

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż metodą odkrywkową**

Oznaczenie kwalifikacji: **MG.41**

Wersja arkusza: **SG**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

MG.41-SG-22.01

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2022

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2017**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 14 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 krater 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”:

<input checked="" type="checkbox"/>	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.

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

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.

Nad złożem o powierzchni 100 000 m² zalegał nadkład o średniej miąższości 1,5 m. Ile wynosi objętość zwałowiska nadkładu, zakładając że współczynnik rozluźnienia $k_r = 1,2$?

- A. 120 000 m³
- B. 125 000 m³
- C. 150 000 m³
- D. 180 000 m³

Zadanie 2.

Granice poziome udokumentowanego złoża kruszywa naturalnego o miąższości 12 m tworzy prostokąt o bokach 150 m i 250 m. Oblicz wielkość zasobów operatywnych złoża zakładając, że łączne straty eksploatacyjne i pozaeksploatacyjne wynoszą 20% zasobów przemysłowych.

- A. 36 000 m³
- B. 90 000 m³
- C. 360 000 m³
- D. 450 000 m³

Zadanie 3.

Lp.	Wyszczególnienie	Wartość
1.	Wysokość ściany	21 m
2.	Średnica otworu	100 mm
3.	Przewiert	1 m
4.	Przybitka	4 m

Ile materiału wybuchowego zmieści się w pionowym otworze strzałowym o parametrach jak w tabeli, jeżeli na 1 m otworu przypada 10 kg tego materiału?

- A. 170 kg
- B. 180 kg
- C. 190 kg
- D. 200 kg

Zadanie 4.

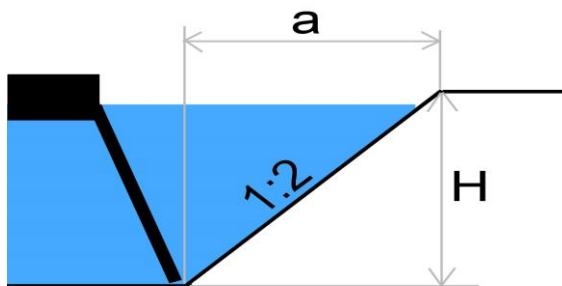
Ile wynosi miąższość złoża zalegającego pod nadkładem o grubości 4 m, jeżeli stosunek nadkładu do złoża to 1:8?

- A. 2 m
- B. 8 m
- C. 32 m
- D. 40 m

Zadanie 5.

Ile powinna wynosić minimalna bezpieczna odległość urabiania („a”) koparki pływającej ssącej od górnej krawędzi skarpy, aby zachować nachylenie skarpy zbiornika eksploatacyjnego 1:2 względem głębokości kopania $H = 30$ m?

- A. 20 m
- B. 40 m
- C. 60 m
- D. 80 m

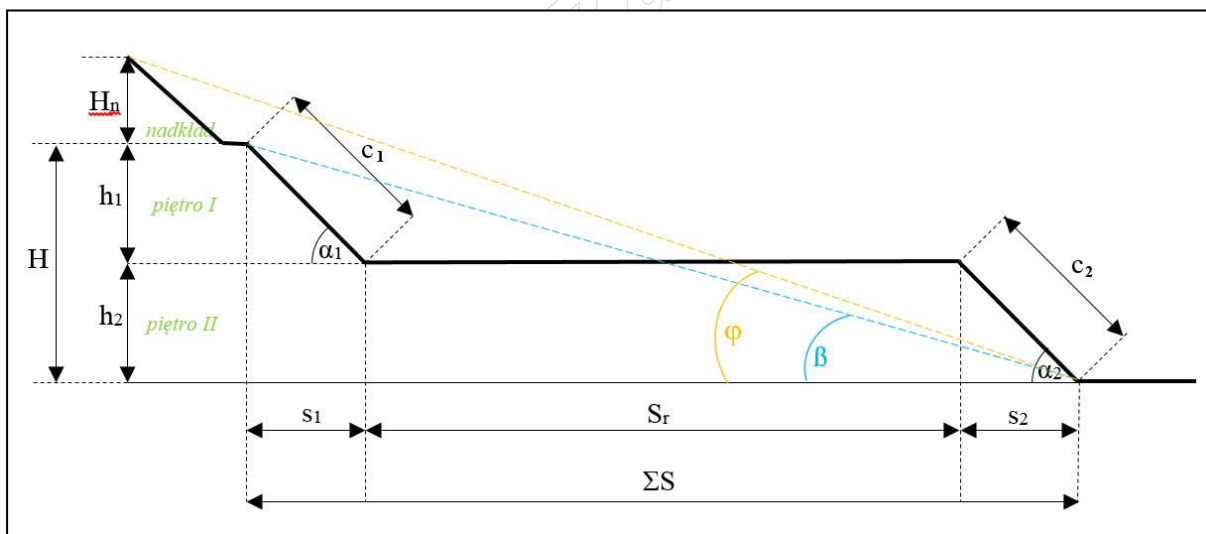


Zadanie 6.

Zasoby złoża pozostawione w filarze ochronnym od lasu zalicza się do zasobów

- A. nieprzemysłowych.
- B. pozabilansowych.
- C. przemysłowych.
- D. operatywnych.

Zadanie 7.



Na profilu wyrobiska kąt nachylenia skarpy piętra I oznaczono jako

- A. φ
- B. β
- C. α_1
- D. α_2

Zadanie 8.

Pomiędzy granicą pasa drogi publicznej a górną krawędzią wyrobiska odkrywkowego należy pozostawić fragment terenu stanowiący pas

- A. ochronny.
- B. użytkowy.
- C. zagrożenia.
- D. bezpieczeństwa.

Zadanie 9.

Lp.	Wyszczególnienie	Wartość
1.	Od górnej krawędzi poszczególnych skarp	2 m
2.	Od dolnej krawędzi poszczególnych skarp	4 m

Ile wynosi minimalna szerokość jednojezdniowej pochylni transportowej, jeżeli kierownik ruchu zakładu górniczego określił szerokość pasów bezpieczeństwa dla poruszających się po kopalni maszyn jak w tabeli? Zakłada się, że maksymalna szerokość maszyn to 5 m.

- A. 7 m
- B. 8 m
- C. 11 m
- D. 12 m

Zadanie 10.

Kruszywo naturalne o gęstości nasypowej $\rho = 1,8 \text{ Mg/m}^3$ transportuje się z przodka ładowarką jednonaczyniową o pojemności łyżki 3 m^3 . Ile Mg [megagramów] kopaliny przewozi jednorazowo ładowarka?

- A. 1,33 Mg
- B. 1,67 Mg
- C. 3,6 Mg
- D. 5,4 Mg

Zadanie 11.

Który dokument służy do rozliczania się z pobranych środków strzałowych przez osoby wykonujące roboty strzałowe?

- A. Metryka strzałowa.
- B. Awizo wysyłkowe.
- C. Dziennik strzałowy.
- D. Ewidencja odstrzałów.

Zadanie 12.

Sposób dokumentowania wykonanych prac na danej zmianie roboczej oraz potwierdzania opuszczenia przez pracowników stanowisk pracy ustala

- A. osoba dozoru ruchu górniczego.
- B. kierownik działu robót górniczych.
- C. przodowy zespołu pracowniczego.
- D. kierownik ruchu zakładu górniczego.

Zadanie 13.

W odkrywkowych zakładach górniczych wydobywających węgiel brunatny mapy wyrobisk górniczych aktualizuje się co najmniej raz na

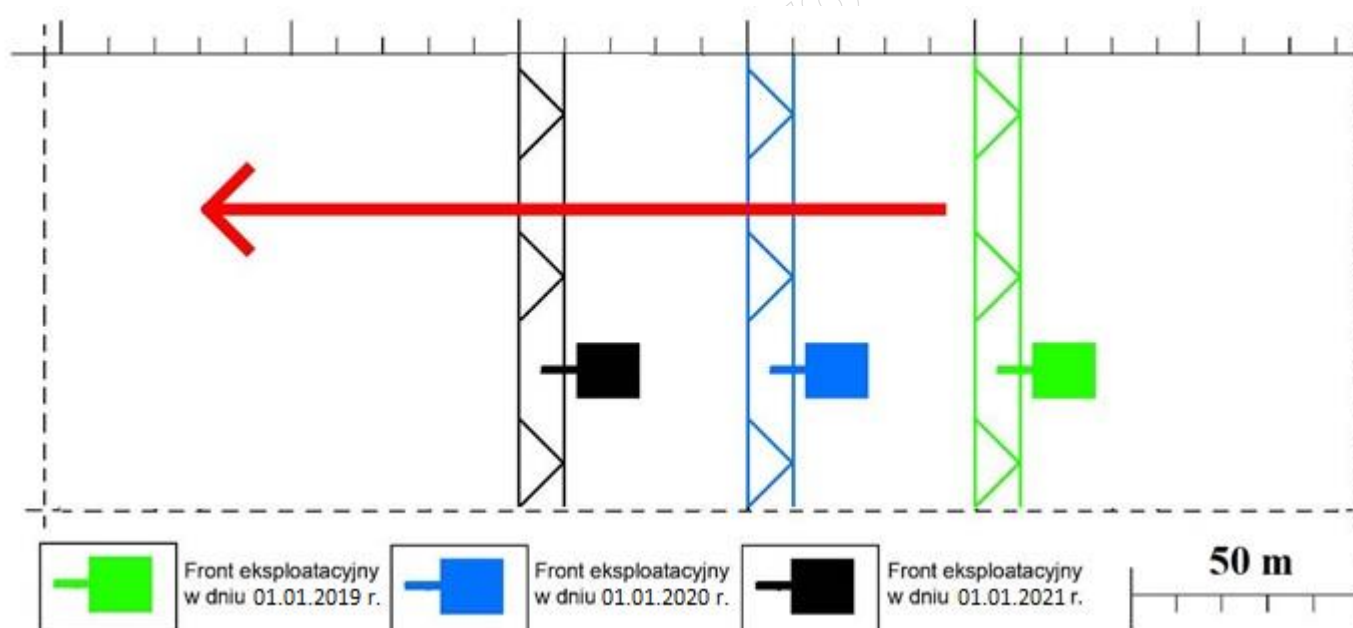
- A. 3 miesiące.
- B. 6 miesięcy.
- C. 1 rok.
- D. 3 lata.

Zadanie 14.

W odkrywkowej kopalni granitu w ciągu roku wydobyto 240 000 m³ kopaliny, 60 000 m³ urobku stanowiły bloki skalne a 180 000 m³ zużyto do produkcji tłucznia i kłińca granitowego. Ile wyniósł procentowy uzysk bloków skalnych ze złoża?

- A. 25%
- B. 30%
- C. 70%
- D. 75%

Zadanie 15.



Na rysunku przedstawiono odległość, o jaką przemieszcza się w ciągu roku front eksploatacyjny. W jakiej odległości znajdzie się front eksploatacyjny w dniu 01.01.2023 r. względem frontu według stanu na dzień 01.01.2021 r. zakładając, że postęp robót będzie wciąż stały?

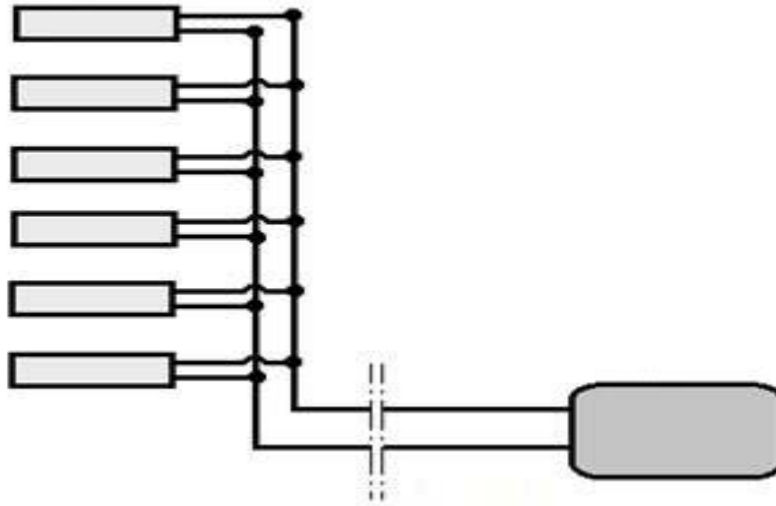
- A. 50 m
- B. 100 m
- C. 150 m
- D. 200 m

Zadanie 16.

Do eksploatacji kopaliny spod lustra wody **nie stosuje się** koparki

- A. jednonaczyniowej przedsiębiernej.
- B. jednonaczyniowej podsiębiernej.
- C. zgarniakowej.
- D. chwytakowej.

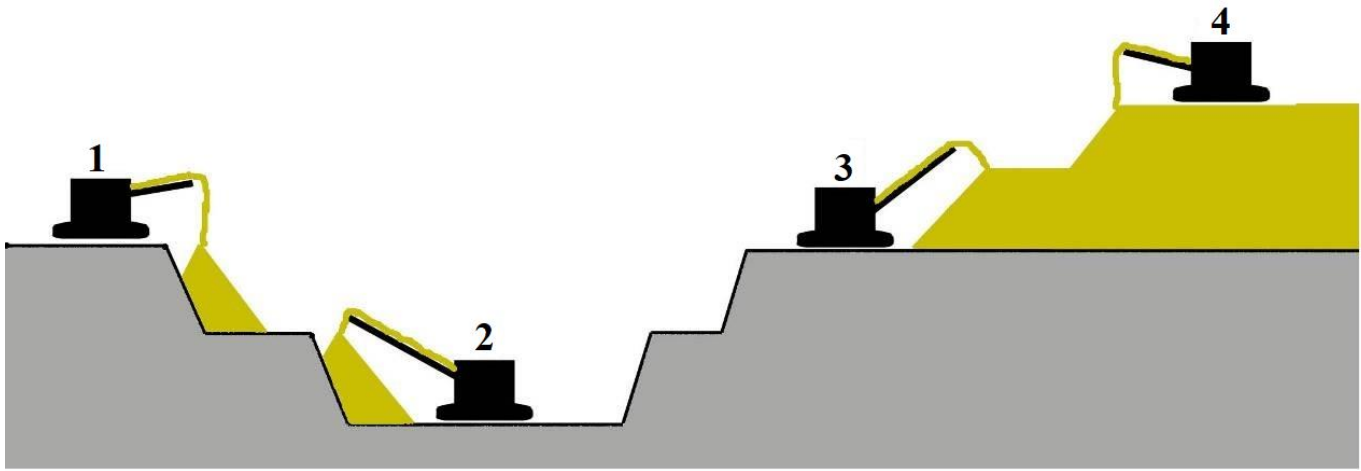
Zadanie 17.



Który rodzaj połączenia otworów strzałowych przedstawiono na rysunku?

- A. Szeregowe.
- B. Równoległe.
- C. Szeregowo-równoległe.
- D. Równoległo-szeregowe.

Zadanie 18.



Na rysunku nadpoziomowe zwałowanie zewnętrzne oznaczono

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

Zadanie 19.



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

Na której ilustracji przedstawiono maszynę mającą zastosowanie przy urabianiu cyklicznym złożeń?

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

Zadanie 20.

Na ilustracji przedstawiono koparkę

- A. łyżkową.
- B. łańcuchową.
- C. chwytakową.
- D. zgarniakową.



Zadanie 21.

	LATA																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Roboty przygotowawcze	■																								
Roboty udostępniające		■	■	■																					
Zwałowanie zewnętrzne		■	■	■	■	■	■	■	■																
Wydobycie złoża		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Zwałowanie wewnętrzne					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
Profilowanie skarp																					■	■	■	■	■
Rozścielenie na skarpach warstwy humusu																									■
Nawożenie mineralne i nasadzenie roślinności pionierskiej																									■

Zgodnie z harmonogramem robót w zakładzie górnym czas trwania rekultywacji technicznej wynosi

- A. 1 rok.
- B. 4 lata.
- C. 5 lat.
- D. 6 lat.

Zadanie 22.

Czas cyklu roboczego koparki jednonaczyniowej o pojemności łyżki 3,0 m³ wynosi 30 sekund. Koparka ładuje urobek o gęstości nasypowej $\rho = 2,0 \text{ Mg/m}^3$ do wozidla o ładowności 30 Mg. Ile czasu będzie trwał załadunek jednego wozidla?

- A. 2 minuty.
- B. 2,5 minuty.
- C. 3 minuty.
- D. 3,5 minuty.

Zadanie 23.

Przedsiębiorca udokumentował złożę o zasobach przemysłowych $Z_p = 200\ 000\ \text{m}^3$. Przewiduje się straty na poziomie $S = 20\%$ Z_p (zasoby pozostawione w skarpach ostatecznych). Jak długo potrwa czas robót górniczych w złożu zakładając, że wydajność kopalni wyniesie $20\ 000\ \text{m}^3$ kopaliny na rok?

- A. 2 lata.
- B. 8 lat.
- C. 10 lat.
- D. 12 lat.

Zadanie 24.

Odstęp między osobami przenoszącymi środki strzałowe powinien wynosić co najmniej

- A. 5 m
- B. 8 m
- C. 10 m
- D. 15 m

Zadanie 25.



Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



Rysunek 4.

Nieogrodzony teren zakładu górniczego należy oznakować tablicą przedstawioną na

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

Zadanie 26.

Podczas urabiania złoża palnikiem termicznym minimalna, bezpieczna odległość używania otwartego ognia od zbiornika paliw i butli gazowych wynosi

- A. 5 m
- B. 10 m
- C. 15 m
- D. 20 m

Zadanie 27.

W odkrywkowym zakładzie górniczym przegląd stanu przydatności lin oraz mechanizmów transportu linowego wykonuje się

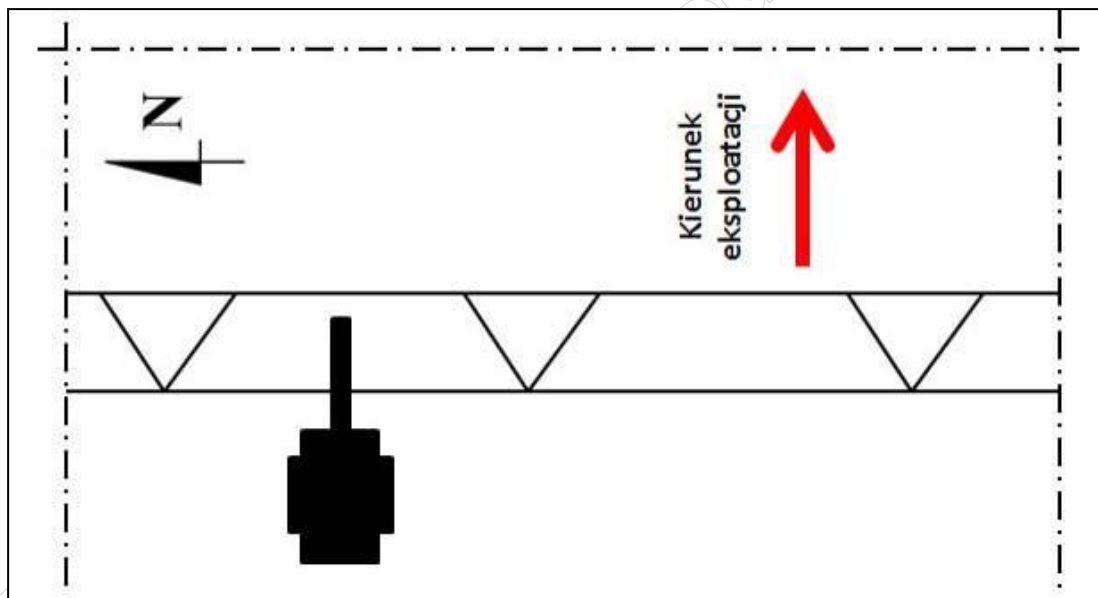
- A. nie rzadziej niż co 12 miesięcy.
- B. na początku każdej zmiany roboczej.
- C. do 3 dnia roboczego każdego miesiąca.
- D. na początku każdego tygodnia roboczego.

Zadanie 28.

W odkrywkowym zakładzie górniczym prace szczególnie niebezpieczne prowadzi się pod bezpośrednim nadzorem

- A. pracownika służby bezpieczeństwa i higieny pracy.
- B. osoby dozoru ruchu zakładu górniczego.
- C. przedstawiciela urzędu górniczego.
- D. przodowego zespołu pracowników.

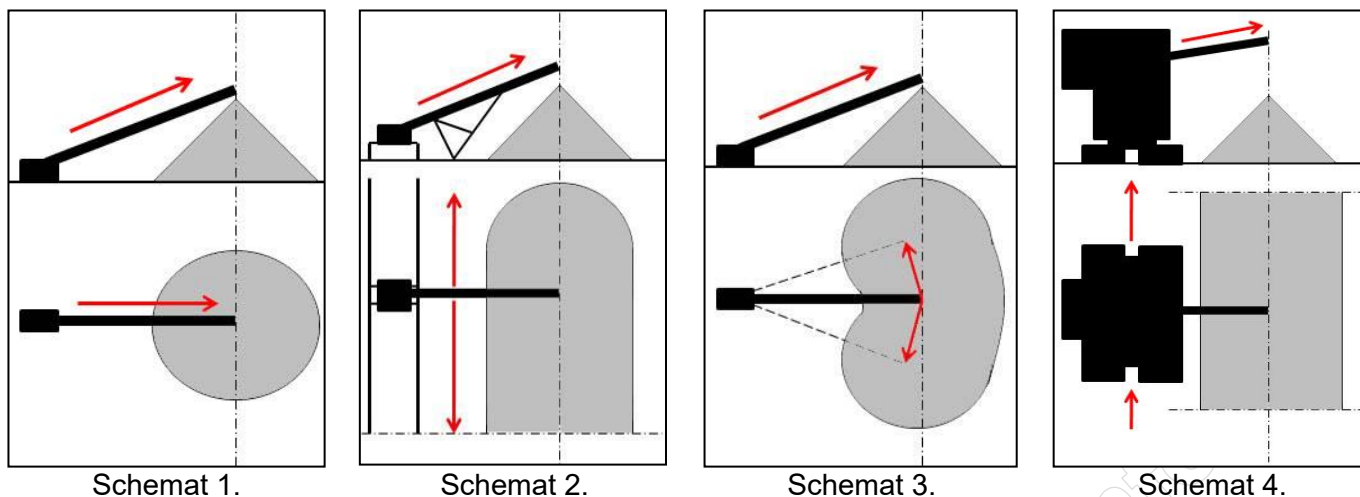
Zadanie 29.



Na schemacie postęp ściany (kierunek urabiania koparki) przebiega w kierunku

- A. północnym.
- B. zachodnim.
- C. wschodnim.
- D. południowym.

Zadanie 30.



Na którym schemacie przedstawiono stożkowe składowisko kruszywa?

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

Zadanie 31.

Którego środka ochrony indywidualnej dotyczy znak przedstawiony na rysunku?

- A. Oczu.
- B. Głowy.
- C. Słuchu.
- D. Twarzy.



Zadanie 32.

Który z czynników ma wpływ na powstanie zagrożenia osuwiskowego w odkrywkowej kopalni węgla brunatnego?

- A. Budowa geologiczna złoża.
- B. Stosunek nadkładu do złoża.
- C. Ilość metanu pochodzenia naturalnego zawarta w caliznie węglowej.
- D. Naturalna skłonność skał do występowania zjawisk gazogeodynamicznych.

Zadanie 33.

Przedsiębiorca, który posiada koncesję na wydobywanie złoża z terminem ważności 25 lat, sporządza plan ruchu zakładu górniczego na okres maksymalnie

- A. 2 lat.
- B. 6 lat.
- C. 10 lat.
- D. 25 lat.

Zadanie 34.

Który element systemu odwadniania kopalni przedstawiono na ilustracji?

- A. Oczyszczalnię wód.
- B. Zestaw igłofiltrów.
- C. Pompę głębinową.
- D. Pompę pływającą.



Zadanie 35.

Opis charakterystyki zagrożenia wodnego w danej kopalni oraz profilaktyki w tym zakresie stanowi treść

- A. regulaminu ruchu.
- B. planu ruchu zakładu górniczego.
- C. dokumentacji geologicznej złoża.
- D. projektu technicznego eksploatacji.

Zadanie 36.

Które urządzenie do monitorowania zagrożenia pożarem endogenicznym w odkrywkowej kopalni węgla brunatnego przedstawiono na ilustracji?

- A. Fototachimetr.
- B. Sondę geostatyczną.
- C. Kamerę termowizyjną.
- D. Odbiornik referencyjny.



Zadanie 37.



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

Na której ilustracji zamieszczono półmaskę pyłową z wymiennym filtrem?

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

Zadanie 38.

W celu spowolnienia i stabilizacji procesów osuwiskowych na skarpach w kopalni węgla brunatnego zasadnym jest budowa

- A. jazu.
- B. tamy.
- C. zapory wodnej.
- D. przypory ziemnej.

Zadanie 39.

Które urządzenie do monitoringu zagrożenia wodnego przedstawiono na ilustracji?

- A. Wodowskaz.
- B. Echosondę.
- C. Tensometr.
- D. Piezometr.



Zadanie 40.

W odkrywkowych zakładach górniczych wydobywających węgiel brunatny zaliczenia złoża, pokładu, wyrobiska lub ich części do odpowiedniego stopnia zagrożenia wodnego dokonuje

- A. organ nadzoru górniczego.
- B. organ nadzoru geologicznego.
- C. kierownik ruchu zakładu górniczego.
- D. kierownik działu bezpieczeństwa i higieny pracy.