

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i prowadzenie robót melioracyjnych**
Oznaczenie kwalifikacji: **R.24**
Wersja arkusza: **X**

R.24-X-17.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2017
CZEŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

- Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 12 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.
- Arkusz 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 kratek 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.

W terenie przeznaczonym do zmeliorowania piezometr jest wykorzystywany do określenia

- A. składu granulometrycznego warstwy gruntu.
- B. poziomu zwierciadła wody gruntowej.
- C. wahań stanu wody w rzece.
- D. układu warstw gruntu.

Zadanie 2.

Przedstawiony na ilustracji przyrząd umożliwia pomiar

- A. sumy i natężenia opadu.
- B. prędkości i kierunku wiatru.
- C. natężenia światła i dźwięku.
- D. temperatury i wilgotności powietrza.

**Zadanie 3.**

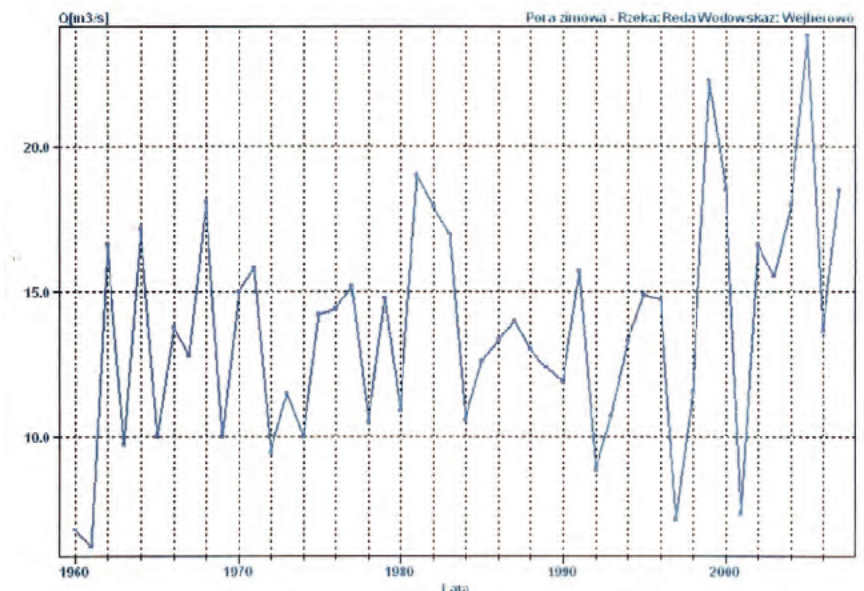
Prawdopodobieństwo wystąpienia natężenia przepływu Q w danym przekroju rzeki wynosi 1%. Oznacza to, że statystycznie takie natężenie przepływu może wystąpić

- A. jeden raz w roku.
- B. jeden raz na 10 lat.
- C. jeden raz na 100 lat.
- D. jeden raz na 1 000 lat.

Zadanie 4.

Na podstawie przedstawionego na rysunku hydrogramu określ zakres przepływów najczęściej występujących na rzece Redzie.

- A. $< 10 \text{ m}^3/\text{s}$
- B. $10 \text{ m}^3/\text{s} \leq 15 \text{ m}^3/\text{s}$
- C. $15 \text{ m}^3/\text{s} \leq 20 \text{ m}^3/\text{s}$
- D. $> 20 \text{ m}^3/\text{s}$



Zadanie 5.

Wskaż brakujący składnik w przedstawionym równaniu bilansu wodnego zlewni.

$$\text{OPADY} = \text{ODPŁYW} + \text{PAROWANIE} + \dots\dots\dots$$

- A. Mgła.
- B. Szron.
- C. Retencja.
- D. Transpiracja.

Zadanie 6.

W tabeli przedstawiono średnie wieloletnie sumy opadów półrocza letniego oraz parowania wskaźnikowego w czterech regionach. W którym regionie klimatycznym bilans wodny jest dodatni?

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

Region	Opad – P [mm]	Parowanie – E [mm]
I	353	425
II	359	477
III	383	345
IV	380	385

Zadanie 7.

Wskaż rodzaj melioracji, który obejmuje takie zabiegi, jak: głęboka orka, drenowanie krecie, wglębne nawożenie organiczne i mineralne.

- A. Melioracje przeciwerozyjne.
- B. Melioracje wodne.
- C. Agromelioracje.
- D. Fitomelioracje.

Zadanie 8.

Który rodzaj zagospodarowania terenu jest dopuszczalny zarówno w strefie małego, średniego jak i dużego zagrożenia powodziowego?

- A. Użytki zielone.
- B. Budynki mieszkalne.
- C. Zakłady przemysłowe.
- D. Składowiska odpadów.

Zadanie 9.

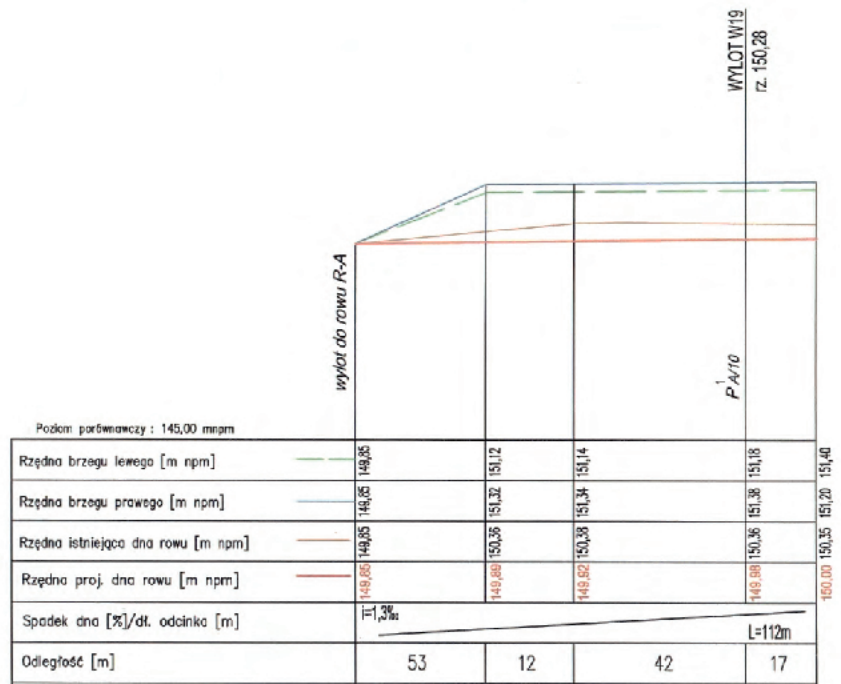
Które z działań wpływa na zwiększenie naturalnej retencji w zlewni?

- A. Regulacja rzeki.
- B. Zalesienie doliny.
- C. Zabudowa terenu.
- D. Melioracje odwadniające.

Zadanie 10.

Na przedstawionym profilu podłużnym rowu rzędna projektowana jego dna w miejscu wylotu drenarskiego wynosi

- A. 149,85 m n.p.m.
- B. 149,89 m n.p.m.
- C. 149,92 m n.p.m.
- D. 149,98 m n.p.m.

**Zadanie 11.**

Szerokość pasa terenu, z którego należy usunąć drzewa i krzewy przed rozpoczęciem wykopu rowów melioracyjnych, powinna odpowiadać szerokości

- A. wykopu.
- B. rozplantowania urobku.
- C. wykopu i rozplantowania urobku.
- D. wykopu, rozplantowania urobku i składowania materiałów.

Zadanie 12.

Który parametr należy kontrolować w każdej warstwie gruntu podczas wykonywania wału przeciwpowodziowego?

- A. Wskaźnik zagęszczenia.
- B. Współczynnik spoistości.
- C. Współczynnik spulchnienia.
- D. Wskaźnik różnoziarnistości.

Zadanie 13.

W tabeli przedstawiono orientacyjne miąższości zagęszczanych warstw gruntu niespoistego w zależności od zastosowanych maszyn zagęszczających. Jaka powinna być miąższość warstwy gruntu, jeśli do jego zagęszczenia zostanie wykorzystana maszyna przedstawiona na ilustracji?

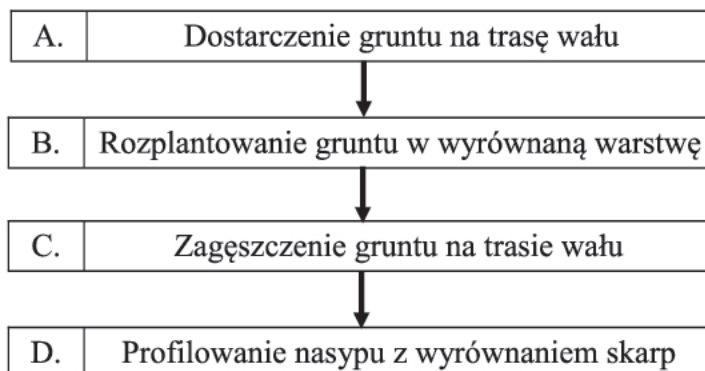
Rodzaj maszyn zagęszczających	Miąższość warstwy gruntu – h [m]
walce wibracyjne gładkie	0,4 – 0,7
walce wibracyjne okółkowane	0,4 – 0,6
walce ogumione	0,2 – 0,3
zagęszczarki wibracyjne	0,3 – 0,6



- A. 0,4 – 0,7 m
- B. 0,4 – 0,6 m
- C. 0,2 – 0,3 m
- D. 0,3 – 0,6 m

Zadanie 14.

Wskaż czynność uwzględnioną w schemacie technologicznym wykonania wału przeciwpowodziowego, która wymaga zastosowania maszyny przedstawionej na ilustracji?



Zadanie 15.

W ramach robót konserwacyjnych należy oczyścić z namułu dwa przepusty rurowe o średnicach 1 m i długościach 4 i 6 metrów. W pierwszym przepuszczeniu zamulenie wynosi 40 cm, a w drugim 45 cm. Określ, na podstawie podanych w tabeli nakładów czasu, ile będzie trwało wykonanie tej czynności przez zespół złożony z 3 robotników?

Nakłady na 1 m przewodu

Wyszczególnienie	Jednostka miary	Głębokość zamulenia przewodu do wysokości średnicy	Średnica przewodu – 1 m
Robotnicy	r-g	1/3	3,0
	r-g	1/2	4,5
	r-g	2/3	6,0

- A. 10 godzin.
- B. 15 godzin.
- C. 20 godzin.
- D. 30 godzin.

Zadanie 16.

Wskaż naturalną przyczynę podtopień terenu.

- A. Wykonanie nasypu drogowego na drodze intensywnego spływu powierzchniowego.
- B. Uszkodzenia rurociągów drenarskich, wodociągowych i kanalizacyjnych.
- C. Zasypanie starorzeczy i stawów materiałem nieprzepuszczalnym.
- D. Intensywne opady deszczu w okresie niskich temperatur.

Zadanie 17.

Na zmeliorowanym terenie leśnym wystąpiło zabagnienie o charakterze wtórnym. Wskaż przyczynę tego zabagnienia.

- A. Wysokie przyrosty w drzewostanie.
- B. Oczyszczenie budowli wodnych z namułów.
- C. Brak regularnej konserwacji rowów odwadniających.
- D. Pozostawienie na okres zimowy otwartych urządzeń piętrzących.

Zadanie 18.

Określ, na podstawie danych przedstawionych w tabeli, jaki minimalny spadek powinien mieć zbieracz o średnicy 17,5 cm i długości 210 m wykonany w terenie, w którym występuje zagrożenie zamuleniem.

Spadki minimalne rurociągów drenarskich [‰]

- A. 1,0‰
- B. 1,5‰
- C. 2,0‰
- D. 2,5‰

Warunki pracy rurociągu	Średnica rurociągu [cm]						
	5	7,5	10	12,5	15	17,5	20
Brak zagrożenia zamulaniem	3,0	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Zagrożenie zamulaniem	6,0	5,0	4,0	2,5	2,0	1,5	1,5
Zbieracz ocementowany		1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0

Zadanie 19.

Powierzchnie działów drenarskich, wykonywanych na glebach o dużym zagrożeniu zamulania drenów, powinny być małe i wynosić od 5 do 8 ha. Stosując tę zasadę, określ ile wylotów drenarskich może być wykonanych w terenie zagrożonym zamulaniem, o powierzchni 40 ha.

- A. 1 – 4 wyloty.
- B. 5 – 8 wylotów.
- C. 9 – 12 wylotów.
- D. 13 – 16 wylotów.

Zadanie 20.

W tabeli zestawione są sączki z trzech działów drenarskich. Sączki zostaną wykonane z rur PVC-U, dostarczanych na budowę w zwojach o długości 50 m. Ile takich zwojów należy dostarczyć na budowę?

Numer działu	Numer sączka	Długość sączka [mb]	Numer działu	Numer sączka	Długość sączka [mb]	Numer działu	Numer sączka	Długość sączka [mb]	
1	1	45	2	1	68	3	1	80	
	2	46		2	65		2	82	
	3	47		3	67		3	83	
	4	47		4	70		4	85	
	5	49		5	71		5	86	
	6	51	Σ Dział 2		341		6	88	
	7	52							
	8	52							
Σ Dział 1		389							
							Σ Dział 3		869

- A. 7 zwojów.
- B. 8 zwojów.
- C. 18 zwojów.
- D. 32 zwoje.

Zadanie 21.

W ramach melioracji użytków rolnych należy wykonać:

- rowy na użytkach zielonych – 7,2 ha,
- rowy na gruntach ornych – 3,2 ha,
- drenowanie użytków zielonych – 16,8 ha,
- drenowanie gruntów ornych – 52,8 ha.

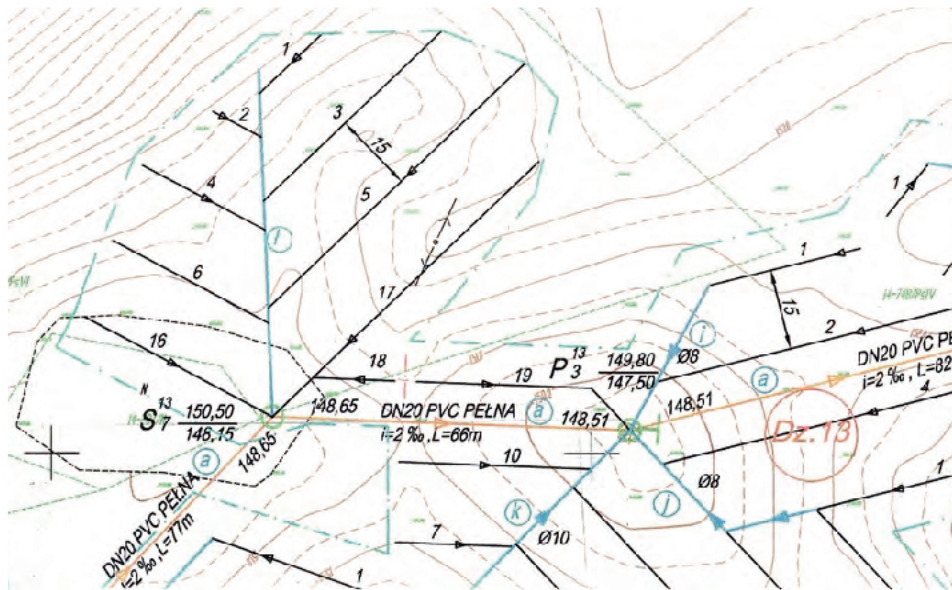
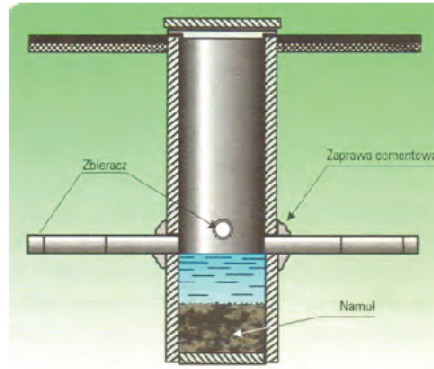
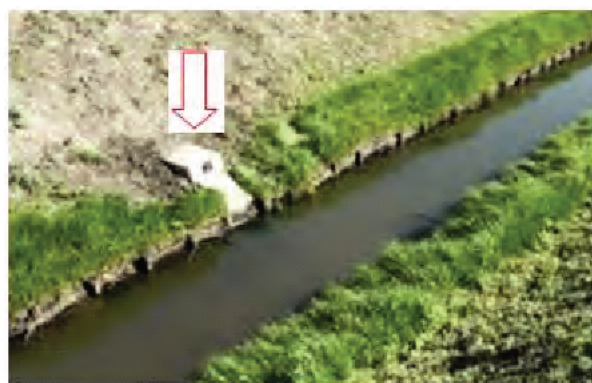
Jaki procent powierzchni przewidzianej do melioracji stanowi powierzchnia drenowania?

- A. 21%
- B. 66%
- C. 87%
- D. 100%

Zadanie 22.

Ile urządzeń, takich jak przedstawione na ilustracji, będzie wykonanych w zaprojektowanym systemie drenarskim?

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

**Zadanie 23.**

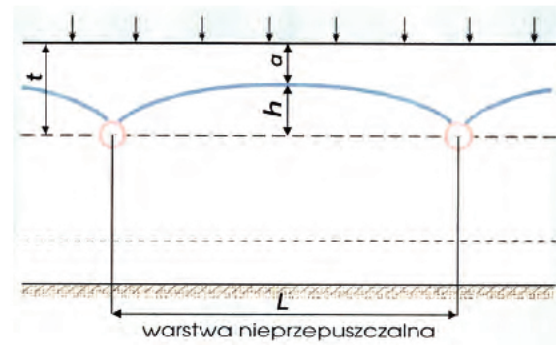
Którą funkcję spełnia budowla przedstawiona na ilustracji?

- A. Odprowadza wodę z sieci drenarskiej.
- B. Ogranicza występowanie wysięków ze skarp.
- C. Stanowi ujęcie wody do nawodnień deszczownianych.
- D. Umożliwia faunie rzecznej przedostanie się do starorzeczy.

Zadanie 24.

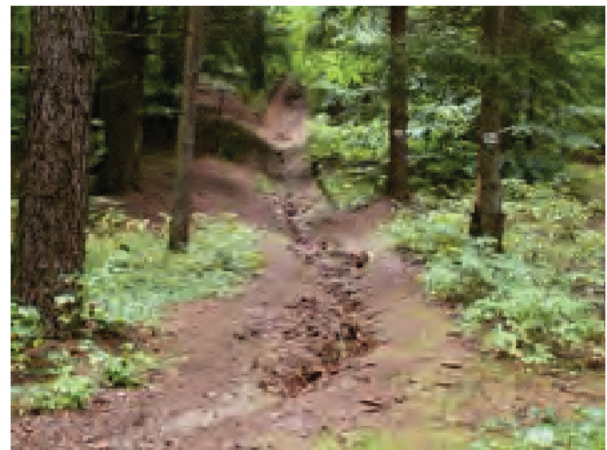
Którą literą oznaczono na przedstawionym rysunku rozstaw rurociągów drenarskich?

- A. a
- B. h
- C. t
- D. L

**Zadanie 25.**

Skutki jakiej erozji przedstawione są na ilustracji?

- A. Wodnej.
- B. Wietrznej.
- C. Uprawowej.
- D. Podpowierzchniowej.

**Zadanie 26.**

Które z przedstawionych gleb są najmniej podatne na erozję wietrzną, jeśli zalegają one w terenie płaskim?

- A. Gliny pylaste i ły.
- B. Lessy i utwory lessowate.
- C. Piaski luźne drobnoziarniste.
- D. Piaski luźne gruboziarniste.

Zadanie 27.

Która zabudowa terenu leśnego została przedstawiona na ilustracji?

- A. Biotechniczna.
- B. Przeciwoerozyjna.
- C. Zbiornikami retencyjnymi.
- D. Zbiornikami kolmatacyjnymi.



Zadanie 28.

Który sposób pozwala na ograniczenie erozji wodnej w terenie wyżynnym?

- A. Zmniejszenie przepuszczalności gleb na wierzchowinie.
- B. Wykonywanie głębokiej orki prostopadle do warstw.
- C. Uprawa roślin utrudniających spływ powierzchniowy.
- D. Systematyczne nawodnienia deszczowniane stoków.

Zadanie 29.

Która uprawa stanowi najlepszą ochronę gleby przed erozją wodną?

- A. Pszenica ozima.
- B. Mieszanka traw.
- C. Koniczyna biała.
- D. Ziemniaki wczesne.

Zadanie 30.

Wskaż zabieg agromelioracyjny, który powinien być zastosowany na glebach mineralnych w celu usprawnienia i przyspieszenia odpływu wód powierzchniowych.

- A. Spulchnianie.
- B. Bruzdowanie.
- C. Drenowanie krecie.
- D. Orka z pogłębiaczem.

Zadanie 31.

Wskaż czynność, którą w ramach konserwacji rowów melioracyjnych należy wykonywać co 3-4 lata.

- A. Oczyszczanie kratek wylotów drenarskich.
- B. Usuwanie uszkodzeń umocnień dna i skarp.
- C. Wykaszanie i wygrabienie porostów z dna i skarp.
- D. Malowanie metalowych elementów budowli wodnych.

Zadanie 32.

Ile kursów wykona samochód samowładowczy o ładowności 9 m^3 dostarczający żwir na wykonanie obsypki 1 500 mb rurociągów drenarskich, jeżeli na 100 mb rurociągu potrzeba $1,20 \text{ m}^3$ tego materiału?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

Zadanie 33.

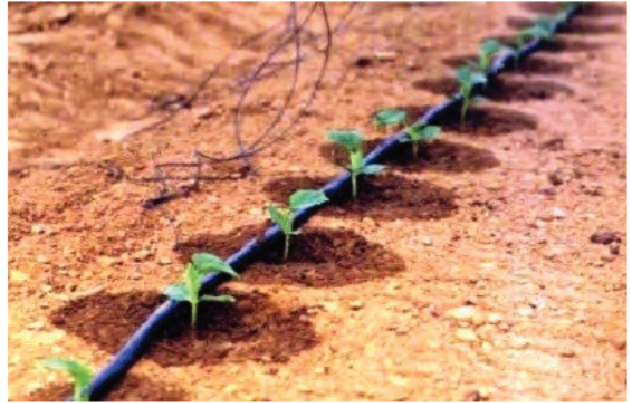
Wskaż opis, który charakteryzuje nawodnienie stokowe.

- A. Woda wprowadzona jest do bruzd, skąd przesiąka w głąb i na boki.
- B. Poziom wody gruntowej podnosi się w wyniku piętrzenia wody w rowach.
- C. Woda spływa cienką warstwą po powierzchni terenu o określonym spadku.
- D. Pole podzielone grobelkami na kwatery, jest zalewane warstwą wody około 20 cm.

Zadanie 34.

Jaki rodzaj nawodnienia przedstawiono na ilustracji?

- A. Zalewowe
- B. Podsiąkowe.
- C. Deszczowniane.
- D. Mikronawodnienie.

**Zadanie 35.**

Wskaż system nawodnienia, który jest zaliczany do wgłębnych.

- A. Stokowe
- B. Bruzdowe.
- C. Zalewowe.
- D. Podsiąkowe.

Zadanie 36.

W którym systemie nawodnień występują urządzenia samobieżne, przenośne, stałe i półstałe?

- A. Nawodnienie stokowe.
- B. Nawodnienie zalewowe.
- C. Nawodnienie podsiąkowe.
- D. Nawodnienie deszczowniane.

Zadanie 37.

Określ zapotrzebowanie wody do zalewu stawu o powierzchni 0,42 ha, jeżeli rzędna jego dna wynosi 93,6, a zwierciadło wody powinno kształtować się na poziomie 95,1 m n.p.m.

- A. 630 m³
- B. 6 300 m³
- C. 63 000 m³
- D. 630 000 m³

Zadanie 38.

Wskutek nieszczelności urządzeń piętrzących straty wody ze stawów rybnych wynoszą 5 l/sek. Ile wody potrzeba do podtrzymania zalewu, jeżeli uszkodzenia zostaną usunięte po tygodniu?

- A. 0,3 m³
- B. 18,0 m³
- C. 432,0 m³
- D. 3 024,0 m³

Zadanie 39.

Wskaż stawy, które w okresie zaznaczonym na harmonogramie powinny być zalane.

Miesiące											
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
+	+									+	+

- A. Ogrzewalnik i tarliska.
- B. Towarowe i kroczkowe.
- C. Zimochowy i magazyny.
- D. Przesadka I i przesadka II.

Zadanie 40.

W ramach przebudowy systemu doprowadzającego wodę do kompleksu stawów rybnych należy rozebrać rurociąg o średnicy 60 cm i długości 30 m. Na podstawie podanych w tabeli nakładów czasu, określ czas pracy żurawia potrzebny do wykonywania tej czynności.

- A. 12 godzin
- B. 25 godzin
- C. 36 godzin
- D. 75 godzin

Nakłady czasu na 1 m rurociągu

Wyszczególnienie	Jednostka miary	Średnica w cm 60
Robotnicy	r-g	1,20
Żuraw samojezdny	m-g	0,40

