

Nazwa kwalifikacji: **Eksploatacja złóż metodą odkrywkową**  
Oznaczenie kwalifikacji: **M.10**  
Numer zadania: **01**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem  
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego\*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**M.10-01-19.01**

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 6 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 **KARTEŃ 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

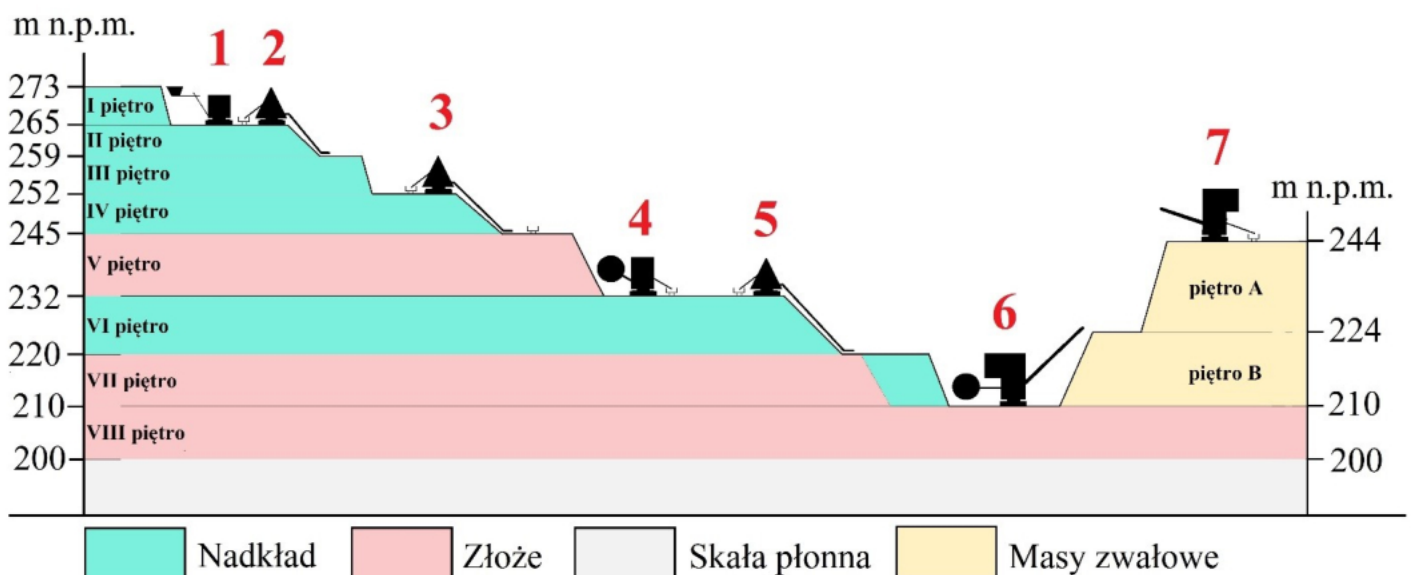
W odkrywkowym zakładzie górniczym wydobywającym węgiel brunatny prowadzi się roboty górnicze równocześnie w nadkładzie, złożu oraz na zwałowisku. Na rysunku przedstawiono aktualny profil geologiczno-górnicy wyrobiska wraz ze schematem pracy maszyn.

W planie produkcyjnym założono wydobyć z piętra V równie 2,9 tys. m<sup>3</sup> na godzinę. Wydajność teoretyczna maszyny nr 4, eksploatującej to piętro wynosi 10 tys. m<sup>3</sup> na godzinę.

Na podstawie danych zamieszczonych w arkuszu egzaminacyjnym:

- określ i zapisz w tabeli 3 nazwy poszczególnych pięter oznaczonych na profilu wyrobiska w kolumnie 3,
- odczytaj z profilu wyrobiska wysokości pięter nadkładowych, złożowych, mieszanych i zwałowych. Odczytane wysokości zapisz w tabeli 3 w kolumnie 4,
- określ i zapisz w tabeli 4 rodzaje maszyn (wskazanych na schemacie pracy maszyn) pracujących na poszczególnych poziomach w kolumnie 2,
- określ i zapisz w tabeli 4 sposób pracy maszyn (wskazanych na schemacie pracy maszyn) pracujących na poszczególnych poziomach w kolumnie 3,
- oblicz wydajności techniczną, efektywną i eksploatacyjną maszyny nr 4. Wyniki obliczeń zapisz w tabeli 5,
- porównaj planowane wydobyć z piętra V z wydajnością eksploatacyjną maszyny nr 4 i sprawdź prawidłowość doboru tej maszyny do planowanego wydobyć otaczając w tabeli 6 otaczając odpowiednie słowo TAK albo NIE kółkiem.

Do obliczeń wykorzystaj współczynniki określone w tabeli 1 oraz wzory obliczeniowe podane w tabeli 2.



**Rysunek. Profil geologiczno-górnicy wyrobiska wraz ze schematem pracy maszyn**

**Tabela 1. Współczynniki do obliczeń wydajności maszyny nr 4**

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wartość
1.	Współczynnik napełnienia naczyń roboczych, $k_1$	---	0,9
2.	Współczynnik spulchnienia urobku, $f$	---	1,2
3.	Współczynnik ruchów manewrowych i sierpowatość strug (pasm), $k_2$	---	0,8
4.	Współczynnik ruchowych strat wydajności, $k_3$	---	0,5

**Tabela 2. Wzory obliczeniowe**

Lp.	Wyszczególnienie	Wzór
1.	Wydajność techniczna maszyny nr 4, $Q_t$	$Q_t = Q_0 \cdot \frac{k_1}{f}$
2.	Wydajność efektywna maszyny nr 4, $Q_{ef}$	$Q_{ef} = Q_t \cdot k_2$
3.	Wydajność eksploatacyjna maszyny nr 4, $Q_{eksp}$	$Q_{eksp} = Q_{ef} \cdot k_3$

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.**

**Ocenie będzie podlegać 6 rezultatów:**

- nazwa piętra nakładowego – tabela 3, kolumna 3,
- wysokość piętra nakładowego – tabela 3, kolumna 4,
- nazwa maszyny – tabela 4, kolumna 2,
- sposób pracy – tabela 4, kolumna 3,
- obliczone wartości wydajności maszyny nr 4 – tabela 5,
- sprawdzony dobór maszyny nr 4 do planowanego wydobywania – tabela 6.

**Tabela 3. Piętra nakładowe**

Lp.	Wyszczególnienie	Nazwa piętra nakładowego	Wysokość piętra nakładowego [m]
1	2	3	4
1.	I piętro		
2.	II piętro		
3.	III piętro		
4.	IV piętro		
5.	V piętro		
6.	VI piętro		
7.	VII piętro		
8.	VIII piętro		
9.	piętro A		
10.	piętro B		

*\*przyporządkuj odpowiednią nazwę: nakładowe, złożowe, mieszane, zwałowe*

**Tabela 4. Wykaz maszyn**

Nr maszyny	Nazwa maszyny*	Sposób pracy**
1	2	3
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		

*\*zapisz nazwę maszyny o konkretnym numerze, wskazaną na schemacie pracy maszyn np.: koparka kołowa*

*\*\*zapisz sposób pracy: nadpoziomowo lub podpoziomowo*

**Tabela 5. Wyniki obliczeń wydajności maszyny nr 4**

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Wartość
1.	Wydajność teoretyczna maszyny nr 4, $Q_0$	$m^3/godz.$	
2.	Wydajność techniczna maszyny nr 4, $Q_t$	$m^3/godz.$	
3.	Wydajność efektywna maszyny nr 4, $Q_{ef}$	$m^3/godz.$	
4.	Wydajność eksploatacyjna maszyny nr 4, $Q_{eksp}$	$m^3/godz.$	

**Tabela 6. Sprawdzony dobór maszyny nr 4 do planowanego wydobycia**

Lp.	Wyszczególnienie	Wartość/Określenie
1.	Planowane wydobycie z V piętra, $Q_{r,plan}$ [ $m^3/godz.$ ]	
2.	Wydajność eksploatacyjna maszyny nr 4, $Q_{eksp}$ [ $m^3/godz.$ ]	
Czy maszyna pokryje potrzeby wydobywcze z V piętra?		
<b>TAK*</b>		<b>NIE*</b>

\*zaznacz właściwe, otaczając odpowiednie słowo **TAK** albo **NIE** kółkiem

**Miejsce na obliczenia niepodlegające ocenie**