

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

**R.24-X-19.01**  
Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**  
**Rok 2019**  
**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 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”:

<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.

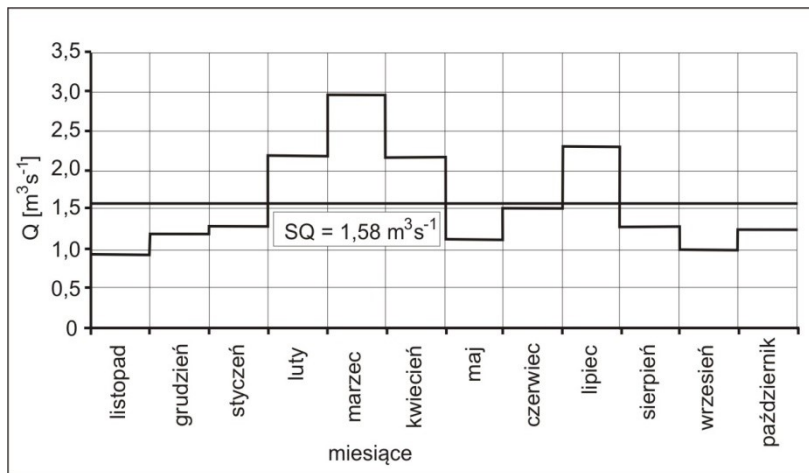
Do rejestrowania zmian stanów wody w czasie należy zastosować

- A. limnigraf.
- B. echosondę.
- C. łąkę geodezyjną.
- D. sondę drążkową.

### Zadanie 2.

Na podstawie przedstawionego wykresu, określ liczbę miesięcy w roku hydrologicznym, w których średni miesięczny przepływ w rzece był wyższy od przepływu średniego rocznego.

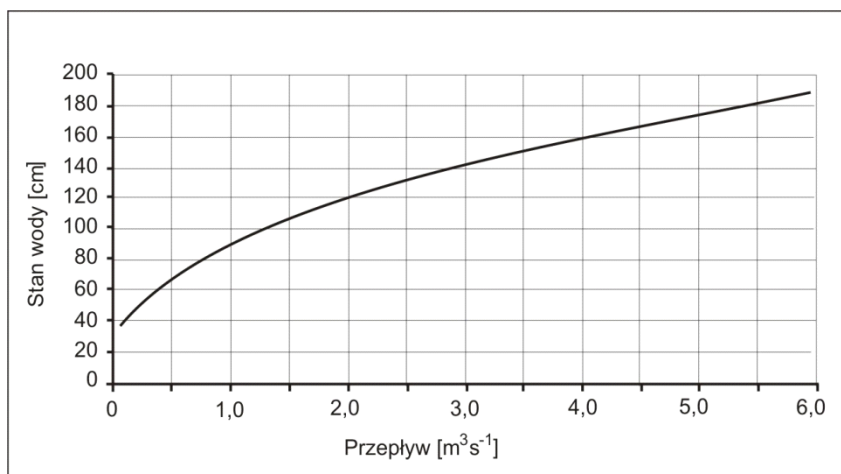
- A. 2 miesiące.
- B. 4 miesiące.
- C. 8 miesięcy.
- D. 12 miesięcy.



### Zadanie 3.

Na podstawie krzywej natężenia przepływu określ stan wody, powyżej którego przepływ w rzece przekracza  $2 m^3s^{-1}$ .

- A. 60 cm
- B. 80 cm
- C. 100 cm
- D. 120 cm



#### Zadanie 4.

Średni roczny przepływ w rzece wynosi  $2,5 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$ . Jaki jest odpływ roczny z tej rzeki?

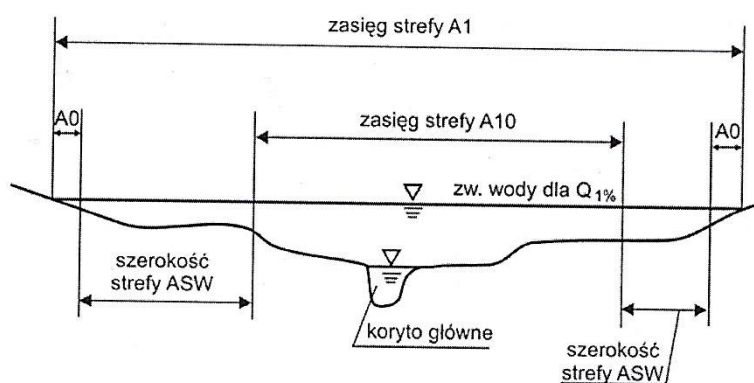
- A. 9 tys.  $\text{m}^3$
- B. 216 tys.  $\text{m}^3$
- C. 6,480 mln.  $\text{m}^3$
- D. 78,840 mln.  $\text{m}^3$

#### Zadanie 5.

Na obszarze użytkowanym rolniczo zaobserwowano proces degradowania gleb w wyniku spływów powierzchniowych spowodowanych deszczem. Jaki rodzaj melioracji należy wykonać na tym terenie?

- A. Odwadniająca.
- B. Nawadniająca.
- C. Fitomelioracyjna.
- D. Przeciwerozyjna.

#### Zadanie 6.



Na przedstawionym rysunku A0, A1, A10, ASW oznaczają części strefy

- A. erozji dennej.
- B. zagrożenia powodziowego.
- C. występowania roślinności wodnej.
- D. występowania bezkręgowców wodnych.

#### Zadanie 7.

Zbiornik wodny nieposiadający urządzeń regulujących odpływ wody ze zbiornika w czasie powodzi to

- A. polder.
- B. obwałowanie.
- C. zbiornik suchy.
- D. zbiornik przeciwpowodziowy.

#### Zadanie 8.

Wskaż środek ochrony przed powodzią zaliczany do technicznych.

- A. Kanał ulgi odprowadzający wody powodziowe.
- B. System ostrzegania i informowania ludności o powodzi.
- C. Odpowiednie zagospodarowanie terenów zalewanych.
- D. Prowadzenie edukacji w zakresie ograniczania skutków powodzi.

### Zadanie 9.

Na podstawie danych zawartych w tabeli określ klasę ważności wałów przeciwpowodziowych, które chronią obszar intensywnie użytkowany rolniczo o powierzchni 3 600 ha.

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

Klasa ważności wałów	Powierzchnia obszaru chronionego [km <sup>2</sup> ]
I	> 300
II	150 – 300
III	10 – 150
IV	≤ 10

### Zadanie 10.

Wyszczególnienie wielkości	Jednostka	Wartość
Długość	km	4,5
Powierzchnia	ha	170
Średnia głębokość	m	2,2
Maksymalna głębokość	m	3,6
Średnia szerokość	m	380
Długość linii brzegowej	km	13,5
Pojemność zbiornika	m <sup>3</sup>	?

W tabeli przedstawiono parametry techniczne zbiornika wodnego, wchodzącego w skład systemu ochrony przeciwpowodziowej. Wskaż wielkości, na podstawie których można określić pojemność tego zbiornika.

A.	B.	C.	D.
Długość zbiornika	Powierzchnia zbiornika	Powierzchnia zbiornika	Długość linii brzegowej
Średnia szerokość zbiornika	Średnia głębokość zbiornika	Maksymalna głębokość zbiornika	Średnia głębokość zbiornika

### Zadanie 11.

Do wykonania ostrogi w regulowanym odcinku rzeki potrzebnych było 220 m<sup>3</sup> gruntu. Na podstawie danych zawartych w tabeli wskaż środek transportowy, który wykorzystał wykonawca robót, jeżeli grunt został dostarczony w ciągu 4 dni, a samochód wykonywał 5 cykli transportowych dziennie.

- A. MAZ 5551
- B. MAZ 6303
- C. KAMAZ 6540
- D. HYDREMA 922 C

Typ maszyny	Pojemność skrzyni ładunkowej [m <sup>3</sup> ]
MAZ 5551	5,5
MAZ 6303	10
KAMAZ 6540	11
HYDREMA 922 C	12

### Zadanie 12.

Którą łyżkę ładowarki najlepiej zastosować do załadunku kamienia na środek transportowy w celu przewiezienia go z placu składowego na miejsce wbudowania?



A.



B.

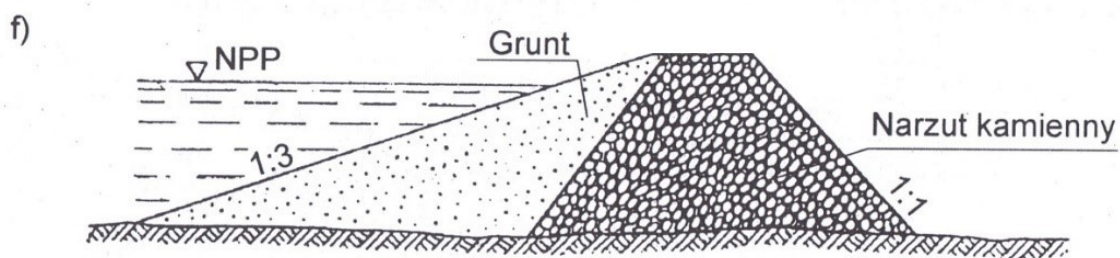


C.



D.

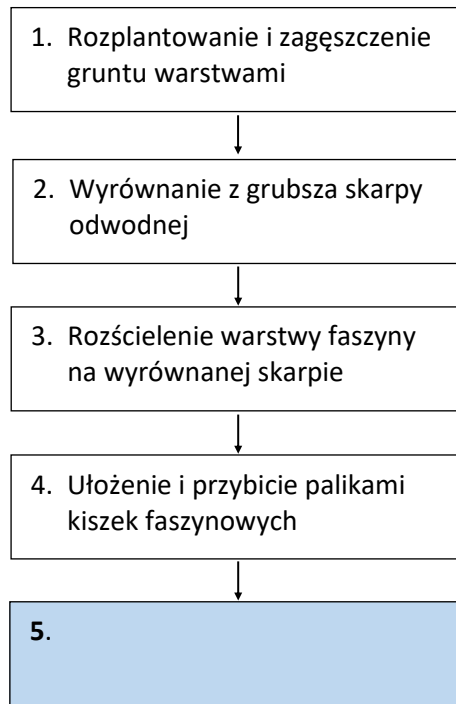
### Zadanie 13.



Jaką szerokość powinien mieć pas terenu, na którym zostanie wykonana przedstawiona na ilustracji zapora wodna, której wysokość wynosi 6 m, a szerokość korony równa się 3 m?

- A. 18 m
- B. 21 m
- C. 24 m
- D. 27 m

### Zadanie 14.



W celu naprawy uszkodzonych przez powódź budowli wodnych w korycie rzeki należy wykonać grodzę ziemną z ubezpieczeniem skarpy odwodnej kieszką faszynową. Wskaż czynność, która powinna być uwzględniona, jako piąta w przedstawionym schemacie technologicznym wykonania grodzy.

- A. Obsiew skarpy mieszanką traw.
- B. Ułożenie na skarpie geowłówniny.
- C. Wypełnienie żwirem przestrzeni między kieszkami.
- D. Zagęszczenie ubijakiem przestrzeni między kieszkami.

### Zadanie 15.

W ramach robót konserwacyjnych, należy wykonać plantowanie skarp koryta cieką na powierzchni  $1\,600\text{ m}^2$ . Czas pracy w 1 dniu roboczym wynosi 8 godzin. Ilu pracowników należy zatrudnić, aby prace te zostały wykonane w ciągu 7 dni roboczych, jeżeli nakład czasu pracy na  $100\text{ m}^2$  plantowanej powierzchni wynosi 10,5 r-g?

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

### Zadanie 16.

Do zabudowy wyrw w wale przeciwpowodziowym należy dostarczyć  $900\text{ m}^3$  gruntu. Grunt będzie dowożony z odległości 4 km. Koszt przewiezienia gruntu środkiem transportu o ładowności  $12\text{ m}^3$  na odległość 1 km wynosi 14 zł. Jaki będzie koszt transportu gruntu?

- A. 1 050 zł
- B. 4 200 zł
- C. 12 600 zł
- D. 50 400 zł

### Zadanie 17.

Wskaż przyczynę nadmiernego uwilgotnienia gleby na zdrenowanym terenie użytkowanym rolniczo.

- A. Zalesienie terenów powyżej użytku.
- B. Oczyszczenie rowów poniżej użytku.
- C. Likwidacja nieprzepuszczalnego podglebia.
- D. Podpiętrzenie wody w odbiorniku wód drenarskich.

### Zadanie 18.

Optymalna głębokość oraz rozstawa rowów odwadniających na użytkach zielonych kształtuje się w granicach:

- głębokość 0,8 m – 1,2 m
- rozstawa 40,0 m – 200,0 m

Na obszarze użytkowanym jako łąki oraz pastwiska zastosowano następujące głębokości i rozstawy rowów

Parametr	Użytek			
	Łąka I	Pastwisko I	Łąka II	Pastwisko II
Głębokość [m]	1,2	1,0	0,9	0,8
Rozstawa [m]	180,0	200,0	160,0	240,0

Który użytek wykazany w tabeli jest zagrożony wystąpieniem nadmiaru wody w profilu glebowym?

- A. Łąka I
- B. Łąka II
- C. Pastwisko I
- D. Pastwisko II

### Zadanie 19.

Który element sieci drenarskiej jest wyposażony w osadnik?

- A. Wylot.
- B. Sączek.
- C. Zbieracz.
- D. Studzienka.

### Zadanie 20.

W ramach prac związanych z przełożeniem rurociągów drenarskich należy wykonać następujące czynności:

1. odkopać rurociągi,
2. wydobyć rurki z wykopu,
3. oczyścić rurki z namułu i korzeni,
4. wyrównać dno rowka wg wymaganego spadku,
5. ułożyć na dnie rowka oczyszczone oraz nowe rurki,
6. przykryć rurociągi warstwą ziemi urodzajnej,
7. zasypać rowki ziemią.

Dla których czynności czas ich wykonania zależy od głębokości ułożenia rurociągu?

- A. 1. i 7.
- B. 2. i 6.
- C. 3. i 4.
- D. 5. i 6.

### Zadanie 21.

Przedstawione na ilustracji elementy są niezbędne do wykonania

- A. drenażu.
- B. igłofiltrów.
- C. bystrostoku.
- D. mikronawodnienia.



### Zadanie 22.

Oznaczenie rowu	Długość rowu [m]	Głębokość rowu przy ujściu [m]	Głębokość rowu na jego końcu [m]
I	245	1,80	1,05
II	140	1,57	1,29
III	105	1,40	0,98
IV	74	1,44	1,07

Na podstawie danych zawartych w tabeli wskaż rów na terenie płaskim, w którym średni spadek dna wynosi 2‰.

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

### Zadanie 23.

W celu odwodnienia płyty boiska sportowego należy wykonać:

1. rurociągi drenarskie  $\phi$  12,5 cm – 70 m,
2. rurociągi drenarskie  $\phi$  10,0 cm – 290 m,
3. rurociągi drenarskie  $\phi$  5,0 cm – 1200 m,
4. studzienki kontrolne – 2 szt.,
5. wylot drenarski W-2 – 1 szt.

Ile działów drenarskich jest w zaprojektowanym systemie?

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



## Zadanie 24.



Do których prac można zastosować przedstawioną na ilustracji maszynę?

- A. Wykonanie drenowania kreciego.
- B. Wykonanie drenowania bezrowkowego.
- C. Odmulenie odbiornika wód drenarskich.
- D. Odmulenie betonowych studzienek drenarskich.

## Zadanie 25.



W celu uniknięcia powiększania się przedstawionego na ilustracji wąwozu należy podjąć działania zapobiegające erozji

- A. liniowej.
- B. krasowej.
- C. wietrznej.
- D. podpowierzchniowej.

### Zadanie 26.

I.	II.	III.	IV.
1. Jednoroczne uprawy polowe	1. Siedliska leśne	1. Siedliska leśne	1. Użytki zielone
2. Siedliska leśne	2. Użytki zielone	2. Jednoroczne uprawy polowe	2. Jednoroczne uprawy polowe
3. Użytki zielone	3. Jednoroczne uprawy polowe	3. Użytki zielone	3. Siedliska leśne

W tabeli przedstawiono 4 zestawy sposobów użytkowania gruntów. W którym zestawie sposoby użytkowania są przedstawione w kolejności od najlepszej do najslabszej ze względu na ochronę gleby przed erozją?

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

### Zadanie 27.



W przedstawionym na ilustracji rowie zostaną wykonane roboty konserwacyjne. Od jakiej czynności wykonawca robót powinien rozpocząć prace?

- A. Przepłukanie przepustów.
- B. Wywiezienie materiału pochodzącego z odmulenia.
- C. Koszenie i wycięcie roślinności porastającej skarpy rowu.
- D. Odmulenie przekroju rowu i usunięcie roślinności dennej.

### Zadanie 28.

Na odcinku cieką o długości 300 m odmulono dno. Określ czas rozplantowania urobku pochodzącego z odmulenia przez zespół złożony z 5 robotników. Nakład czasu na 100 m rowu wynosi 30 r-g.

- A. 9 godzin.
- B. 18 godzin.
- C. 27 godzin.
- D. 36 godzin.

### Zadanie 29.

Przedstawiony na ilustracji element jest częścią systemu nawodnienia

- A. stokowego.
- B. brzdowego.
- C. kropelkowego.
- D. deszczownianego.



### Zadanie 30.

Który system nawodnienia jest zależny od wydatku zraszaczy?

- A. Bruzdowy
- B. Zalewowy.
- C. Podsiąkowy.
- D. Deszczowniany.

### Zadanie 31.

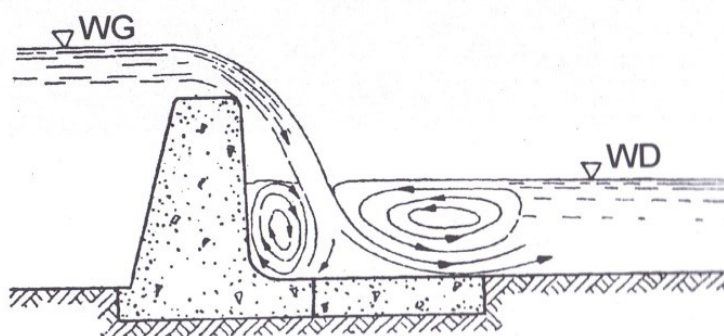
Który system nawodnienia charakteryzuje się dużą podatnością na działanie wiatru?

- A. Kropłowy.
- B. Zalewowy.
- C. Podsiąkowy.
- D. Deszczowniany.

### Zadanie 32.

Którą budowlę przedstawia rysunek?

- A. Jaz stały.
- B. Jaz ruchomy.
- C. Zapora wodna.
- D. Stopień wodny.



### Zadanie 33.

	Maj			Czerwiec			Lipiec			Sierpień		
	Dekady											
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Średni z wielolecia opad w miesiącu	66			60			89			64		
Pszenica ozima	65			70								
							70			65		
Kukurydza							80			70		
Ziemniaki późne	70			90								

W tabeli przedstawiono:

- średni opad miesięczny z wielolecia [mm],
- potrzeby wodne czterech roślin uprawianych w gospodarstwie rolnym [mm].

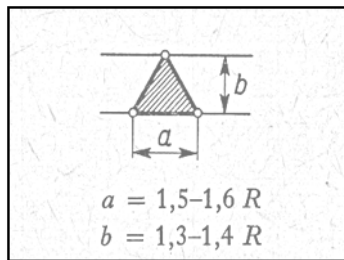
W którym miesiącu można zaplanować przerwę w nawodnieniu w celu przeprowadzenia konserwacji ujęcia wody?

- W maju.
- W czerwcu.
- W lipcu.
- W sierpniu.

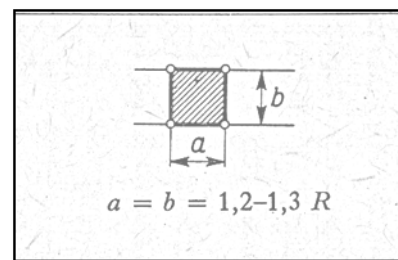
### Zadanie 34.

#### Układ zraszaczy

trójkątny



kwadratowy



Na podstawie rysunków przedstawiających układy zraszaczy obrotowych w nawodnieniach deszczownianych określ parametr techniczny zraszacza, który został oznaczony literą R.

- Promień zraszania [m].
- Wydatek wody [ $m^3$ /godz.].
- Średnica dyszy zraszacza [mm].
- Ciśnienie w dyszy zraszacza [bar].

### Zadanie 35.

W celu wykonania i późniejszej eksploatacji ujęcia wody do nawodnień, należy wykonać drogę gruntową o wymiarach:

- szerokość jezdni – 3 m,
- długość drogi – 960 m.

Wydajność spycharki przy formowaniu i wyrównywaniu nawierzchni jezdni tej drogi wynosi 120 m<sup>2</sup>/godz. Określ koszt pracy tej maszyny, jeżeli cena za 1 godzinę jej pracy wynosi 140 zł.

- A. 420 zł
- B. 2 880 zł
- C. 3 360 zł
- D. 134 400 zł

### Zadanie 36.

W gospodarstwie stawowym materiał do zarybienia stawów pozyskiwany jest od wyspecjalizowanych zakładów rybackich. Jaki rodzaj stawów **nie jest** potrzebny w tym gospodarstwie?

- A. Tarliska.
- B. Zimochowy.
- C. Stawy towarowe.
- D. Stawy magazyny.

### Zadanie 37.

Parametr	Jednostka	Zbiornik			
		I	II	III	IV
Powierzchnia	m <sup>2</sup>	2350	1224	2854	4638
Pojemność	m <sup>3</sup>	3390	2938	4281	10204
Rzędna uśrednionego dna	m n.p.m.	126,80	135,60	132,32	129,76
Rzędna zwierciadła wody	m n.p.m.	128,20	138,00	133,82	131,96

Określ na podstawie przedstawionej w tabeli charakterystyki technicznej 4 zbiorników wodnych, wykorzystywanych do hodowli ryb zbiornik, w którym średnia głębokość wynosi 2,40 m.

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

### Zadanie 38.

Do wykonania placu manewrowego na terenie gospodarstwa stawowego zostaną wykorzystane: cement, kruszywo budowlane, płytki chodnikowe, płyty betonowe oraz kręgi żelbetowe. Który z tych materiałów powinien być składowany w pomieszczeniu zamkniętym?

- A. Płyty betonowe.
- B. Kręgi żelbetowe.
- C. Worki z cementem.
- D. Kruszywo budowlane.

### Zadanie 39.

Z terenu o powierzchni 2 ha, przeznaczonego na budowę stawów rybnych należy usunąć warstwę ziemi urodzajnej o grubości 0,20 m. Jaki będzie czas pracy spycharki, jeżeli nakład czasu na odspojenie i przemieszczenie gruntu z powierzchni  $100 \text{ m}^2$  wynosi 0,25 m-g (dla grubości warstwy do 15 cm) i 0,08 m-g za każde dalsze 5 cm grubości?

- A. 16 godzin
- B. 50 godzin
- C. 66 godzin
- D. 116 godzin

### Zadanie 40.

#### Harmonogram pracy koparek

Oznaczenie stawu	Dni robocze																									
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.						
I	Koparka 1 – $75 \text{ m}^3/\text{godz.}$																									
II									Koparka 1 – $75 \text{ m}^3/\text{godz.}$																	
III	Koparka 2 – $130 \text{ m}^3/\text{godz.}$																									
IV									Koparka 2 – $130 \text{ m}^3/\text{godz.}$																	

Cztery stawy zostały wykonane przez 2 koparki podsiębierne. Pierwsza koparka osiągnęła wydajność  $75 \text{ m}^3/\text{godz.}$ , druga –  $130 \text{ m}^3/\text{godz.}$ . Czas pracy koparek w ciągu dnia roboczego wynosił 8 godzin. Wskaż na podstawie harmonogramu pracy koparek staw, w którym objętość odspojonego gruntu wyniosła  $7\,200 \text{ m}^3$ .

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