

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i prowadzenie robót melioracyjnych**Oznaczenie kwalifikacji: **RL.24**Wersja arkusza: **SG**Czas trwania egzaminu: **60 minut**

RL.24-SG-22.06

# EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2022

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2017**

## Instrukcja dla zdającego

- Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 11 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 krerek 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 tabeli przedstawiono średnie temperatury powietrza z wielolecia w miesiącach IV – IX. W którym miesiącu temperatura powietrza była wyższa od średniej z tego okresu o  $1,6^{\circ}\text{C}$ ?

- A. VI
- B. VII
- C. VIII
- D. IX

| IV                 | V    | VI   | VII  | VIII | IX   |
|--------------------|------|------|------|------|------|
| $^{\circ}\text{C}$ |      |      |      |      |      |
| 7,9                | 13,3 | 16,1 | 18,7 | 17,8 | 13,1 |

**Zadanie 2.**

W tabeli zestawiono przepływy charakterystyczne w małym cieku nizinym. Wielkość przepływu nienaruszalnego w tym cieku kształtuje się na poziomie 0,5 SNQ. Ile on wynosi?

- A.  $0,02 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ .
- B.  $0,05 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ .
- C.  $0,55 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ .
- D.  $18,6 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ .

| Lp. | Przepływ charakterystyczny    | Przepływy [ $\text{m}^3\text{s}^{-1}$ ] |
|-----|-------------------------------|---|
| 1.  | Najniższy z najniższych – NNQ | 0,04                                    |
| 2.  | Średni niski – SNQ            | 0,10                                    |
| 3.  | Średni ze średnich – SSQ      | 1,10                                    |
| 4.  | Średni z najwyższych – SWQ    | 37,2                                    |

**Zadanie 3.**

|  |        |      |     |     |     |     |    |      |    |    |      |    |
|--|--------|------|-----|-----|-----|-----|----|------|----|----|------|----|
| N [lat]                                  | 10 000 | 1000 | 500 | 333 | 200 | 100 | 50 | 33,3 | 10 | 5  | 3    | 2  |
| p%                                       | 0,01   | 0,1  | 0,2 | 0,3 | 0,5 | 1   | 2  | 3    | 10 | 20 | 33,3 | 50 |
| $Q_{pmax}$ [ $\text{m}^3\text{s}^{-1}$ ] | 208    | 161  | 148 | 134 | 121 | 108 | 96 | 89   | 66 | 51 | 41   | 27 |

Do wyznaczenia wymiarów ubezpieczeń skarp w regulowanym cieku przyjęto przepływ maksymalny o prawdopodobieństwie 50%. Na podstawie danych przedstawionych w tabeli określ jego wielkość.

- A.  $121 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ .
- B.  $96 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ .
- C.  $51 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ .
- D.  $27 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ .

**Zadanie 4.**

Do zabiegów fitomelioracyjnych zalicza się

- A. orkę z pogłębiaczem.
- B. brzdowanie i przegony.
- C. zadrzewienie śródpolne i przeciwozyjne.
- D. wglębne nawożenie mineralne i organiczne.

**Zadanie 5.**

Który gatunek drzew wykazuje największą odporność na okresowe podtopienia?

- A. Lipa.
- B. Sosna.
- C. Świerk.
- D. Wierzba.

### Zadanie 6.

Do obiektów czynnej ochrony przed powodzią zalicza się

- A. zbiorniki retencyjne.
- B. uregulowane koryta rzek.
- C. wały przeciwpowodziowe.
- D. niesterowane poldery przepływowe.

### Zadanie 7.

Aby wznieść budowlę wodną, wykonano kanał obiegowy o wymiarach przedstawionych w tabeli. Ile wynosi spadek podłużny tego kanału?

- A. 0,2‰
- B. 2,0‰
- C. 2,0%
- D. 20,0%

| Parametry kanału      | Wymiary       |
|-----------------------|---------------|
| rzędna dna na wlocie  | 46,0 m n.p.m. |
| rzędna dna na wylocie | 44,3 m n.p.m. |
| szerokość dna         | 3,0 m         |
| głębokość             | 2,4 m         |
| długość               | 85,0 m        |

### Zadanie 8.

W jakim celu wykonano w rzece przedstawioną na ilustracji budowlę?

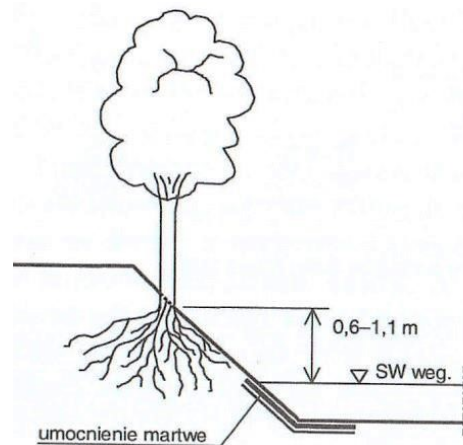
- A. Umocnienia skarp koryta rzeki.
- B. Likwidacji ostrego zakola rzeki.
- C. Odsunięcia nurtu rzeki od brzegu.
- D. Zmniejszenia spadku podłużnego rzeki.



### Zadanie 9.

Z którego materiału należy wykonać ubezpieczenie martwe przedstawionego na rysunku fragmentu koryta cieku?

- A. Z faszyny.
- B. Z darniny.
- C. Z prętów wikliny.
- D. Z płyt betonowych.



### Zadanie 10.

W ramach robót regulacyjnych zostaną powiększone wymiary przekroju poprzecznego koryta rzeki. Dobierając koparkę do wykonania robót, należy wziąć pod uwagę

- A. jakość wody w rzece.
- B. powierzchnię zlewni rzeki.
- C. sposób ubezpieczenia skarp.
- D. projektowane wymiary koryta.

### Zadanie 11.

Wskaż rysunek, na którym wskazano znakiem X właściwe miesiące do darniowania skarp wykopów i nasypów.

A.

| Miesiące |    |     |    |   |    |     |     |    |   |    |     |
|----------|----|-----|----|---|----|-----|-----|----|---|----|-----|
| I        | II | III | IV | V | VI | VII | VII | IX | X | XI | XII |
| x        | x  |     |    |   |    | x   |     |    |   |    |     |

B.

| Miesiące |    |     |    |   |    |     |     |    |   |    |     |
|----------|----|-----|----|---|----|-----|-----|----|---|----|-----|
| I        | II | III | IV | V | VI | VII | VII | IX | X | XI | XII |
|          |    |     |    |   | x  | x   |     |    |   |    | x   |

C.

| Miesiące |    |     |    |   |    |     |     |    |   |    |     |
|----------|----|-----|----|---|----|-----|-----|----|---|----|-----|
| I        | II | III | IV | V | VI | VII | VII | IX | X | XI | XII |
|          |    |     | x  | x |    |     |     | x  |   |    |     |

D.

| Miesiące |    |     |    |   |    |     |     |    |   |    |     |
|----------|----|-----|----|---|----|-----|-----|----|---|----|-----|
| I        | II | III | IV | V | VI | VII | VII | IX | X | XI | XII |
|          |    | x   |    |   |    |     |     |    | x | x  |     |

### Zadanie 12.

Pracochłonność robót związanych z wykonaniem ubezpieczenia skarp cieku wynosi 36 roboczodni. Do wykonania tej czynności przewidziano zespół roboczy złożony z czterech pracowników. Wskaż harmonogram, na którym prawidłowo przedstawiono czas pracy tego zespołu.

Harmonogram A

| Wyszczególnienie czynności                   | Dni robocze |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|--|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
|  | 1           | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Wykonanie ubezpieczenia z narzutu kamiennego |             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |

Harmonogram C

| Wyszczególnienie czynności                   | Dni robocze |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|--|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
|  | 1           | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Wykonanie ubezpieczenia z narzutu kamiennego |             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |

Harmonogram B

| Wyszczególnienie czynności                   | Dni robocze |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|--|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
|  | 1           | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Wykonanie ubezpieczenia z narzutu kamiennego |             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |

Harmonogram D

| Wyszczególnienie czynności                   | Dni robocze |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|--|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
|  | 1           | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Wykonanie ubezpieczenia z narzutu kamiennego |             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |

### Zadanie 13.

Do wykonania której czynności podczas kopania kanału o szerokości dna 2 m służy przedstawiona na ilustracji maszyna?

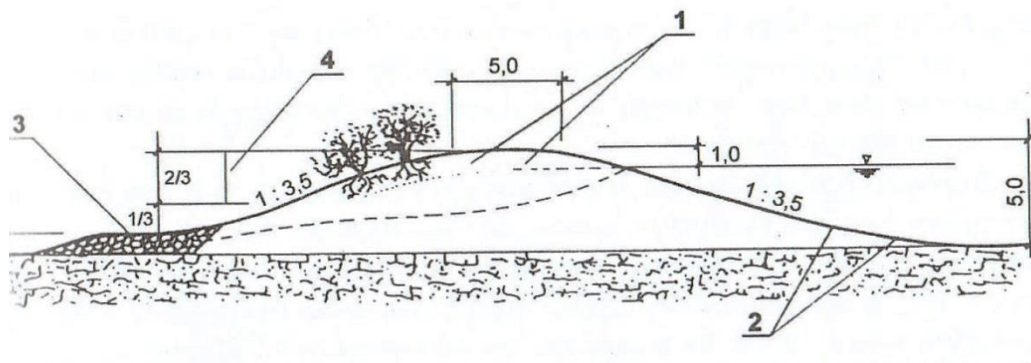
- A. Wykonanie wykopu.
- B. Humusowanie skarp.
- C. Plantowanie dna i skarp.
- D. Rozplantowanie gruntu z wykopu.



### Zadanie 14.

W wyniku niekorzystnych warunków pogodowych nastąpiło uszkodzenie drenażu wału przeciwpowodziowego. Na rysunku miejsce to oznaczono cyfrą

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



### Zadanie 15.

Ulepszenie gruntu przeznaczonego do wbudowania w nasyp polega na

- A. zmieszaniu gruntu z ziemią urodzajną.
- B. zwiększeniu wilgotności gruntu do 30%.
- C. skruszeniu, przemyciu lub przesianiu gruntu.
- D. dodaniu do gruntu materiałów rozpuszczalnych w wodzie.

### Zadanie 16.

Dopuszczalne odchyłki rzędnej korony wału przeciwpowodziowego wynoszą +2, -5 cm. Wskaż przekrój, w którym odchyłka jest przekroczona.

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

| Przekrój | Rzędna korony |             |
|----------|---------------|-------------|
|          | projektowana  | rzeczywista |
| P-1      | 128,42        | 128,43      |
| P-2      | 128,44        | 128,40      |
| P-3      | 128,47        | 128,41      |
| P-4      | 128,50        | 128,52      |

### Zadanie 17.

Aby umocnić dno rzeki od km 13+650 do km 13+710 należy wykonać materace gabionowe o grubości 30 cm. Ile kamienia do wykonania gabionów należy dostarczyć na budowę, jeżeli szerokość dna rzeki wynosi 4 m?

- A. 18 m<sup>3</sup>
- B. 60 m<sup>3</sup>
- C. 72 m<sup>3</sup>
- D. 240 m<sup>3</sup>

### Zadanie 18.

Na teren budowy należy dostarczyć 96 m<sup>3</sup> kruszywa. Jaką ładowność powinien mieć środek transportowy, aby dostarczyć kruszywo w ciągu 8-godzinnej zmiany roboczej, jeśli czas trwania jednego cyklu roboczego wynosi jedną godzinę?

- A. 4 m<sup>3</sup>
- B. 8 m<sup>3</sup>
- C. 12 m<sup>3</sup>
- D. 16 m<sup>3</sup>

### Zadanie 19.

Obszar będący w zasięgu oddziaływania sieci rurociągów drenarskich, zakończonych jednym wylotem, to

- A. dział drenarski.
- B. system drenarski.
- C. rurociągi drenarskie.
- D. urządzenia drenarskie.

### Zadanie 20.



Do których robót jest przeznaczona maszyna przedstawiona na ilustracji?

- A. Wykonania rurociągów drenarskich.
- B. Sadzenia i przesadzania drzew.
- C. Formowania skarp nasypów.
- D. Odmulania koryt cieków.

### Zadanie 21.

Na terenie nizinym zaplanowano wykonanie drenowania z rurek ceramicznych. Który zestaw maszyn jest odpowiedni do wykonania tego zadania?

- A. Koparka drenarska, spycharka i ciągnik z przyczepą skrzyniową.
- B. Koparka drenarska, zgarniarka i ciągnik z przyczepą skrzyniową.
- C. Koparka podsiębierna, zgarniarka i ciągnik z przyczepą skrzyniową.
- D. Koparka przedsiębierna, spycharka i ciągnik z przyczepą skrzyniową.

### Zadanie 22.

Przedstawiony na ilustracji wyrób jest wykorzystywany na budowie sieci

- A. gazowej.
- B. drenarskiej.
- C. kanalizacyjnej.
- D. wodociągowej.



### Zadanie 23.

Ile rurek drenarskich  $\phi 5$  cm trzeba dostarczyć do wykonania trzech działów drenarskich o długościach sączków zestawionych w tabeli, jeżeli wiadomo, że na 100 mb rurociągu należy użyć 321 sztuk?

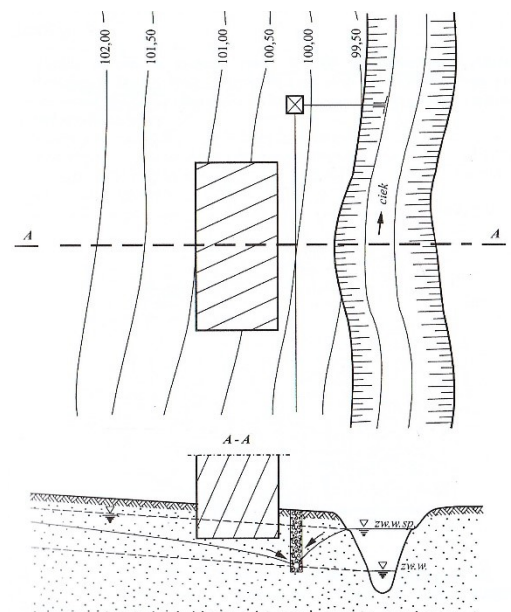
- A. 53 286 sztuk
- B. 39 804 sztuk
- C. 44 298 sztuk
- D. 137 388 sztuk

| Wyszczególnienie | Długość sączków $\phi 5$ cm [mb] |
|------------------|----------------------------------|
| Dział 1          | 16 600                           |
| Dział 2          | 12 400                           |
| Dział 3          | 13 800                           |

### Zadanie 24.

Przedstawiony na rysunku drenaż ma za zadanie przechwycenie wód

- A. opadowych.
- B. roztopowych.
- C. infiltrujących z ciekłu.
- D. z drenażu czołowego.



### Zadanie 25.

Do odwodnienia przedstawionego na ilustracji wykopu wykorzystano

- A. studnie.
- B. igłofiltry.
- C. drenaż poziomy.
- D. drenaż opaskowy.



### Zadanie 26.

Przedstawione na ilustracji uszkodzenie drogi wystąpiło w wyniku

- A. erozji.
- B. osuwiska.
- C. przejazdów maszyn.
- D. zanieczyszczenia gleby.



### Zadanie 27.

Wskaż sposób pozwalający na ograniczenie zagrożenia erozją wodną powierzchniową.

- A. Usuwanie z gleby części organicznych.
- B. Spulchnianie gleby metodą głęboszowania.
- C. Utrzymywanie gleby bez okrywy roślinnej.
- D. Prowadzenie upraw równoległe do spadku terenu.

### Zadanie 28.

Nakład czasu potrzebny na przełożenie 1 m rurociągu drenarskiego o średnicy 20 cm wynosi 2,5 r-g. Ilu pracowników należy skierować do przełożenia 128 m rurociągu, aby przy założeniu 8-godzinnego dnia pracy, roboty zostały wykonane zgodnie z harmonogramem?

- A. 3 pracowników.
- B. 4 pracowników.
- C. 5 pracowników.
- D. 6 pracowników.

| Wyszczególnienie czynności                          | Dni robocze |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
|   | 1           | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Przełożenie rurociągu drenarskiego o średnicy 20 cm |             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |

### Zadanie 29.

Roboty drenarskie obejmują:

1. mechaniczne wykopanie rowka koparką,
2. ułożenie rurek drenarskich z przykryciem ziemią urodzajną,
3. wykonanie połączeń,
4. mechaniczne zasypanie rurociągu.

Wskaż czynności, których czas wykonania zależy od głębokości ułożenia rurociągów.

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

### Zadanie 30.

Który system nawodnień **nie powinien** być stosowany w uprawach warzyw?

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

### Zadanie 31.

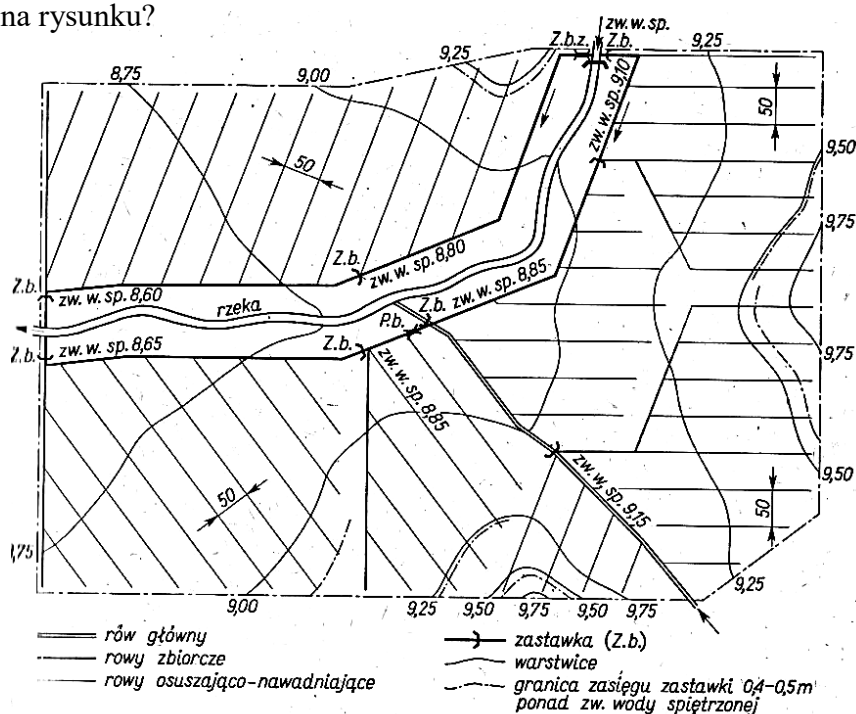
Dla których upraw należy zastosować nawodnienie brzdowe?

- A. Łąk.
- B. Ziół.
- C. Zbóż.
- D. Sadów.

### Zadanie 32.

Który system nawodnienia przedstawiono na rysunku?

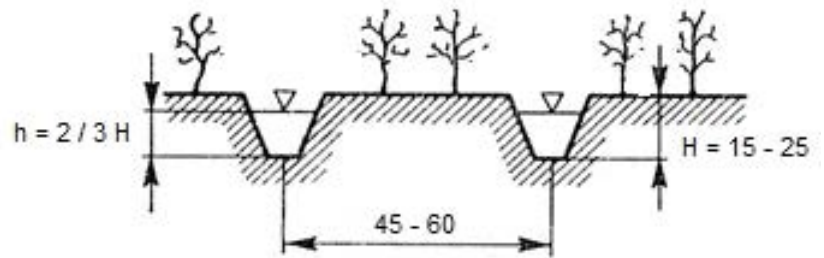
- A. Stokowy.
- B. Zalewowy.
- C. Bruzdowy.
- D. Podsiąkowy.



### Zadanie 33.

Określ na podstawie wytycznych przedstawionych na schemacie nawodnienia bruzdowego, jakie powinno być napełnienie bruzdy podczas nawadniania, jeżeli jej średnia głębokość  $H$  wynosi 24 cm?

- A. 15 cm
- B. 16 cm
- C. 24 cm
- D. 25 cm



Wymiary na rysunku podano w cm.

### Zadanie 34.

Który parametr techniczny charakteryzuje przedstawione na ilustracji urządzenie?

- A. Promień zasięgu.
- B. Wysokość ssania.
- C. Wysokość tłoczenia.
- D. Wysokość podnoszenia.



### Zadanie 35.

W gospodarstwie rolnym są prowadzone cztery uprawy. Opady optymalne dla tych upraw wynoszą:

| Uprawa         | Opad optymalny w mm |     |     |     |      |    |
|----------------|---------------------|-----|-----|-----|------|----|
|                | IV                  | V   | VI  | VII | VIII | IX |
| Zboże          | 30                  | 90  | 60  | 50  | 40   | 40 |
| Burak cukrowy  | 30                  | 60  | 50  | 120 | 90   | 80 |
| Ziemniak       | 30                  | 40  | 60  | 70  | 80   | 50 |
| Użytki zielone | 65                  | 120 | 115 | 100 | 80   | 70 |

Która uprawa wymaga nawadniania przez cały okres wegetacyjny, jeżeli średnie wieloletnie sumy opadów atmosferycznych w tym rejonie przedstawiają się następująco:

|           | Miesiące |    |    |     |      |    |
|-----------|----------|----|----|-----|------|----|
|           | IV       | V  | VI | VII | VIII | IX |
| Opad w mm | 30       | 90 | 60 | 50  | 40   | 40 |

- A. Zboże.
- B. Burak cukrowy.
- C. Ziemniak.
- D. Użytki zielone.

**Zadanie 36.**

Którą budowlę charakteryzują dane przedstawione w tabeli?

- A. Stopień wodny.
- B. Mnich stawowy.
- C. Zastawkę wodną.
- D. Nieckę wypadową.

| Przekrój leżaka [cm] | Przekrój stojaka [cm] | Piętrzenie maksymalne [cm] | Konstrukcja leżaka |
|----------------------|-----------------------|----------------------------|--------------------|
| $\phi$ 80            | 100×70                | 250                        | Rury żelbetowe     |

**Zadanie 37.**

Określ ilość gruntu potrzebną do wykonania grobli stawowej o długości 200 m i następujących wymiarach przekroju poprzecznego:

- wysokość – 2 m,
- szerokość korony – 3 m,
- nachylenie skarpy odwodnej – 1 : 3,
- nachylenie skarpy odpowietrznej – 1 : 2,

- A. 2 000 m<sup>3</sup>
- B. 2 600 m<sup>3</sup>
- C. 2 800 m<sup>3</sup>
- D. 3 200 m<sup>3</sup>

**Zadanie 38.**

Straty na parowanie z powierzchni lustra wody w stawie w miesiącu lipcu wynoszą 0,53 l/s/ha. Ile wody należy zgromadzić na pokrycie tych strat, jeżeli powierzchnia stawu wynosi 0,75 ha?

- A. 1 908 litrów
- B. 45 792 litrów
- C. 1 064 664 litrów
- D. 1 419 552 litrów

**Zadanie 39.**

Określ czas opróżnienia stawu o powierzchni 0,72 ha i średniej głębokości 1,2 m, jeżeli średnia przepustowość mnicha spustowego wynosi 20 l·s<sup>-1</sup>?

- A. 43,2 godz.
- B. 72,0 godz.
- C. 86,4 godz.
- D. 120,0 godz.

**Zadanie 40.**

W wyniku pogłębienia stawu zostanie odspojonych 3 600 m<sup>3</sup> gruntu. 80% urobku należy wywieźć poza teren gospodarstwa. Jaki będzie koszt transportu tego gruntu, jeżeli zostanie on odwieziony na odległość 3 km, a za przewiezienie 1 m<sup>3</sup> tego materiału na odległość 1 km należy zapłacić 6,5 zł?

- A. 2 880 zł
- B. 3 600 zł
- C. 18 720 zł
- D. 56 160 zł