

**Arkusz zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu**

Układ graficzny © CKE 2019



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

R.24-X-19.06

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2019
CZĘŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 11 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”:

	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 podstawie przedstawionych w tabeli danych określ, na jakim obszarze należy prowadzić badania jakości wody powierzchniowej.

- A. 18,72 km²
- B. 66,56 km²
- C. 137,28 km²
- D. 297,44 km²

Struktura użytkowania zlewni o powierzchni 520 km ²	
Zagospodarowanie terenu zlewni	Procentowy udział w powierzchni zlewni
Tereny rolne	57,2
Lasy	12,8
Cieki wodne	3,6
Tereny zabudowane	26,4

Zadanie 2.

Który rodzaj rumowiska rzeczno ma intensywny kontakt z dnem cieku?

- A. Rumowisko wleczone.
- B. Rumowisko unoszone.
- C. Rumowisko zawieszone.
- D. Rumowisko rozpuszczone.

Zadanie 3.

Przedstawione na ilustracji przyrządy stosowane są do wykonywania pomiaru

- A. intensywności przepływu rumowiska.
- B. prędkości przepływu wody w ciekach.
- C. temperatury wody w ciekach i jeziorach.
- D. poziomu zalegania zwierciadła wody gruntowej.



Zadanie 4.

Który przyrząd znajduje się w wyposażeniu przedstawionego na ilustracji stanowiska pomiarowego?

- A. Termometr.
- B. Pluviograf.
- C. Wiatromierz.
- D. Deszczomierz.



Zadanie 5.

W tabeli podane są średnie opady z wielolecia w miesiącach od kwietnia do września. W jakim przedziale mieści się średni opad dla tego okresu?

- A. 31 – 40 mm
- B. 41 – 50 mm
- C. 51 – 60 mm
- D. 61 – 70 mm

IV	V	VI	VII	VIII	IX
[mm]					
37,3	75,6	61,0	89,1	74,2	55,2

Zadanie 6.

W tabeli przedstawiono średnią temperaturę powietrza z wielolecia w okresie IV – IX. Jaka była różnica między średnią temperaturą w tym okresie a temperaturą w lipcu?

- A. 1,1°C
- B. 1,6°C
- C. 3,3°C
- D. 4,2°C

IV	V	VI	VII	VIII	IX
°C					
7,9	13,4	16,1	18,7	17,8	13,1

Zadanie 7.

Na którym użytku występuje największy jednostkowy odpływ powierzchniowy?

- A. Las liściasty.
- B. Grunty orne.
- C. Łąka niekoszona.
- D. Teren zabudowany.

Zadanie 8.

Do zabiegów agromelioracyjnych należy

- A. głęboszowanie.
- B. mikronawadnianie.
- C. konserwacja rowów.
- D. drenowanie niesystematyczne.

Zadanie 9.

Wskaż możliwą przyczynę wezbrania wody w rzece.

- A. Zalesienie dużej powierzchni zlewni.
- B. Intensywna ewapotranspiracja w dolinie rzeki.
- C. Przeprowadzenie prac drenarskich na terenie zlewni.
- D. Zwiększenie spływu powierzchniowego w wyniku urbanizacji zlewni.

Zadanie 10.

Które wezbranie spowodowane jest przez opady ciągłe?

- A. Opadowo – nawałne.
- B. Opadowo – rozlewne.
- C. Zatorowo – lodowe.
- D. Zatorowo – sryżowe.

Zadanie 11.

Wymiary zbiornika przeciwpowodziowego wynoszą:

- długość – 800 m
- szerokość – 350 m

Jaką powierzchnię terenu zajmuje ten zbiornik?

- A. 0,28 ha
- B. 2,80 ha
- C. 28,00 ha
- D. 280,00 ha

Zadanie 12.

Nachylenie skarp w zbiorniku wodnym o głębokości 3 m wynosi 1 : 5. Jaką szerokość terenu zajmuje ta skarpa?

- A. 7,5 m
- B. 15,0 m
- C. 22,5 m
- D. 30,0 m

Zadanie 13.

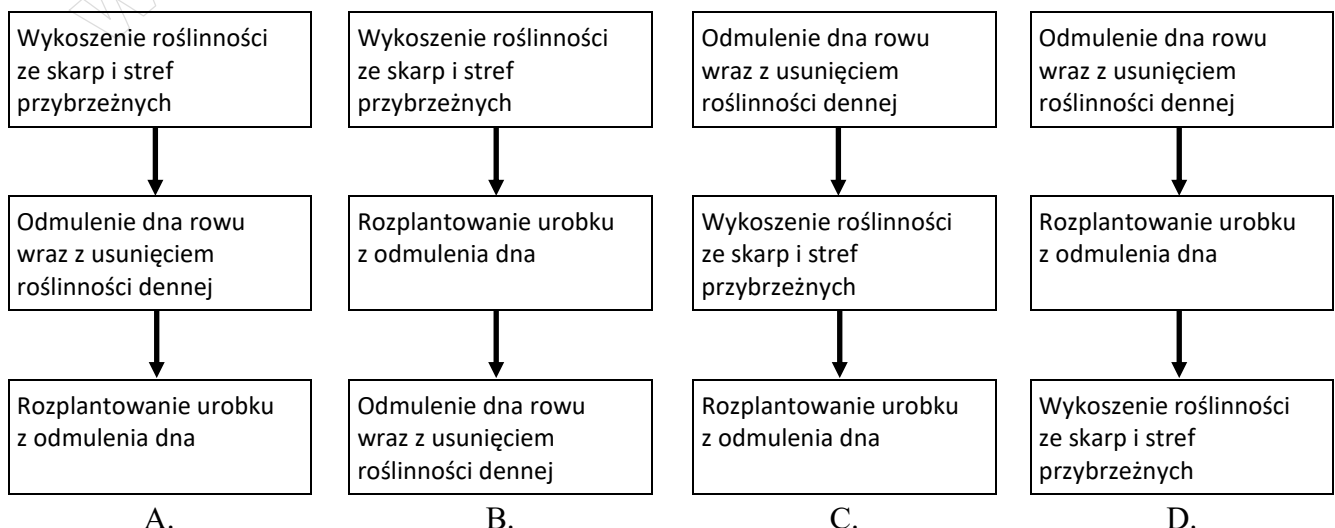
Jaki rodzaj ubezpieczenia skarp jest przedstawiony na rysunku?

- A. Kaszycyca.
- B. Geokrata.
- C. Darniowanie w kratę.
- D. Faszynowo-kamienne.



Zadanie 14.

Wskaż prawidłowo zaprojektowany schemat technologiczny robót konserwacyjnych na cieku.



Zadanie 15.

Wznoszenie wału przeciwpowodziowego należy przerwać, gdy

- A. średnia dobową temperaturę powietrza wynosi 3°C .
- B. w rzece występuje stan wód odpowiadający niżówce.
- C. grunt przeznaczony do wbudowania jest inny niż w projekcie.
- D. wilgotność gruntu do wbudowania jest wyższa od optymalnej o 2–5%.

Zadanie 16.

Która nawierzchnia charakteryzuje się największą odpornością na koleinowanie?

- A. Tłuczniowa.
- B. Asfaltowa.
- C. Gruntowa.
- D. Betonowa.

Zadanie 17.



Przedstawiona na ilustracji maszyna jest przeznaczona do

- A. karczowania drzew.
- B. drenowania bezrowkowego.
- C. spulchniania gruntów spoistych.
- D. zagęszczania gruntu w nasypach.

Zadanie 18.

Kontrola jakości humusowania i obsiania skarp polega na sprawdzeniu, czy łączna powierzchnia nieporośniętych miejsc nie przekracza 2% ich powierzchni. W tabeli podana jest powierzchnia skarp na 4 odcinkach uregulowanego cieku oraz stwierdzona w czasie wizji lokalnej powierzchnia nieporośnięta trawą. Wskaż odcinek, na którym należy wykonać roboty poprawkowe.

Odcinek	Powierzchnia skarp umocniona przez humusowanie i obsiew	Powierzchnia nieporośnięta
	[m ²]	[m ²]
A.	160	3,1
B.	240	5,2
C.	260	5,0
D.	190	3,6

Zadanie 19.

W tabeli podane są dopuszczalne odchyłki przy wykonywaniu nasypów. Projektowana rzędna korony nasypu wynosi 146,85 m n.p.m. Wskaż rzędną korony, która po wykonaniu tego nasypu pozwoli uznać, że roboty zostały wykonane prawidłowo.

- A. 146,75 m n.p.m.
- B. 146,80 m n.p.m.
- C. 146,90 m n.p.m.
- D. 146,95 m n.p.m.

Rodzaj parametru nasypu	Dokładność [cm]
Wymiary w planie	± 10
Oś nasypu	± 10
Rzędna korony nasypu	+2, – 5

Zadanie 20.

Który z wymienionych elementów wału przeciwpowodziowego powinien skontrolować geodeta w ramach sprawdzania jakości wykonania?

- A. Kształt nasypu.
- B. Umocnienie skarp.
- C. Zagęszczenie gruntu w nasypie.
- D. Przydatność gruntów do budowy nasypu.

Zadanie 21.

W ramach robót regulacyjnych na odcinku rzeki od km 2 + 250 do km 2 + 650 należy wykonać płotek faszynowy. Ile kołków należy dostarczyć na budowę, jeżeli na 100 m tego umocnienia potrzebnych jest 310 sztuk.

- A. 400 sztuk.
- B. 800 sztuk.
- C. 1 240 sztuk.
- D. 2 480 sztuk.

Zadanie 22.

Wymiar płyty ażurowej stosowanej do ubezpieczenia skarp wynosi 90×60×10 cm. Ile płyt potrzeba do umocnienia skarp cieku na powierzchni 135 m²?

- A. 100 sztuk.
- B. 150 sztuk.
- C. 200 sztuk.
- D. 250 sztuk.

Zadanie 23.

Co mogło być przyczyną podtopienia, które wystąpiło na obszarze użytkowanym rolniczo?

- A. Zalesienie terenów położonych powyżej obszaru.
- B. Wykonanie na części obszaru drenowania niesystematycznego.
- C. Likwidacja drzew i zakrzaczeń na skarpach rowów melioracyjnych.
- D. Zagęszczenie gruntu w wyniku stosowania ciężkich maszyn rolniczych.

Zadanie 24.

Na przedstawionej ilustracji wykonywane są prace z zakresu

- A. fitomelioracji.
- B. agromelioracji.
- C. melioracji odwadniających.
- D. melioracji nawadniających.



Zadanie 25.

Na terenie przygotowywanym do wykonania drenowania należy zlikwidować rów. Dane charakteryzujące ten rów przedstawione są w tabeli. Określ ilość gruntu potrzebną do zasypiania tego rowu.

- A. 60 m³
- B. 195 m³
- C. 273 m³
- D. 363 m³

Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wielkość
Szerokość dna	m	0,4
Szerokość na powierzchni terenu	m	2,4
Średnia głębokość	m	1,3
Długość	m	150,0

Zadanie 26.

Kiedy roboty drenarskie należy wykonywać ręcznie?

- A. W gruncie kategorii IV.
- B. Przy pracach w pasie drogowym.
- C. Przy wysokim poziomie wód gruntowych.
- D. W przypadku kolizji z instalacjami podziemnymi.

Zadanie 27.

W przedstawionej tabeli są podane średnice

- A. kołków faszynowych.
- B. ceramicznych rurek drenarskich.
- C. walców faszynowo-kamiennych.
- D. otworów w ażurowych płytach betonowych.

φ [cm]						
5,0	7,5	10,0	12,5	15,0	17,5	20,0

Zadanie 28.

W tabeli przedstawiono charakterystykę czterech obszarów użytkowanych rolniczo. Który z nich jest najbardziej zagrożony wystąpieniem erozji wodnej powierzchniowej?

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

Gleba	Nachylenie terenu			
	do 5%	6 – 10%	10 – 18%	18 – 27%
Gleby lessowe	Obszar III	Obszar II	Obszar IV	Obszar I

Zadanie 29.

Na czym polegają fitomelioracje przeciwoerozyjne?

- A. Na spulchnianiu głębszych warstw gleby z wykorzystaniem specjalistycznych maszyn.
- B. Na wykonywaniu zabiegów uprawowych i pielęgnacyjnych poprzecznie do spadku terenu.
- C. Na zabudowie terenu trwałymi formacjami roślinnymi – zadrzewienia, zakrzewienia, zadarnienia.
- D. Na regularnym koszeniu skarp oraz usuwaniu drzew i zakrzaczeń ze stref przybrzeżnych koryta cieku.

Zadanie 30.

Do wykonania 4 działów drenarskich zostaną wykorzystane 2 koparki drenarskie. Wydajność pierwszej koparki wynosi 400 m rurociągu na dzień, a drugiej 600 m. Na podstawie harmonogramu pracy tych maszyn wskaż dział, w którym długość rurociągów wynosi 4 800 m.

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

Nr działu	Dni robocze																			
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
Dział 1.	koparka I – 400 m/dzień																			
Dział 2.									koparka I – 400 m/dzień											
Dział 3.	koparka II – 600 m/dzień																			
Dział 4.									koparka II - 600 m/dzień											

Zadanie 31.

Który rodzaj nawodnienia jest najbardziej przydatny w uprawach roślin ogrodniczych?

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

Zadanie 32.



Jaką rolę w systemie melioracyjnym pełni budowla przedstawiona na ilustracji?

- A. Redukuje zbyt duży spadek podłużny dna cieku.
- B. Wpływa na obniżenie poziomu wód gruntowych powyżej budowli.
- C. Wpływa na podniesienie poziomu wód gruntowych poniżej budowli.
- D. Reguluje poziom wody w cieku na terenach nawadnianych podsiąkowo.

Zadanie 33.



Które nawodnienie zastosowano na przedstawionej na ilustracji plantacji ogórków?

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

Zadanie 34.

Na obszarze deszczowanym o powierzchni 1,5 ha dawka polewowa wynosi 20 mm. Oznacza to, że zapotrzebowanie wody do jednorazowego nawodnienia tej powierzchni wynosi

- A. 100 m³
- B. 200 m³
- C. 300 m³
- D. 400 m³

Zadanie 35.



Na ilustracji przedstawiono

- A. ostrogę.
- B. bystrotok.
- C. groblę stawową.
- D. zaporę przeciwrumowiskową.

Zadanie 36.

Ile wynosi szerokość podstawy grobli stawowej o wymiarach:

- wysokość – 3 m
- szerokość korony – 2 m
- nachylenie skarp – 1 : 3

- A. 9 m
- B. 18 m
- C. 20 m
- D. 22 m

Zadanie 37.

Do zalewu stawu rybnego potrzeba 6 480 m³ wody. Jak długo będzie trwało jego napełnienie, jeżeli ilość wody dyspozycyjnej jest stała i wynosi 15 ls⁻¹?

- A. 3 doby.
- B. 4 doby.
- C. 5 dób.
- D. 6 dób.

Zadanie 38.

W tabeli przedstawiono parowanie z wolnej powierzchni lustra wody w miesiącach IV – VII. W którym miesiącu do podtrzymania zalewu wynikającego ze strat na parowanie w stawie o powierzchni 1,2 ha należy dostarczać wodę w ilości 0,78 l/s?

- A. IV
- B. V
- C. VI
- D. VII

Miesiąc	IV	V	VI	VII
Liczba dni	30	31	30	31
Parowanie jednostkowe [l/sek/ha]	0,35	0,65	0,70	0,75

Zadanie 39.

Powierzchnia skarp stawu rybnego wynosi 840 m². Pod wodą znajduje się 80% tej powierzchni, a pozostała część nad wodą. Jaki będzie koszt wykoszenia tych skarp, jeżeli cena za koszenie pod wodą wynosi 2 zł/m², a części nadwodnej 1,50 zł/m²?

- A. 252,00 zł
- B. 1 344,00 zł
- C. 1 596,00 zł
- D. 1 680,00 zł

Zadanie 40.

W tabeli podane są wielkości charakteryzujące staw rybny. Określ ilość wody potrzebną do zalewu stawu.

- A. 896 m³
- B. 5 950 m³
- C. 6 412 m³
- D. 6 720 m³

Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wielkość
Powierzchnia całkowita stawu	m ²	4 800,0
Powierzchnia lustra wody	m ²	4 580,0
Powierzchnia dna	m ²	4 250
Powierzchnia skarp	m ²	640,0
Średnia głębokość od zwierciadła wody	m	1,4