

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

Oznaczenie kwalifikacji: **R.23**

Wersja arkusza: **X**

R.23-X-17.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2017
CZEŚĆ 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 krater 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”:

<input checked="" type="checkbox"/>	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.

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

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.

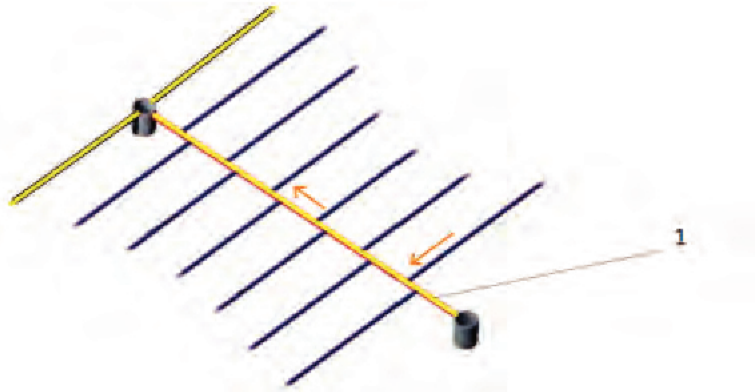
Powodzenia!

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

Zadanie 1.

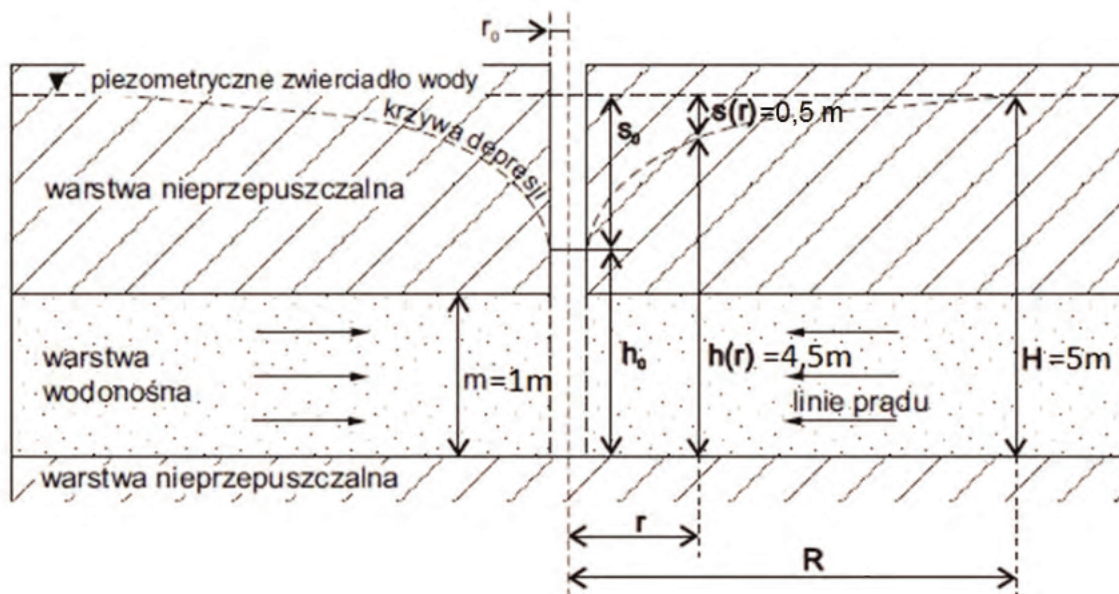
Na przedstawionym schemacie drenażu podziemnego cyfrą 1 oznaczono

- A. rów.
- B. koryto.
- C. sączek.
- D. zbieracz.

**Zadanie 2.**

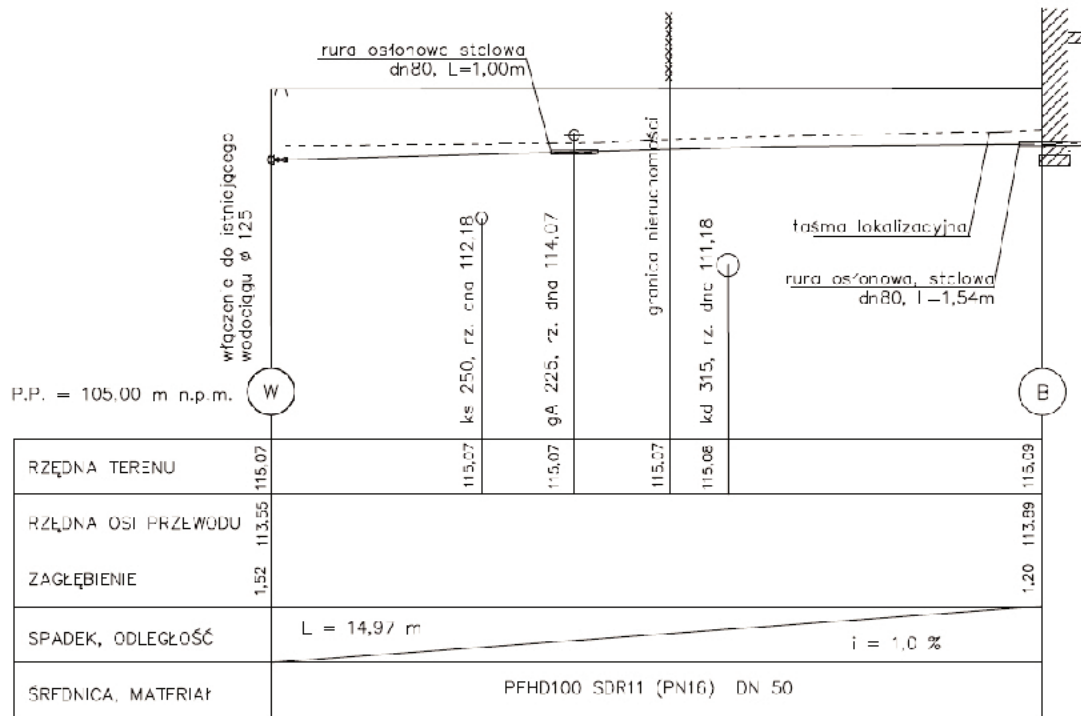
Elementami wchodzącymi w skład systemu drenażu poziomego są

- A. studnie.
- B. igłofiltry.
- C. otwory chłonne.
- D. sączki filtracyjne.

Zadanie 3.

Na podstawie rysunku wysokość piezometrycznego zwierciadła wody wynosi

- A. 1 m
- B. 5 m
- C. 0,5 m
- D. 4,5 m

Zadanie 4.

Zagłębienie kanalizacji sanitarnej na przedstawionym profilu sieci wodociągowej wynosi

- A. 1,0 m
- B. 1,52 m
- C. 2,89 m
- D. 3,90 m

Zadanie 5.

Korzystając z przedstawionego na rysunku położenia stref przemarzania gruntu na terenie Polski oraz zamieszczonej tabeli, określ minimalną wysokość przykrycia dla rur wodociągowych ułożonych na budowie usytuowanej na terenie województwa zachodniopomorskiego.

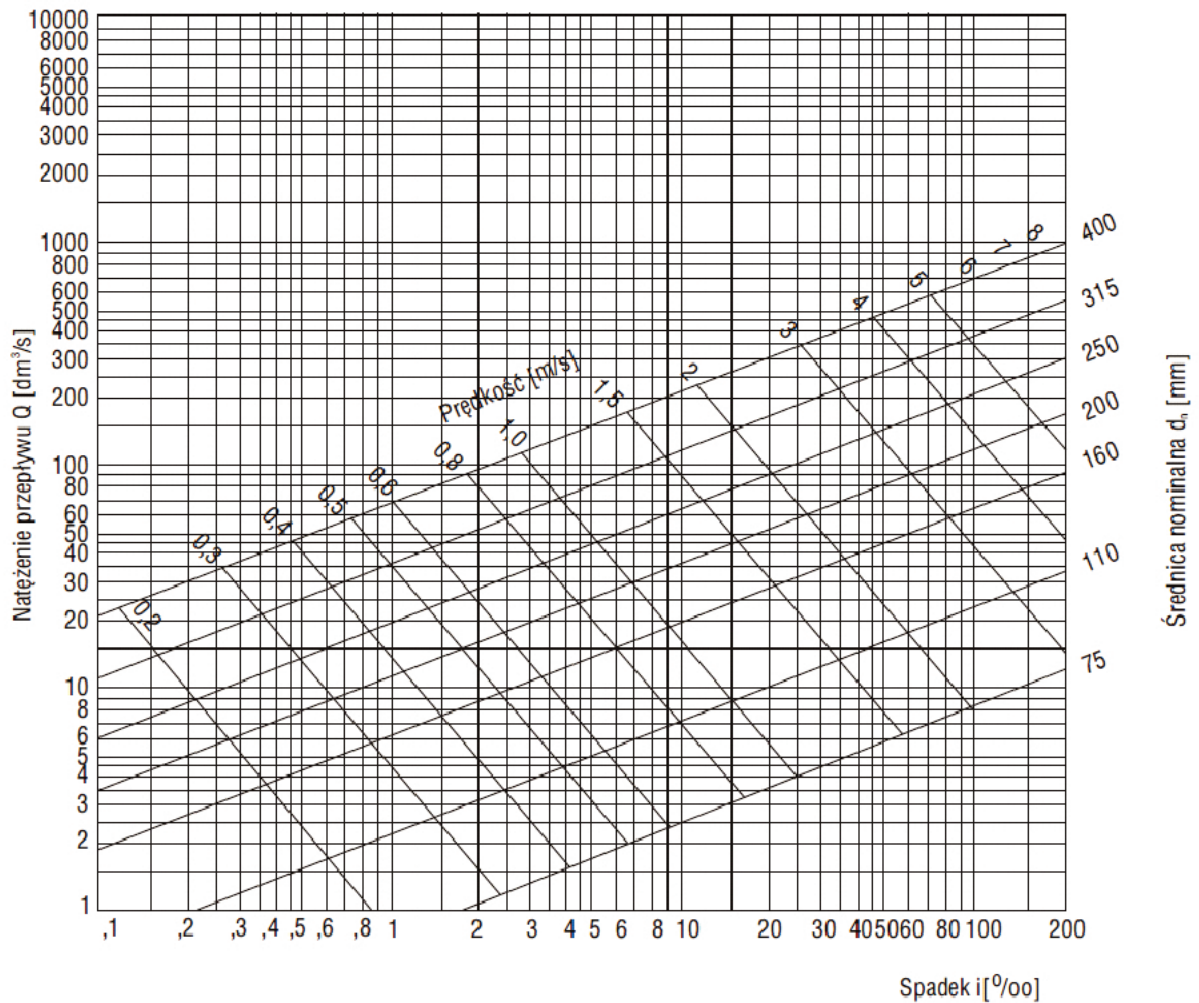
Strefy przemarzania gruntu	Głębokość przemarzania gruntu [m]
I	0,8
II	1,0
III	1,2
IV	1,4

- A. 0,8 m
- B. 1,0 m
- C. 1,2 m
- D. 1,4 m



Zadanie 6.

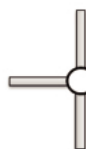
Korzystając z nomogramu, określ średnicę rurociągu położonego ze spadkiem 6‰, dla którego prędkość przepływu wynosi 4 m s^{-1} , a natężenie przepływu $300 \text{ dm}^3 \text{ s}^{-1}$.



- A. 160 mm
- B. 200 mm
- C. 250 mm
- D. 315 mm

Zadanie 7.

Przedstawiona na ilustracji kineta studzienki kanalizacyjnej może być zastosowana przy połączeniach rurociągów przedstawionych na schemacie



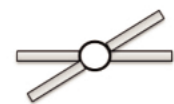
A.



B.



C.



D.

Zadanie 8.

Które materiały są stosowane do zabezpieczenia ścian wykopów?

- A. Drewno i stal.
- B. Drewno i szkło.
- C. Drewno i polimer.
- D. Drewno i styropian.

Zadanie 9.

Przedstawione na ilustracji urządzenie służy do

- A. odspajania gruntu.
- B. przewożenia gruntu.
- C. spulchniania gruntu.
- D. zagęszczania gruntu.

**Zadanie 10.**

Lp.	Rodzaj robót	Dni robocze																										
		25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		MAJ 2017							CZERWIEC 2017																			
1	Roboty ziemne	■	■	■																								
2	Przyłącze kanalizacyjne						■	■	■	■	■	■	■															
3	Kanalizacja sanitarna						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4	Kanalizacja deszczowa						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5	Roboty nawierzchniowe																									■	■	■

Zgodnie z przedstawionym harmonogramem robót budowa przyłącza kanalizacyjnego zostanie wykonana w okresie

- A. od 25 maja do 27 maja.
- B. od 30 maja do 4 czerwca.
- C. od 29 maja do 19 czerwca.
- D. od 28 maja do 18 czerwca.

Zadanie 11.

Metoda organizacji pracy polegająca na równoczesnym rozpoczęciu robót na wszystkich frontach przez poszczególne brygady to metoda

- A. uprzemysłowiona.
- B. pracy równomiernej.
- C. kolejnego wykonania.
- D. równoległego wykonania.

Zadanie 12.

Które czynności są zaliczane do robót przygotowawczych przy budowie stacji uzdatniania wody?

- A. Zbrojenie betonu i betonowanie słupów.
- B. Karczowanie drzew i usunięcie krzewów.
- C. Zagęszczanie nasypów i formowanie skarp.
- D. Deskowanie fundamentów i szalowanie ścian.

Zadanie 13.

Ilustracja przedstawia łączenie rur z tworzywa sztucznego metodą zgrzewania

- A. doczołowego.
- B. polifuzyjnego.
- C. kontaktowego.
- D. elektrooporowego.

**Zadanie 14.**

Do załadunku i rozładunku rur polietylenowych przy użyciu dźwigu należy stosować zawieszania wykonane

- A. ze sznurków.
- B. z łańcuchów.
- C. z lin stalowych.
- D. z lin syntetycznych.

Zadanie 15.

Do robót zanikowych realizowanych przy budowie oczyszczalni ścieków zalicza się

- A. montowanie krat mechanicznych.
- B. układanie izolacji przeciwwilgociowych.
- C. tynkowanie zbiornika magazynowania osadu.
- D. wykonanie nawierzchni jezdni drogi dojazdowej.

Zadanie 16.

W środowisku przyrodniczym osady ściekowe mogą być stosowane na

- A. glebach zdegradowanych.
- B. glebach przepuszczalnych.
- C. terenach ochrony ujęć wody.
- D. terenach parków krajobrazowych.

Zadanie 17.



Przedstawione na ilustracji zadymianie systemu kanalizacyjnego jest najszybszym sposobem

- A. osuszania przewodów kanalizacyjnych.
- B. usuwania gryzoni bytujących w kanale.
- C. czyszczenia przewodów kanalizacyjnych.
- D. lokalizowania punktów napływu wód obcych.

Zadanie 18.



Przedstawiony na ilustracji specjalistyczny samochód typu "WUKO" służy do

- A. przewozu wody gospodarczej.
- B. wywozu nieczystości płynnych.
- C. usuwania awarii sieci wodno-kanalizacyjnych.
- D. renowacji przewodów wodno-kanalizacyjnych.

Zadanie 19.

Dokumentem, stanowiącym kalkulację ceny, przygotowanym przez wykonawcę robót na żądanie zamawiającego jest kosztorys

- A. ofertowy.
- B. zamienny.
- C. inwestorski.
- D. powykonawczy.

Zadanie 20.

Kto powołuje inspektora nadzoru?

- A. Inwestor.
- B. Wykonawca.
- C. Majster budowy.
- D. Kierownik budowy.

Zadanie 21.

Hala przedstawiona na ilustracji jest przeznaczona do

- A. spalania odpadów.
- B. mieszania odpadów.
- C. segregacji odpadów.
- D. kompostowania odpadów.



Zadanie 22.

Które odpady należy wrzucać do pojemnika przedstawionego na ilustracji?

- A. Torebki papierowe.
- B. Puszki po napojach.
- C. Kartony po napojach.
- D. Pieluchy jednorazowe.



Zadanie 23.

Na składowiskach odpadów komunalnych **nie można** składować

- A. odpadów ciekłych.
- B. odpadów bytowych.
- C. gruzu budowlanego.
- D. osadów ściekowych.

Zadanie 24.

Odzysk odpadów jest możliwy w procesie

- A. spalania.
- B. recyklingu.
- C. składowania.
- D. kompostowania.

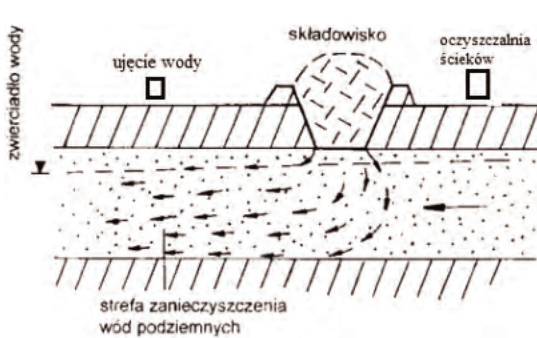
Zadanie 25.

Które odpady **nie nadają się** do kompostowania?

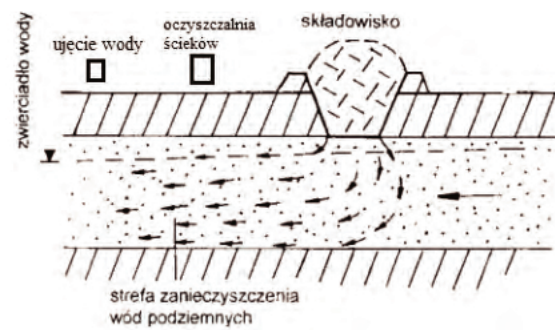
- A. Osady ściekowe.
- B. Odpady organiczne.
- C. Tworzywa sztuczne.
- D. Odpady biodegradowalne.

Zadanie 26.

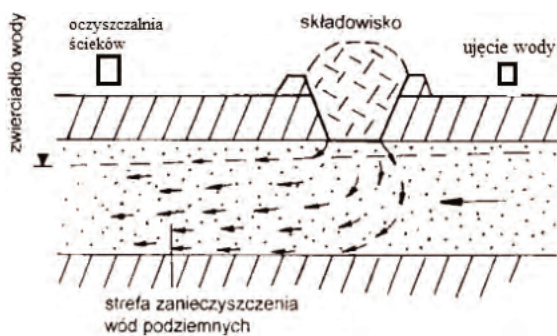
Na którym schemacie przedstawiono prawidłowo zlokalizowane składowisko odpadów z uwagi na położenie ujęcia wody i oczyszczalni ścieków?



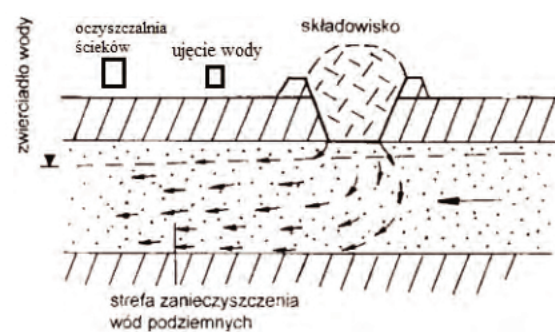
A.



B.



C.



D.

Zadanie 27.

Do preferencyjnych warunków lokalizacji składowisk odpadów zalicza się pobliskie występowanie

- A. portów lotniczych.
- B. kompleksów leśnych.
- C. terenów rekreacyjnych.
- D. terenów zabudowanych.

Zadanie 28.

Średnie dobowe zapotrzebowanie na wodę na terenie zamieszkiwanym przez 400 mieszkańców przy jednostkowym zużyciu wody wynoszącym $80 \text{ dm}^3/\text{osobę}$ na dobę wyniesie

- A. $32 \text{ m}^3/\text{d}$
- B. $320 \text{ m}^3/\text{d}$
- C. $3\,200 \text{ m}^3/\text{d}$
- D. $32\,000 \text{ m}^3/\text{d}$

Zadanie 29.

Na terenie zamieszkiwanym przez 1 000 osób powstaje 20 ton odpadów w ciągu miesiąca. Średnia ilość odpadów, którą wytwarza jeden mieszkaniec w ciągu roku, wynosi

- A. 50 ton.
- B. 600 ton.
- C. 0,24 tony.
- D. 0,02 tony.

Zadanie 30.

Jaki będzie koszt wywozu 4 m^3 odpadów komunalnych o gęstości 130 kg/m^3 , jeżeli cena wywiezienia 1 tony wynosi 305 zł?

- A. 9,91 zł
- B. 99,13 zł
- C. 158,6 zł
- D. 1 586 zł

Zadanie 31.

Łączna długość ścian sortowni odpadów wynosi 100 m, a ich wysokość 9 m. Ile pustaków potrzeba do wybudowania ścian sortowni, jeżeli ich zużycie wynosi $21,6 \text{ szt./m}^2$, a dodatek na straty i docinki 5%?

- A. 19 440 sztuk.
- B. 18 468 sztuk.
- C. 20 412 sztuk.
- D. 21 384 sztuk.

Zadanie 32.

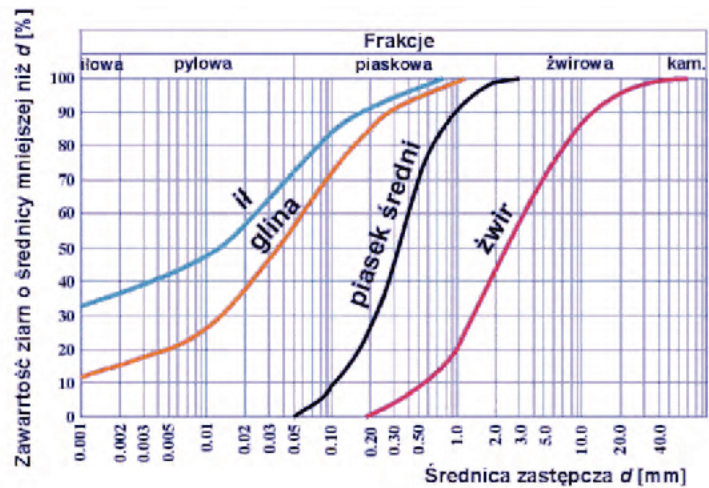
Na ilustracji przedstawiono drogę o nawierzchni

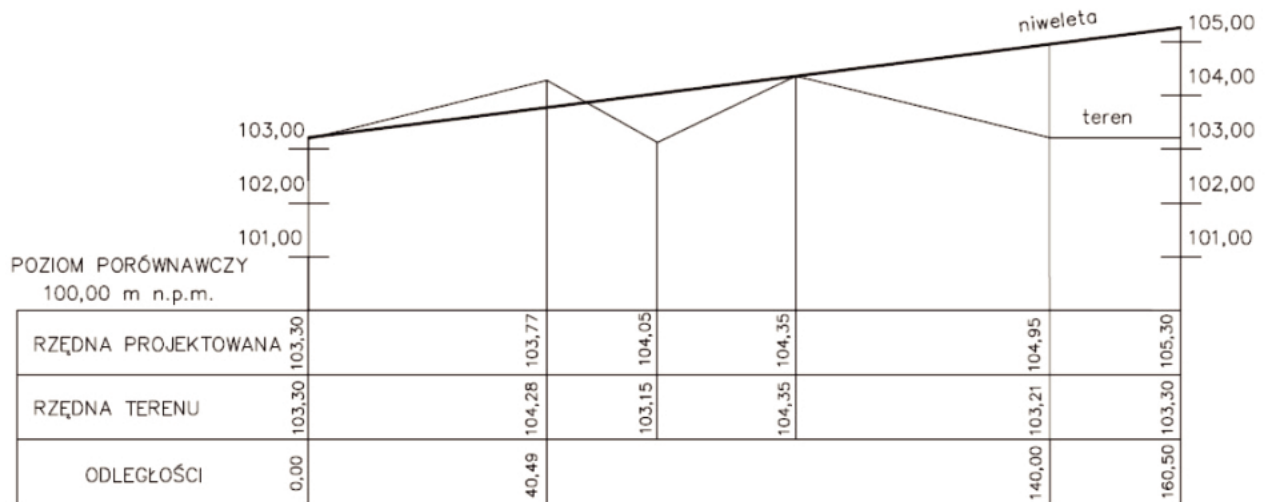
- A. żwirowej.
- B. kostkowej.
- C. asfaltowej.
- D. betonowej.

**Zadanie 33.**

Korzystając z rysunku, określ rodzaj gruntu, dla którego zawartość ziaren o średnicy zastępczej $< 0,30$ mm wynosi 90%.

- A. II.
- B. Żwir.
- C. Gлина.
- D. Piasek.



Zadanie 34.

Rysunek przedstawia profil podłużny drogi rolniczej. Wartość rzędnej terenu w przekroju wykopowym wynosi

- A. 104,28 m
- B. 104,05 m
- C. 103,77 m
- D. 103,15 m

Zadanie 35.

Ile tłuczni kamiennego należy dostarczyć na wykonanie podbudowy o grubości 15 cm nawierzchni jezdni drogi rolniczej o szerokości 5 m i długości 2,5 km, jeżeli współczynnik spulchnienia tego materiału wynosi 1,1?

- A. 1 250,0 m³
- B. 1 375,0 m³
- C. 1 875,0 m³
- D. 2 062,5 m³

Zadanie 36.

Na której ilustracji przedstawiono koparkę z osprzętem zgarniakowym?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 37.



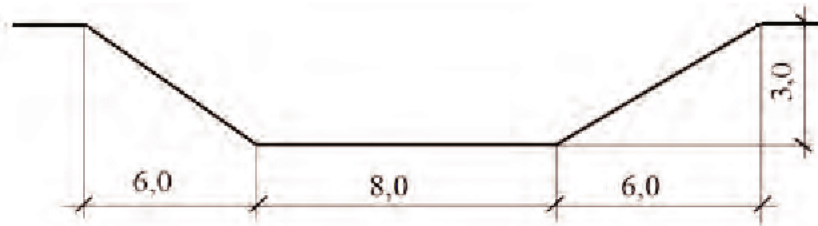
Przedstawiona na ilustracji maszyna jest wykorzystywana do

- A. układania warstw konstrukcyjnych jezdni.
- B. profilowania podłoża pod nawierzchnię jezdni.
- C. usuwania zużytych warstw nawierzchni jezdni.
- D. wyrównywania warstw konstrukcyjnych jezdni.

Zadanie 38.

Nachylenie skarp wykopu, którego przekrój poprzeczny przedstawia rysunek wynosi

- A. 1 : 2
- B. 1 : 3
- C. 2 : 1
- D. 3 : 6

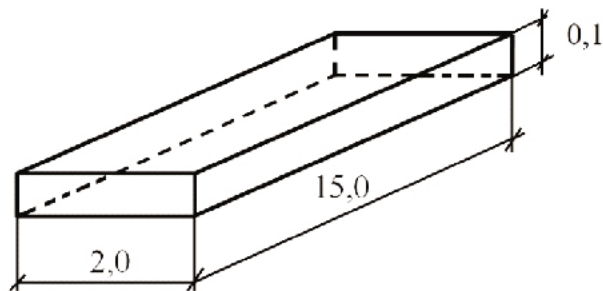


Wymiary w [m]

Zadanie 39.

Objętość warstwy humusu o grubości 0,1 m zdjętego z terenu o wymiarach przedstawionych na rysunku wynosi

- A. 3,0 m³
- B. 2,5 m³
- C. 17,1 m³
- D. 30,1 m³



Wymiary w [m]

Zadanie 40.

Ile dni będą trwały drogowe ziemne roboty, jeżeli w harmonogramie na te roboty przewidziano 1 200 maszynogodzin, a prace będą wykonywały jednocześnie koparko-spycharka i walec pracujące 8 godzin na dobę?

- A. 19 dni.
- B. 75 dni.
- C. 150 dni.
- D. 300 dni.

