

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i prowadzenie robót melioracyjnych**

Oznaczenie kwalifikacji: **R.24**

Wersja arkusza: **SG**

R.24-SG-20.06

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2020

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2012**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 12 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 krerek 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”:

	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.

	B	C	
---	---	---	---

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

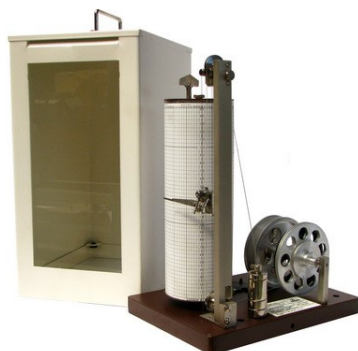
Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.

Powodzenia!

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

Zadanie 1.

Na której ilustracji przedstawiono przyrząd stosowany do rejestrowania w sposób ciągły zmian stanu wody w korycie cieku?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 2.



$Z + P = H + E + R$	Z – retencja początkowa [mm]
	P – opad [mm]
	H – odpływ [mm]
	E – parowanie terenowe [mm]
	R – retencja końcowa [mm]

Który składnik przedstawionego w ramce bilansu hydrologicznego zlewni jest określany na podstawie pomiarów wykonywanych przyrządem przedstawionym na ilustracji?

- A. Opad.
- B. Odpływ.
- C. Parowanie terenowe.
- D. Retencja początkowa i końcowa.

Zadanie 3.

Na podstawie średnich wieloletnich sum opadów oraz średnich wieloletnich sum parowania wskaźnikowego w półroczu letnim zaobserwowanych w 4 stacjach meteorologicznych wskaż stację, w której klimatyczny bilans wodny wynosił (-72 mm).

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

Stacja	Opad – P [mm]	Parowanie – E_0 [mm]
I	353	425
II	359	477
III	380	401
IV	383	425

Zadanie 4.

Który sposób postępowania wpływa na ograniczenie erozji wietrznej gleb?

- A. Zapewnienie sprawnego działania systemu nawadniającego.
- B. Zapewnienie sprawnego działania systemu odwadniającego.
- C. Zakładanie i pielęgnowanie śródpolnych pasów zadrzewień i zakrzaczeń.
- D. Utrzymanie optymalnego odczynu gleby oraz zawartości substancji organicznej.

Zadanie 5.

Który z przedstawionych zabiegów agromelioracyjnych przyczynia się do gromadzenia wody z opadów zimowych?

- A. Orka głęboka.
- B. Drenowanie krecie.
- C. Wgłębne nawożenie.
- D. Głębokie spulchnianie.

Zadanie 6.

W jakim celu stosuje się orkę z pogłębiaczem?

- A. Ograniczenia zarastania rurociągów drenarskich.
- B. Ograniczenia parowania wody z powierzchni roślin i gleby.
- C. Wytworzenia kanalików ułatwiających dopływ wody do rurociągów drenarskich.
- D. Rozkruszenia zbitej warstwy gleby znajdującej się bezpośrednio pod warstwą orną.

Zadanie 7.

Kiedy najlepiej wykonywać zabiegi agromelioracyjne?

- A. Zimą.
- B. Wiosną.
- C. Po zbiorze plonów.
- D. Przed zbiorem plonów.

Zadanie 8.

Dopuszczalne średnie prędkości przepływu (V) dla skarp umocnionych

Rodzaj ubezpieczenia	V [$\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$] – przy średniej głębokości			
	0,4 m	1,0 m	2,0 m	3,0 m i więcej
Brak kamienny	2,5	3,0	3,25	3,50
Płyty betonowe	2,5	3,0	3,25	3,50
Materace kamienno-siatkowe	4,0	5,0	5,50	6,00
Mur kamienny	5,8	7,0	8,04	8,70

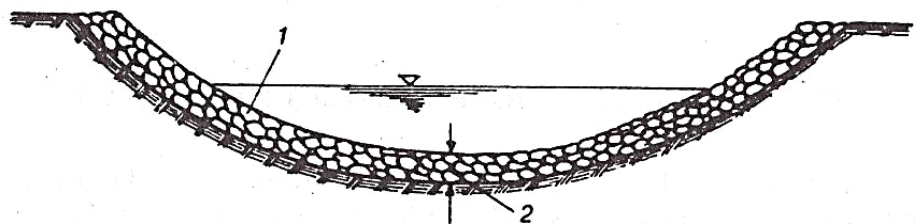
Określ na podstawie danych przedstawionych w tabeli rodzaj ubezpieczenia skarpy, który należy wykonać na odcinku cieku o głębokości 1,9 m, w którym prędkość przepływu wynosi $8,0 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.

- A. Mur kamienny.
- B. Brak kamienny.
- C. Płyty betonowe.
- D. Materace kamienno-siatkowe.

Zadanie 9.

Jaką grubość zgodnie z rysunkiem przedstawiającym umocnienie koryta cieku powinna mieć warstwa narzutu kamiennego, jeżeli średnica kamieni narzutu użytych do umocnienia wynosi 8 cm?

- A. 8 cm
- B. 16 cm
- C. 24 cm
- D. 32 cm



Umocnienie koryta narzutem kamiennym
1 – kamienie o średnicy D
2 – narzut o grubości $3D$

Zadanie 10.

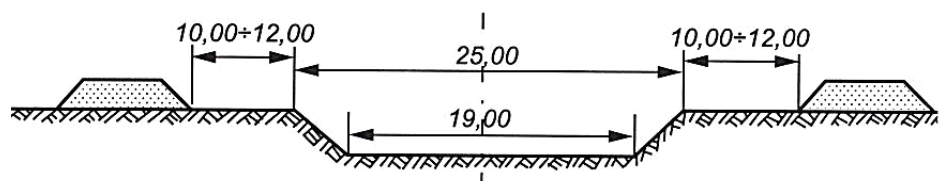
Która budowla regulacyjna **nie jest** budowlą piętrzącą?

- A. Tama podłużna.
- B. Próg kamienny.
- C. Stopień wodny.
- D. Jaz ruchomy.

Zadanie 11.

Na rysunku przedstawiono zwymiarowany przekrój poprzeczny wykopu pod kanał do przerzutu wody. Jaki dodatkowy wymiar należy podać na tym rysunku, aby móc określić ilość gruntu przeznaczoną do odspojenia?

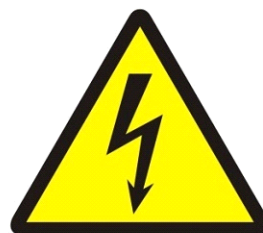
- A. Rzędna dna.
- B. Rzędna terenu.
- C. Szerokość skarp.
- D. Głębokość wykopu.



Zadanie 12.

Przed którym zagrożeniem ostrzega znak przedstawiony na rysunku?

- A. Silnym polem magnetycznym.
- B. Promieniowaniem laserowym.
- C. Promieniowaniem jonizującym.
- D. Porażeniem prądem elektrycznym.



Zadanie 13.

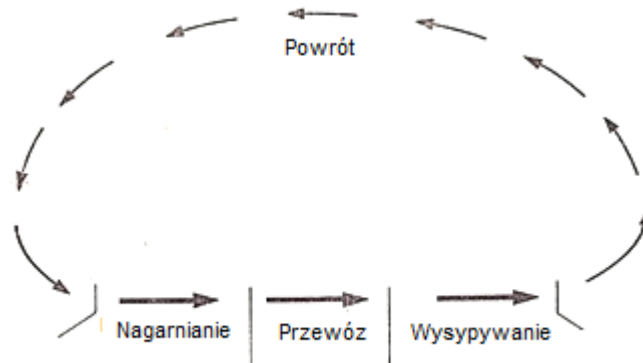


Widoczny na ilustracji element budowli jest częścią

- A. zastawki.
- B. bystrotoku.
- C. jazu stałego.
- D. wylotu drenarskiego.

Zadanie 14.

Wskaż maszynę, której cykl pracy podczas wykonywania wykopów i nasypów jest przedstawiony na schemacie.



A.



B.



C.



D.

Zadanie 15.

Wydajność spycharki wynosi $125 \text{ m}^3/\text{godz.}$. Określ czas potrzebny na rozplantowanie urobku pochodzącego z wykopu przeznaczonego na zbiornik retencyjny o wymiarach $80 \times 100 \text{ m}$. Średnia głębokość zbiornika wynosi 150 cm .

- A. 32 godz.
- B. 64 godz.
- C. 96 godz.
- D. 128 godz.

Zadanie 16.

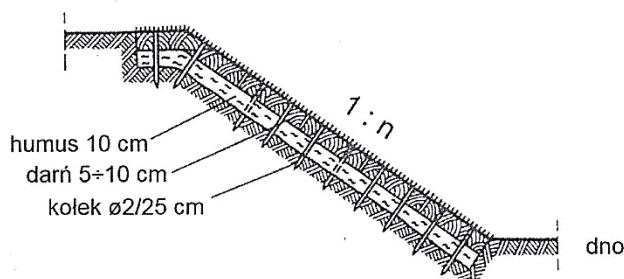
Badanie przydatności gruntu do budowy nasypu powinno być przeprowadzone na próbkach pobranych z każdej partii przeznaczonej do wbudowania w korpus co najmniej jeden raz na $3\,000 \text{ m}^3$. Ile próbek gruntu należy poddać badaniom w przypadku, gdy do budowy zapory ziemnej potrzeba 135 tys. m^3 gruntu?

- A. 15 szt.
- B. 30 szt.
- C. 45 szt.
- D. 60 szt.

Zadanie 17.

Określ na podstawie rysunku objętość ziemi urodzajnej potrzebnej do ubezpieczenia skarp rowu, których łączna powierzchnia wynosi 850 m^2 .

- A. $0,85 \text{ m}^3$
- B. $8,50 \text{ m}^3$
- C. $85,0 \text{ m}^3$
- D. $850,0 \text{ m}^3$



Zadanie 18.

Jaka ilość namułu o miąższości 20 cm zostanie usunięta z rzeki o średniej szerokości dna 2,5 m, jeżeli roboty będą prowadzone na 3 odcinkach przedstawionych w ramce?

- A. 150 m^3
- B. 200 m^3
- C. 350 m^3
- D. 700 m^3

km 0 + 000 do km 0 + 700 m
km 1 + 200 do km 1 + 600 m
km 1 + 700 do km 2 + 000 m

Zadanie 19.

Nakład czasu na naprawę 1 metra bieżącego umocnienia z kieszki faszynowej o średnicy 20 cm wynosi 0,7 r-g. Czas potrzebny na naprawę takiego umocnienia na obu skarpach na odcinku cieku o długości 300,0 m przez zespół złożony z 3 robotników wynosi

- A. 140 godzin.
- B. 300 godzin.
- C. 420 godzin.
- D. 600 godzin.

Zadanie 20.

Wskaż możliwą przyczynę podtopienia terenu.

- A. Usunięcie szaty roślinnej.
- B. Wykonanie sieci drenarskiej.
- C. Pobór wody przez systemy nawadniające.
- D. Odpływ podziemny do przyległych obszarów.

Zadanie 21.

Na budowę drenarską dostarczono 150 zwojów rurek drenarskich. Kontrola jakości obejmuje 6% zwojów, w których na odcinku rury o długości 1 m należy sprawdzić wykonanie szczelin wlotowych. Ile metrów rur należy objąć kontrolą jakości?

- A. 3 m
- B. 6 m
- C. 9 m
- D. 12 m

Zadanie 22.

W tabeli są przedstawione rzędne najwyższej i najniższej położonych punktów terenu, gdzie jest planowane wykonanie drenowania niesystematycznego. Maksymalny spadek terenu gwarantujący bezpieczną pracę przyjętej koparki drenarskiej wynosi 120‰. Wskaż dział, na którym rurociągi bez zastrzeżeń mogą być wykonane tą koparką.

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

Numer działu	Rzędna w najwyższym punkcie terenu [m n.p.m.]	Rzędna w najniższym punkcie terenu [m n.p.m.]	Odległość między punktami [m]
1	458,40	431,00	200,00
2	488,50	472,10	190,00
3	487,60	462,50	170,00
4	473,50	460,40	100,00

Zadanie 23.

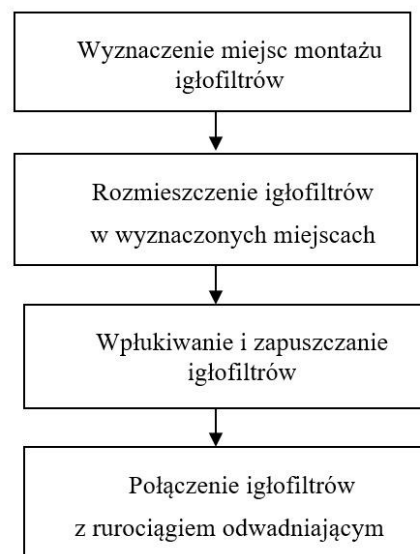
Wskaż metodę, którą należy zastosować do zagłębienia studni depresyjnej.

- A. Wbijanie.
- B. Wałowanie.
- C. Wibrowanie.
- D. Wpłukiwanie.

Zadanie 24.

Na rysunku przedstawiono schemat technologiczny wykonania odwodnienia z użyciem igłofiltrów. Odwodnienie takie stosuje się

- A. na użytkach rolnych.
- B. na skarpach nasypów.
- C. w lokalnych zagłębieniach.
- D. przy wykopach fundamentowych.



Zadanie 25.

Który teren jest najbardziej podatny na erozję wodną?

- A. Zalesiony.
- B. Czarny ugór.
- C. Zabudowany.
- D. Trwale zadarniony.

Zadanie 26.

Minimalny spadek sączków drenarskich wynosi 3‰. Wskaż sączek, który wymaga wykonania robót poprawkowych.

- A. Sączek 1.
- B. Sączek 8.
- C. Sączek 13.
- D. Sączek 24.

Sączek	Różnica rzędnych przy połączeniu ze zbieraczem i na końcu sączka [cm]	Długość sączka [m]
1	25	60
8	20	80
13	32	80
24	18	60

Zadanie 27.

Nawodnienia dzielą się na napowierzchniowe i podpowierzchniowe. Badania struktury gleby oraz warunki topograficzne wskazują, że na terenie użytkowanym rolniczo należy zastosować nawodnienie podpowierzchniowe. Który sposób nawadniania należy zastosować?

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

Zadanie 28.

Który sposób nawadniania jest opisany w ramce?

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

Nawadnianie polega na spiętrzaniu wody w rowach, wskutek czego woda przesiąka do gleby powodując jej pełne nawilżenie.

Zadanie 29.

Na ilustracji przedstawiono deszczownię

- A. samobieżną.
- B. przetaczaną.
- C. przenośną.
- D. stałą.



Zadanie 30.

- ujęcie wody;
- urządzenia tłoczące wodę do sieci i rurociągów;
- urządzenia sterujące i kontrolne;
- urządzenia do uzdatniania wody;
- dozownik nawozów mineralnych;
- podziemne rurociągi doprowadzające wodę;
- elastyczne przewody nawadniające wyposażone w emitery.

Który system nawadniania składa się z elementów przedstawionych w ramce?

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

Zadanie 31.

Jaką rolę w systemie melioracyjnym pełni przedstawiona na ilustracji budowla?

- A. Ogranicza erozję denną i brzegową.
- B. Umożliwia migrację ryb w górę cieku.
- C. Przyspiesza proces samooczyszczania wody.
- D. Umożliwia rozrząd wody w czasie nawodnień.



Zadanie 32.

Na terenie szkółki leśnej o wymiarach 160×400 m zostanie wykonana deszczownia. Na podstawie danych w tabeli określ, jaka powinna być wydajność agregatów pompowych tej deszczowni.

- A. $3,2 - 6,0 \text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$
- B. $7,2 - 10,0 \text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$
- C. $10,0 - 33,0 \text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$
- D. $33,0 - 60,0 \text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$

Powierzchnia do nawadniania [ha]	Niezbędna wydajność agregatu lub zespołu agregatów pompowych [$\text{l}\cdot\text{s}^{-1}$]
3 – 5	3,2 – 6,0
6 – 10	7,2 – 10,0
11 – 50	10,0 – 33,0
30 – 100	33,0 – 60,0

Zadanie 33.

Podczas przeglądu stanu technicznego urządzeń stwierdzono, że należy wykosić porosty z dna rowów wchodzących w skład systemu nawodnienia podsiąkowego. Dane uzyskane z wizji lokalnej przedstawiono w tabeli. Określ całkowitą powierzchnię przeznaczoną do wykoszenia.

- A. 150 m²
- B. 288 m²
- C. 400 m²
- D. 838 m²

Wyszczególnienie	Długość rowu [m]	Szerokość dna rowu [m]
Rów A	250,0	0,6
Rów B	360,0	0,8
Rów C	400,0	1,0

Zadanie 34.

W celu gromadzenia wody do nawodnień jest planowane wykonanie zbiornika retencyjnego. Ziemia uzyskana z wykopu zostanie w 50% rozplantowana na przyległym terenie. Która wielkość z przedstawionej charakterystyki zbiornika umożliwi określenie ilości tej ziemi?

- A. Powierzchnia dna.
- B. Powierzchnia całkowita.
- C. Łączna kubatura wykopu.
- D. Powierzchnia skarp zbiornika.

Parametry zbiornika	Wielkość
Powierzchnia dna	2 520 m ²
Powierzchnia całkowita	4 036 m ²
Łączna kubatura wykopu	10 000 m ³
Powierzchnia skarp zbiornika	1 740 m ²

Zadanie 35.

Śródleśny zbiornik wodny o głębokości 2 m będzie wykorzystany jako źródło wody do nawodnień szkółki leśnej oraz dla zwierząt leśnych. Określ szerokość pasa terenu, który zajmie skarpa przeznaczona jako zejście dla zwierząt, jeżeli jej pochylenie ma wynosić 1 : 5.

- A. 2,5 m
- B. 5,0 m
- C. 7,5 m
- D. 10,0 m

Zadanie 36.

Który rodzaj stawu nie jest użytkowany w okresie zimowym?

- A. Przesadka I.
- B. Przesadka II.
- C. Staw towarowy.
- D. Staw kroczkowy.

Zadanie 37.

Dopływ wody do stawu reguluje zastawka drewniana usytuowana na rowie doprowadzającym. Parametry projektowe tej zastawki są następujące:

- szerokość 0,6 m,
- rzędna progu (dna) 106,85 m n.p.m.
- rzędna max piętrzenia 107,80 m n.p.m.

Ile wynosi wysokość piętrzenia wody na tej zastawce?

- A. 0,60 m
- B. 0,80 m
- C. 0,85 m
- D. 0,95 m

Zadanie 38.

W tabeli podano parametry techniczne stawu rybnego. Jaką wielkość należy dodatkowo podać, aby obliczyć całkowitą ilość wody konieczną do wypełnienia stawu?

- A. Rzędna dna stawu.
- B. Powierzchnię skarp stawu.
- C. Pojemność przy maksymalnym napełnieniu.
- D. Rzędna maksymalnego poziomu lustra wody.

Parametry techniczne	Jednostka	Wielkość
Powierzchnia lustra wody	ha	2,75
Powierzchnia dna	ha	2,46
Długość grobli	m	1 020,00

Zadanie 39.

Bilans robót ziemnych związanych z budową stawu rybnego przedstawia się następująco:

- ilość gruntu do odspojenia z czaszy zbiornika – 170 800 m³
- ilość gruntu do uformowania grobli – 21 600 m³
- ilość gruntu do prac rekultywacyjnych – 8 400 m³

Ile gruntu należy wywieźć z terenu budowy stawu rybnego?

- A. 140 800 m³
- B. 149 200 m³
- C. 162 400 m³
- D. 170 800 m³

Zadanie 40.

Na rysunku przedstawiono schemat wykopu pod budynek gospodarczy na terenie gospodarstwa stawowego. Które wymiary są potrzebne do określenia powierzchni terenu, z której należy usunąć ziemię urodzajną?

- A. a_1, a_2
- B. b_1, b_2
- C. a_2, b_2
- D. a_1, b_1

