowadzanych jest do niego 320 dm³ wód zużytych?

- A. Raz na dwa miesiące.
- B. Raz w tygodniu.
- C. Raz w miesiącu.
- D. Raz w roku.

Zadanie 32.

Zadaniem zlokalizowanego na terenie gminy Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych, tzw. PSZOKu, jest

- A. odpłatny odbiór niesegregowanych odpadów komunalnych.
- B. bezpłatny odbiór niesegregowanych odpadów komunalnych.
- C. odpłatny odbiór posegregowanych odpadów komunalnych.
- D. bezpłatny odbiór posegregowanych odpadów komunalnych.

Zadanie 33.

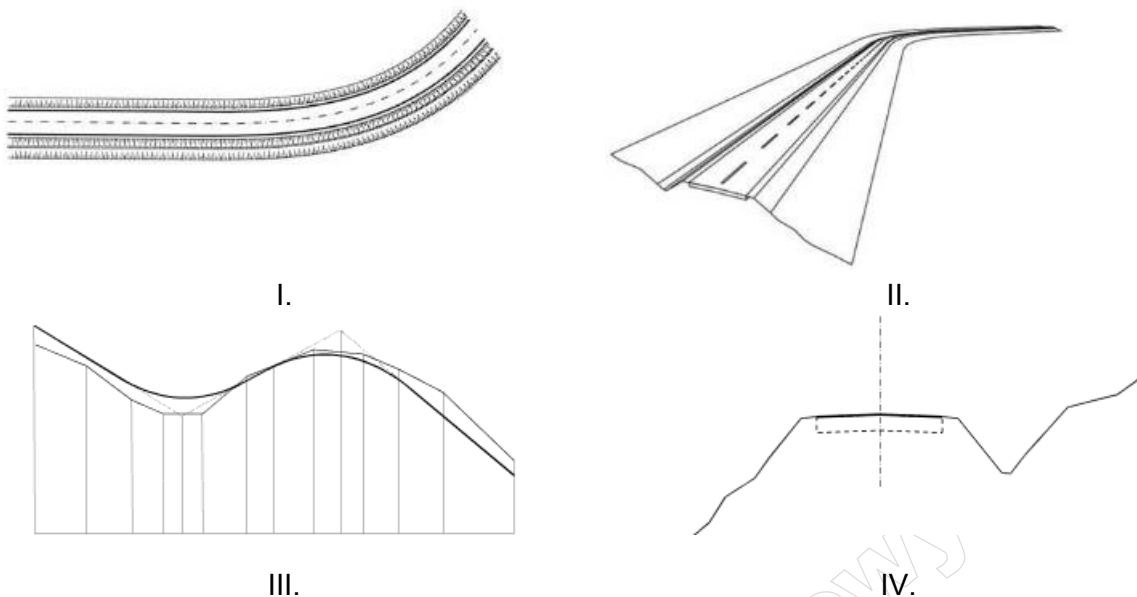


Ilustracja przedstawia tymczasową drogę rolniczą o nawierzchni wykonanej z

- A. płyt prostokątnych żelbetowych pełnych.
- B. płyt betonowych ażurowych.
- C. kostki betonowej.
- D. kostki kamiennej.

Zadanie 34.

Która ilustracja przedstawia przekrój poprzeczny drogi?



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

Zadanie 35.

Wyszczególnienie	Miesiące robocze																	
	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	-	=	III	≥	>	V	VI	VII	VIII	IX
	2020 rok							2021 rok										
Roboty przygotowawcze	█	█	█															
Roboty ziemne			█	█	█	█	█											
Palikowanie skarp rowów												█	█					
Wykonanie podbudowy i warstwy ścieralnej													█	█	█	█		

Zgodnie z przedstawionym harmonogramem, przebudowa drogi rolniczej zostanie zrealizowana w terminie

- A. od 1 czerwca 2020 r. do 30 listopada 2020 r.
- B. od 1 czerwca 2020 r. do 31 marca 2021 r.
- C. od 1 kwietnia 2021 r. do 31 lipca 2021 r.
- D. od 1 czerwca 2020 r. do 31 lipca 2021 r.

Zadanie 36.

Która ilustracja przedstawia wygląd ziaren pospółki?



I.



II.



III.



IV.

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

Zadanie 37.

Do prac remontowych polegających na zrywaniu warstw bitumicznych nawierzchni jezdni należy użyć

- A. koparki.
- B. frezarki.
- C. spycharki.
- D. rozkładarki.

Zadanie 38.

Przedstawiona na ilustracji maszyna drogowa jest przeznaczona do

- A. utrzymania bieżącego dróg.
- B. pogłębiania rowów przydrożnych.
- C. naprawy nawierzchni jezdni drogowej.
- D. profilowania skarp rowów przydrożnych.



Zadanie 39.

Oznaczenie odcinka drogi	Wymiary płyt [cm]		
	Długość	Szerokość	Grubość
I.	300	150	13
II.	300	149	16
III.	302	151	12
IV.	301	149	17

Droga dojazdowa do gruntów ornych zaprojektowana została z prostokątnych płyt żelbetonowych o wymiarach 300 x 150 x 15 cm. Na podstawie pomiarów powykonawczych przedstawionych w tabeli wskaż, odcinek drogi wykonany w sposób niezgodny z projektem. Tolerancja wymiarów płyt wynosi ± 2 cm?

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

Zadanie 40.

Dowieziona na budowę drogi mieszanka granitowa o objętości $5,5 \text{ m}^3$ wystarczy na wykonanie podbudowy drogi o grubości 15 cm oraz

- A. szerokości 4 m i długości 9 m.
- B. szerokości 5 m i długości 8 m.
- C. szerokości 6 m i długości 7 m.
- D. szerokości 6 m i długości 8 m.

www.EgzaminZawodowy.info