

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

Oznaczenie kwalifikacji: **R.24**

Numer zadania: **01**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego*

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

R.24-01-19.06

Czas trwania egzaminu: **120 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2019

CZEŚĆ PRAKTYCZNA

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na **KARCIE OCENY** w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
 - swój numer PESEL*,
 - oznaczenie kwalifikacji,
 - numer zadania,
 - numer stanowiska.
3. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 8 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
4. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
5. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
6. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
7. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw arkusz egzaminacyjny z rezultatami oraz **KARTE OCENY** na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
8. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

Powodzenia!

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

Zadanie egzaminacyjne

W celu ochrony doliny rzecznej przed powodzią należy podwyższyć wał przeciwpowodziowy oraz naprawić wyrwy powstałe w międzywałach.

Na podstawie danych przedstawionych w opisie planowanych robót oraz w Tabeli 1:

- zwymiaruj przekrój poprzeczny wału przed nadbudową (Rysunek 1) i po nadbudowie (Rysunek 2) oraz opisz nachylenie skarp,
- oblicz powierzchnię koszenia wału i międzywałach w celu przygotowania terenu do prowadzenia robót,
- oblicz objętość ziemi urodzajnej, którą należy usunąć z powierzchni przeznaczonej na nadbudowę wału,
- oblicz zapotrzebowanie gruntu do wykonania nadbudowy wału,
- oblicz zapotrzebowanie gruntu do wypełnienia wyrw powstałych w międzywałach w wyniku wcześniejszych powodzi,
- oblicz zapotrzebowanie na ziemię urodzajną niezbędną do zabezpieczenia powierzchni wyrw po uzupełnieniu ich gruntem.

Planowane roboty obejmują:

1. Podwyższenie wału poprzez nadbudowanie korpusu gruntowego. Zachowana zostanie skarpa odpowietrzna, a rozbudowana zostanie korona wału i skarpa odwodna. Wymiary wału przed nadbudową podane są w Tabeli 1.
2. Koszenie roślinności przed rozpoczęciem robót obejmujące:
 - powierzchnię korony istniejącego wału,
 - powierzchnię obu skarp wału,
 - powierzchnię międzywałach o szerokości 9 m.
3. Zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej z:
 - korony wału,
 - skarpy odwodnej,
 - pasa terenu przeznaczonego na podstawie dobudowanej części wału równego szerokości korony wału.
 Grubość warstwy ziemi urodzajnej na koronie i skarpie odwodnej wału do usunięcia wynosi 20 cm, na międzywałach – 30 cm.
4. Wykonanie nadbudowy gruntowej korpusu wału. Wymiary wału po nadbudowie podane są w Tabeli 1.
5. Zasypanie gruntem 2 wyrw w międzywałach o wymiarach:
 - wyrwa I: 60,0 m × 4,0 m i głębokości 60 cm,
 - wyrwa II: 80,0 m × 3,0 m i głębokości 50 cm.
6. Ułożenie warstwy ziemi urodzajnej o grubości 10 cm na uzupełnionych gruntem wyrwach I i II.

Tabela 1. Wymiary wału przeciwpowodziowego przed i po nadbudowie

| Lp. | Parametry techniczne wału | Jednostka miary | Wymiary wału | |
|-----|-----------------------------|-----------------|-----------------|---------------|
| | | | przed nadbudową | po nadbudowie |
| 1. | Szerokość korony wału | m | 2,0 | 2,0 |
| 2. | Wysokość wału | m | 4,5 | 5,0 |
| 3. | Nachylenie skarp wału | 1 : n | 1 : 2 | 1 : 2 |
| 4. | Długość wału i międzywałach | m | 600,0 | 600,0 |

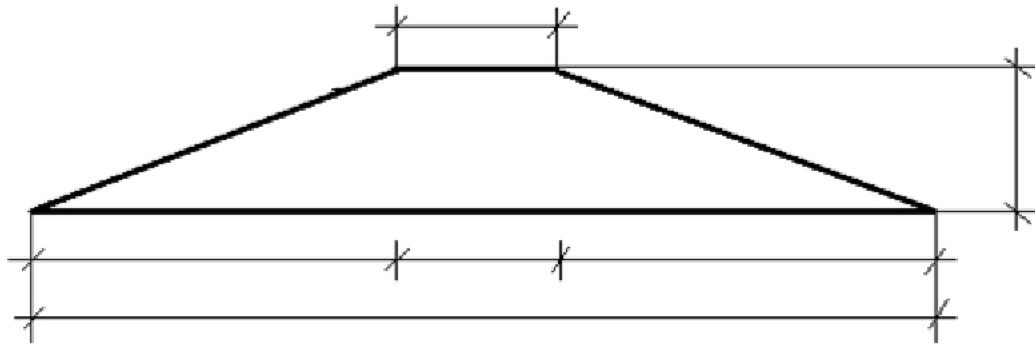
Czas przeznaczony na rozwiązanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenić będą 6 rezultatów:

- zwymiarowany rysunek przekroju poprzecznego korpusu wału przed nadbudową – Rysunek 1,
- zwymiarowany rysunek przekroju poprzecznego korpusu wału po nadbudowie – Rysunek 2,
- obliczona powierzchnia wału i międzywala przed nadbudową przeznaczona do koszenia – Tabela 2,
- obliczona objętość ziemi urodzajnej do usunięcia z powierzchni przeznaczonej na nadbudowę wału – Tabela 3,
- obliczona objętość gruntu potrzebnego do wykonania nadbudowy wału – Tabela 4,
- obliczone objętości gruntu i ziemi urodzajnej potrzebnych do naprawy wyrw – Tabela 5.

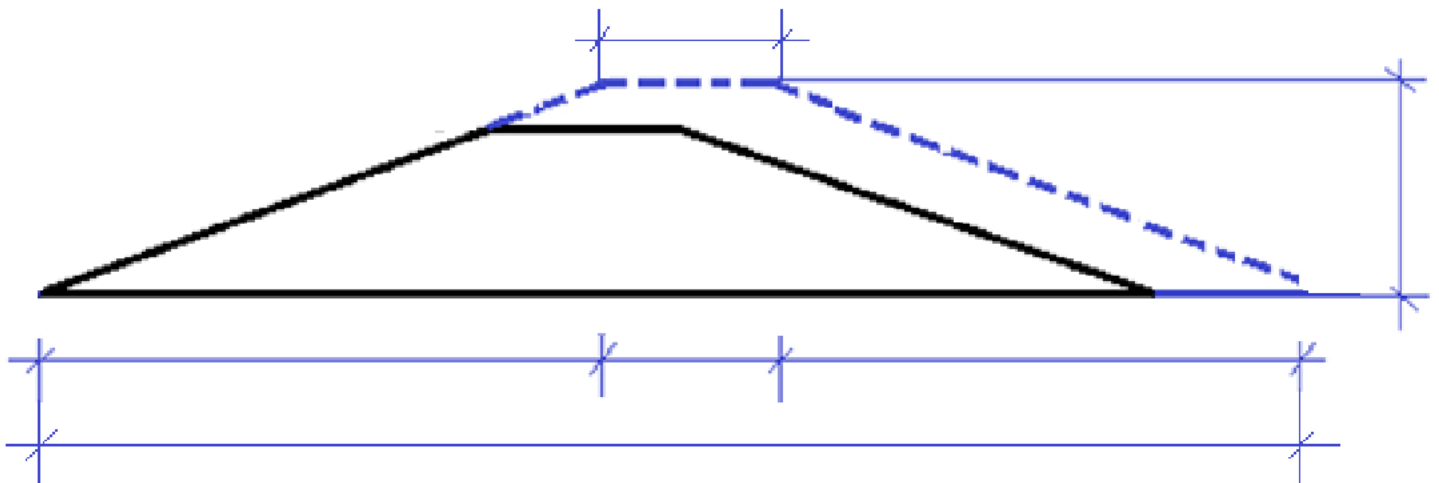
1. Rysunek przekroju poprzecznego korpusu wału przed nadbudową do zwymiarowania

Wymiary na rysunkach podaj w metrach.



Rysunek 1. Przekrój poprzeczny korpusu wału przed nadbudową do zwymiarowania i opisanie nachylenia skarp

2. Rysunek przekroju poprzecznego korpusu wału po nadbudowie do zwymiarowania



Rysunek 2. Przekrój poprzeczny korpusu wału po nadbudowie do zwymiarowania i opisanie nachylenia skarp

3. Obliczenie powierzchni przeznaczonej do koszenia przed nadbudową wału w celu przygotowania terenu do prowadzenia robót

3.1. Miejsce na wykonanie obliczenia szerokości skarpy odpowietrznej i odwodnej

Do obliczenia szerokości skarpy odpowietrznej i odwodnej skorzystaj ze wzoru Pitagorasa $a^2 + b^2 = s^2$

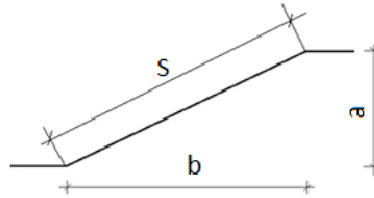
Wynik obliczenia szerokości skarpy należy podać z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.

Oznaczenia zastosowane na rysunku:

s – szerokość skarpy

a – wysokość wału,

b – szerokość terenu zajęta przez skarpe.



a = m, b = m

s = m

3.2. Miejsce na obliczenie powierzchni do koszenia

3.2.1. Powierzchnia korony wału przeznaczona do koszenia

..... m²

3.2.2. Powierzchnia skarpy odpowietrznej przeznaczona do koszenia

..... m²

3.2.3. Powierzchnia skarpy odwodnej przeznaczona do koszenia

..... m²

3.2.4. Powierzchnia międzywala przeznaczona do koszenia w celu przygotowania terenu robót

..... m²

Tabela 2. Powierzchnia wału i międzywala przed nadbudową przeznaczona do koszenia

| Wyszczególnienie | Długość L [m] | Szerokość S [m] | Powierzchnia do koszenia P = S x L [m ²] |
|--|---------------------|--|---|
| Wał | | korona wału | |
| | | skarpa odpowietrzna | |
| | | skarpa odwodna | |
| Międzywale | | pas międzywala do koszenia w celu przygotowania terenu robót | |
| Razem powierzchnia do koszenia [m ²] | | | |

4. Obliczenie objętości ziemi urodzajnej do usunięcia z powierzchni przeznaczonej na nadbudowę wału

Miejsce do obliczenia objętości ziemi urodzajnej do usunięcia

4.1. Objętość ziemi urodzajnej do usunięcia z korony wału

..... m³

4.2. Objętość ziemi urodzajnej do usunięcia ze skarpy odwodnej

..... m³

4.3. Objętość d ziemi urodzajnej do usunięcia z pasa terenu na międzywał równy szerokości korony wału

..... m³

Tabela 3. Objętość ziemi urodzajnej do usunięcia z powierzchni przeznaczonej na nadbudowę wału

| Wyszczególnienie | Długość L [m] | Szerokość S [m] | Grubość warstwy ziemi urodzajnej G [m] | Objętość ziemi urodzajnej $V = L \times S \times G$ [m ³] |
|--|---------------------|-------------------------------------|---|---|
| Wał | | korona | | |
| | | skarpa odwodna | | |
| Międzywale | | pas międzywala na rozbudowę wału | | |
| Razem objętość ziemi urodzajnej do usunięcia [m ³] | | | | |
| Objętość ziemi urodzajnej (po zaokrągleniu) | | | | |

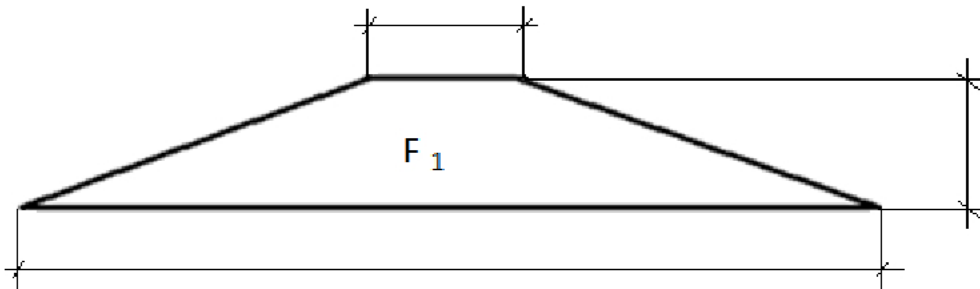
Wyniki obliczeń w pozycji Objętość ziemi urodzajnej należy zaokrąglić do pełnych metrów w „górze”.

5. Obliczenie objętości gruntu potrzebnego do wykonania nadbudowy wału

Miejsce na wykonanie obliczeń powierzchni przekroju poprzecznego wału

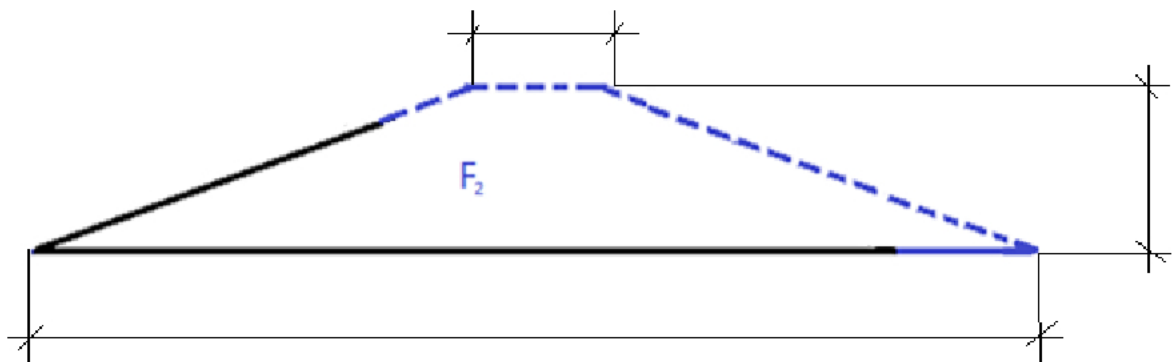
Do obliczenia pola powierzchni przekroju poprzecznego wału skorzystaj ze wzoru: $F = (a + b)/2 \times h$

Wynik obliczeń powierzchni przekroju poprzecznego wału F_1 należy podać z dokładnością do jednego miejsca po przecinku.



5.1. Obliczenie pola powierzchni przekroju poprzecznego korpusu wału przed nadbudową – F_1

$F_1 =$
..... m²



5.2. Obliczenie pola powierzchni przekroju poprzecznego korpusu wału z wykonaną nadbudową – F_2

$F_2 =$
..... m²

Tabela 4. Objętość gruntu potrzebnego do wykonania nadbudowy wału

| Powierzchnia przekroju wału z wykonaną nadbudową – F_2 [m ²] | Powierzchnia przekroju wału przed nadbudową – F_1 [m ²] | Powierzchnia przekroju nadbudowy $F = F_2 - F_1$ [m ²] | Długość wału L [m] | Objętość gruntu do wykonania nadbudowy wału $V = F \times L$ [m ³] |
|--|---|--|----------------------|--|
| | | | | |

6. Obliczenie objętości gruntu i objętości ziemi urodzajnej potrzebnych do naprawy wyrw*Miejsce na wykonanie obliczeń objętości gruntu i objętości ziemi urodzajnej*

6.1. objętość gruntu do zasypania wyrwy I

..... m³

6.2. objętość gruntu do zasypania wyrwy II

..... m³

6.3. objętość ziemi urodzajnej niezbędnej do umocnienia powierzchni wyrwy I po uzupełnieniu gruntem

..... m³

6.4. objętość ziemi urodzajnej niezbędnej do umocnienia powierzchni wyrwy II po uzupełnieniu gruntem

..... m³**Tabela 5. Objętość gruntu i ziemi urodzajnej potrzebnych do naprawy wyrw**

| 1. Objętość gruntu do zasypania wyrw | | | | |
|---|-------------|---------------|--|--|
| Wyszczególnienie | Długość [m] | Szerokość [m] | Głębokość [m] | Objętość gruntu do naprawy wyrwy [m ³] |
| Wyrwa I | | | | |
| Wyrwa II | | | | |
| Razem objętość gruntu do zasypania wyrw | | | | |
| 2. Objętość ziemi urodzajnej niezbędnej do umocnienia powierzchni wyrw po uzupełnieniu gruntem | | | | |
| Wyszczególnienie | Długość [m] | Szerokość [m] | Grubość warstwy ziemi urodzajnej do rozłożenia na powierzchni wyrw [m] | Objętość ziemi urodzajnej [m ³] |
| Wyrwa I | | | | |
| Wyrwa II | | | | |
| Razem objętość ziemi urodzajnej | | | | |

