

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

Oznaczenie kwalifikacji: **MG.41**

Wersja arkusza: **SG**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

MG.41-SG-21.06

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2021

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2017**

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 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.

Ile wynosi wielkość zasobów operatywnych Z_o w złożu, którego zasoby przemysłowe wynoszą $Z_p = 2\,000\,000\text{ m}^3$, straty eksploatacyjne $S_e = 10\% Z_p$, natomiast straty pozaeksploatacyjne $S_{pe} = 20\% Z_p$?

- A. $1\,400\,000\text{ m}^3$
- B. $1\,500\,000\text{ m}^3$
- C. $1\,600\,000\text{ m}^3$
- D. $1\,900\,000\text{ m}^3$

Zadanie 2.

W wyniku robót strzałowych urobiono $1\,000\text{ m}^3$ bazaltu o gęstości 2 Mg/m^3 , przy jednostkowym zużyciu materiałów wybuchowych $q = 0,5\text{ kg/m}^3$. Ile Mg urobku zostało urobionych?

- A. 500 Mg
- B. 1 000 Mg
- C. 2 000 Mg
- D. 4 000 Mg

Zadanie 3.

Oblicz skalę mapy wyrobisk górniczych wiedząc, że rzeczywista długość skarpy wyrobiska wynosi 100 m, a na tej mapie odpowiada jej odcinek o długości 20 cm.

- A. 1 : 500
- B. 1 : 1000
- C. 1 : 2000
- D. 1 : 5000

Zadanie 4.

Oblicz grubość nadkładu wiedząc, że stosunek nadkładu do złoża równa się 2:5, a miąższość złoża to 60 m.

- A. 12 m
- B. 24 m
- C. 30 m
- D. 48 m

Zadanie 5.

Dla najbliższego odstrzału zaplanowano siatkę otworów strzałowych o parametrach podanych w tabeli. Ile wynosi odległość między rzędami otworów strzałowych?

- A. 0,48 m
- B. 0,96 m
- C. 3,84 m
- D. 4,80 m

Parametr	Jednostka miary	Wartość
Średnica otworów strzałowych, d	mm	120
Odległość między otworami strzałowymi w rzędzie, a	m	$40 \cdot d$
Odległość między rzędami otworów strzałowych, b	m	$0,8 \cdot a$

Zadanie 6.

Projektowana granica strefy rozrzutu odłamków skalnych **nie może przekraczać** granicy

- A. terenu górniczego.
- B. obszaru górniczego.
- C. zakładu górniczego.
- D. wyrobiska górniczego.

Zadanie 7.

Złoże udokumentowano pomiędzy rzędnymi 120 m n.p.m. i 135 m n.p.m. Eksploatacja w wyrobisku wglębnym prowadzona była piętrzem złożowym o wysokości 15 m i piętrzem nadkładowym o wysokości 3 m. Ile wynosiła rzędna stropu złoża?

- A. 117 m n.p.m.
- B. 120 m n.p.m.
- C. 135 m n.p.m.
- D. 150 m n.p.m.

Zadanie 8.

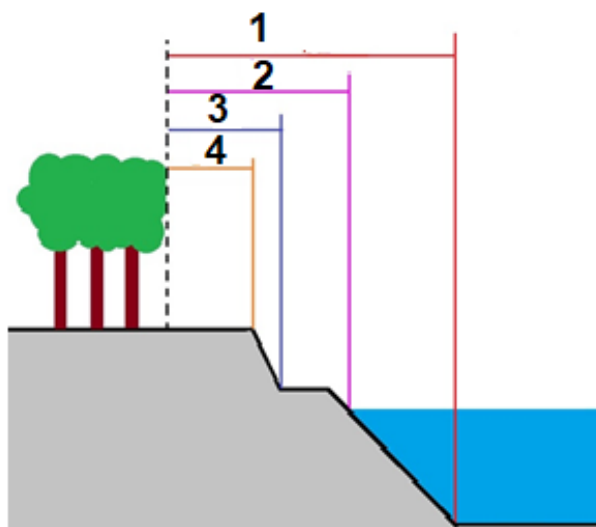
Robotą górniczą w odkrywkowym zakładzie górniczym jest

- A. wzbogacanie chemiczne węgla brunatnego.
- B. zwałowanie nadkładu usuniętego znad złoża.
- C. wykonywanie prac geologicznych w celu dokumentowania złoża.
- D. karczowanie drzew na terenie planowanego wyrobiska górniczego.

Zadanie 9.

Na rysunku pas ochronny wyrobiska górniczego (przy eksploatacji spod lustra wody) od użytków leśnych oznaczono

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



Zadanie 10.

W którym dokumencie opracowanym dla stanowiska „operator koparki pływającej”, zatwierdzonym przez kierownika ruchu zakładu górniczego, określa się: opis czynności wykonywanych przed rozpoczęciem i po zakończeniu pracy, zasady i sposób bezpiecznego wykonywania pracy, zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych, stwarzających zagrożenie dla życia lub zdrowia pracowników, zasady ochrony przed zagrożeniami oraz informacje o stosowaniu sprzętu ochronnego i ratunkowego?

- A. Dokumencie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników.
- B. Projekcie technicznym eksploatacji spod lustra wody.
- C. Stanowiskowej karcie oceny ryzyka zawodowego.
- D. Instrukcji bezpiecznego wykonywania pracy.

Zadanie 11.

Sztygar górniczy odpowiedzialny za skalników na danej zmianie potwierdza opuszczenie przez tych pracowników stanowisk pracy w sposób określony przez

- A. przedsiębiorcę.
- B. sztygara oddziałowego.
- C. kierownika ruchu zakładu górniczego.
- D. kierownika działu bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zadanie 12.

W 2020 r. średnie wydobywanie kopaliny na jednej zmianie wynosiło 300 Mg. Praca w kopalni odbywała się w systemie dwuzmianowym przez 200 dni w roku. Ile złożeń wydobyto w ciągu tego roku?

- A. 60 000 Mg
- B. 120 000 Mg
- C. 240 000 Mg
- D. 480 000 Mg

Zadanie 13.

Środki strzałowe wydaje się wyłącznie osobom upoważnionym do wykonywania robót strzałowych na podstawie zapotrzebowania na środki strzałowe wystawionego w

- A. metryce strzałowej.
- B. książce odstrzałów.
- C. dzienniku strzałowym.
- D. książce obrotu materiałami wybuchowymi.

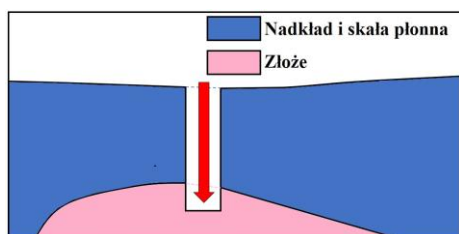
Zadanie 14.

Przedsiębiorca posiada 4 zakłady górnicze wydobywające złoża surowców skalnych. W tabeli przedstawiono raport produkcyjny z rocznego wydobywania w poszczególnych zakładach górniczych. Ile wynosi łączne roczne wydobywanie bazaltu u tego przedsiębiorcy?

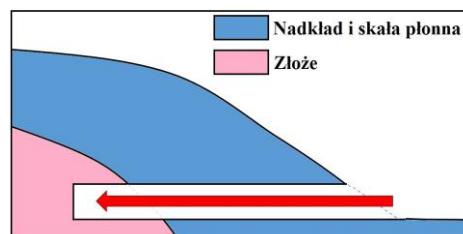
- A. 1 500 000 Mg
- B. 1 800 000 Mg
- C. 3 300 000 Mg
- D. 3 400 000 Mg

Zakład górniczy	Rodzaj wydobywanego złoża	Roczne wydobywanie [Mg]
Nr 1	Bazalt	1 500 000
Nr 2	Granit	1 800 000
Nr 3	Melafir	1 600 000
Nr 4	Bazalt	1 800 000

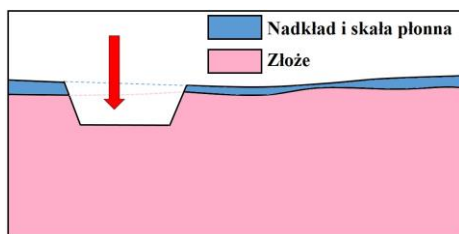
Zadanie 15.



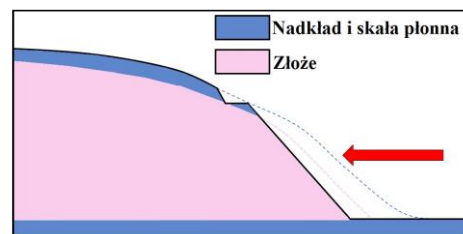
Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



Rysunek 4.

Udostępnienie złoże metodą odkrywkową, sposobem bezpośrednim przedstawiono

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

Zadanie 16.

Kto określa zakres i terminy prowadzenia robót przygotowawczych na przedpolu wyrobiska górniczego w stosunku do robót górniczych?

- A. Kierownik ruchu zakładu górniczego.
- B. Kierownik działu górniczego.
- C. Organ nadzoru górniczego.
- D. Sztygar zmianowy.

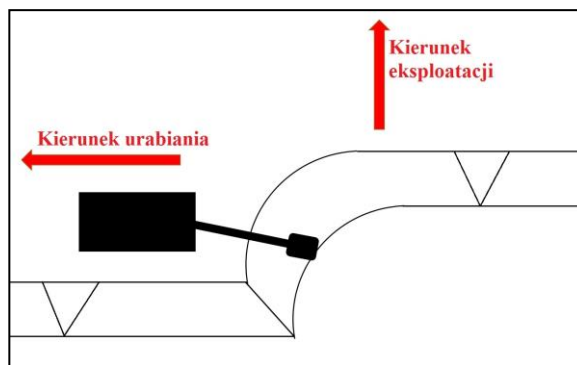
Zadanie 17.

W planie ruchu odkrywkowego zakładu górniczego ustala się zakres planowanych robót górniczych na maksymalny okres do

- A. 3 lat.
- B. 5 lat.
- C. 6 lat.
- D. 10 lat.

Zadanie 18.

Numer	TECHNOLOGIA URABIANIA ZŁOŻA	
	System urabiania	Sposób pracy koparki
I.	ścianowy	podsiębiernie
II.	ścianowy	nadsiębiernie
III.	zabierkowy	podsiębiernie
IV.	zabierkowy	nadsiębiernie

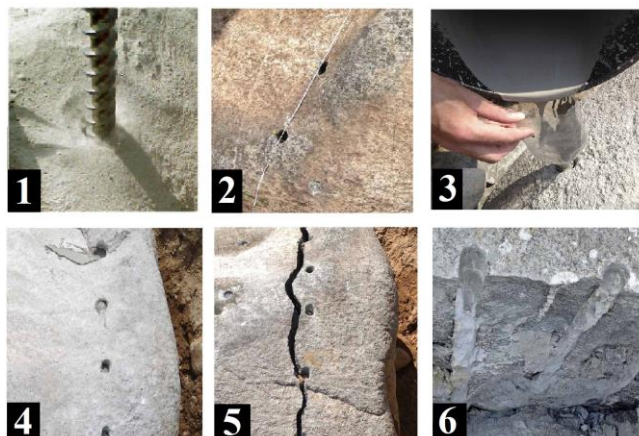


Technologię urabiania złoża przedstawionym na rysunku oznaczono

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

Zadanie 19.

Numer	TECHNOLOGIA URABIANIA SKAŁ	
	Metoda	Narzędzia/Materiały
I.	ręczna	kliny drewniane
II.	mechaniczna	zrywarka
III.	materiałami wybuchowymi	proch strzelniczy
IV.	specjalna	materiały pęczniące



Technologię urabiania skał przedstawioną na rysunkach oznaczono

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

Zadanie 20.

Którą koparkę stosuje się przy ciągłym urabianiu złoża spod lustra wody?

- A. Zgarnikową.
- B. Jednonaczyniową.
- C. Pływającą chwytkową.
- D. Pływającą wieloczerpakową.

Zadanie 21.

Przedsiębiorca planuje wydobycie urobku W na następne trzy lata, zakładając, że wydobycie w poszczególnych latach będzie wynosiło:

- I rok $W_I = 2000 \text{ Mg}$
- II rok $W_{II} = W_I + 30\%W_I$
- III rok $W_{III} = W_{II} + 400 \text{ Mg}$

Ile urobku zostanie wydobyte w trzecim roku eksploatacji?

- A. 2 400 Mg
- B. 2 600 Mg
- C. 3 000 Mg
- D. 3 400 Mg

Zadanie 22.

Zgodnie z dokumentacją geologiczną w złożu znajduje się 4 000 000 Mg zasobów przemysłowych. Przedsiębiorca zakłada wydobycie na poziomie 100 000 Mg rocznie. Po jakim czasie wydobyta zostanie połowa zasobów przemysłowych?

- A. Po 2 latach.
- B. Po 4 latach.
- C. Po 20 latach.
- D. Po 40 latach.

Zadanie 23.

Na powierzchni 5 000 m² udokumentowano złożę o miąższości 10 m. Nad złożem zalega nadkład o grubości 2 m, który będzie zdejmowany i deponowany na zwałowisku zewnętrznym przez cały 2020 rok. W styczniu 2021 roku rozpoczęła się eksploatacja złoża z wydobyciem 5 000 m³/rok. Ile wyniesie czas robót górniczych w tej kopalni?

- A. 5 lat.
- B. 7 lata.
- C. 11 lat.
- D. 21 lat.

Zadanie 24.

Który organ roboczy stosuje się w spycharkach do spulchniania gruntu?

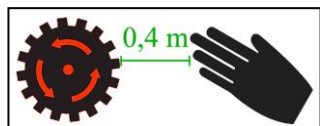
- A. Młot hydrauliczny.
- B. Zgarniak.
- C. Lemiesz.
- D. Zrywak.

Zadanie 25.

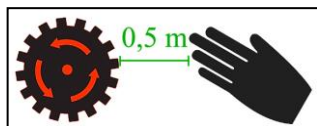
Urabianie złoża palnikiem termicznym przy użyciu otwartego ognia można wykonywać, będąc oddalonym od zbiornika paliw i butli gazowych na odległość minimum

- A. 3 m
- B. 5 m
- C. 10 m
- D. 15 m

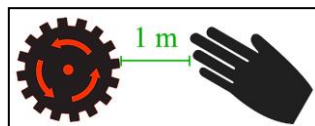
Zadanie 26.



Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



Rysunek 4.

Na którym rysunku przedstawiono bezpieczną, minimalną odległość zbliżenia ręki do ruchomych nieosłoniętych części podczas pracy przenośnika taśmowego?

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

Zadanie 27.

Na jaką minimalną odległość od miejsca ładowania środków strzałowych do otworów strzałowych należy wycofać osoby niewykonyjące tych czynności?

- A. 30 m
- B. 50 m
- C. 100 m
- D. 200 m

Zadanie 28.

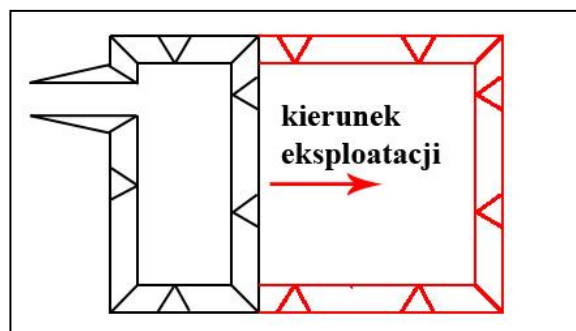
Zainicjowanie ładunków materiałów wybuchowych jest bezpośrednio poprzedzane przez osobę wykonującą roboty strzałowe okrzykiem

- A. „Uwaga wybuch!”
- B. „Chronić się!”
- C. „Odpala się!”
- D. „Detonacja!”

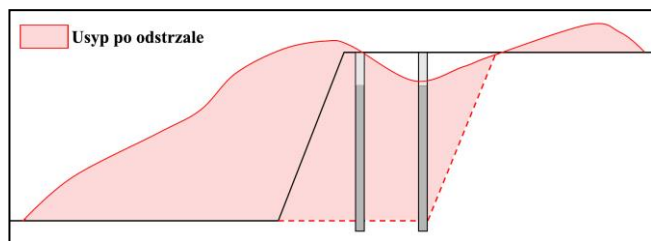
Zadanie 29.

Który sposób przemieszczania frontu eksploatacyjnego przedstawiono na rysunku?

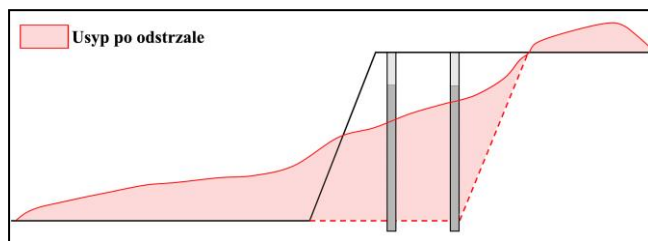
- A. Równoległy.
- B. Wachlarzowy.
- C. Pierścieniowy.
- D. Kombinowany.



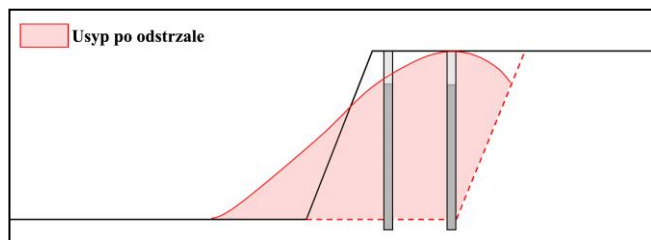
Zadanie 30.



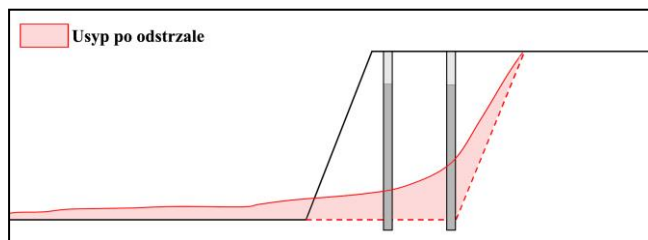
Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



Rysunek 4.

Na którym rysunku przedstawiono prawidłowy usyp urobku po odstrzale?

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

Zadanie 31.

Na stanowisku operatora mobilnego zakładu przerobczego zmierzony poziom dźwięku C wynosi 105 dB. Który środek ochrony indywidualnej powinno stosować się na tym stanowisku pracy, aby poziom hałasu w uchu pracownika mieścił się w przedziale od 70 do 80 dB?

- A. Wkładki przeciwhałasowe o efektywnym tłumieniu 12 dB
- B. Wkładki przeciwhałasowe o efektywnym tłumieniu 23 dB
- C. Nauszniki przeciwhałasowe o efektywnym tłumieniu 29 dB
- D. Nauszniki przeciwhałasowe o efektywnym tłumieniu 38 dB

Zadanie 32.

Stan skarpy wyrobiska, jak na rysunku, świadczy o występowaniu zagrożenia

- A. wyrzutem skał.
- B. osuwiskiem.
- C. tąpnięciem.
- D. zawałem.



Zadanie 33.

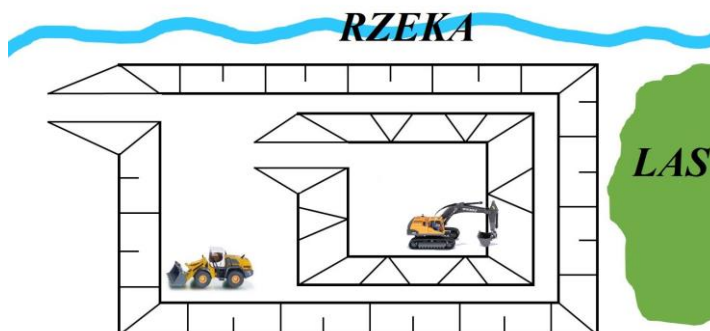
Dla odkrywkowych zakładów górniczych ustala się

- A. dwie kategorie zagrożenia powodziowego.
- B. trzy kategorie zagrożenia powodziowego.
- C. dwa stopnie zagrożenia wodnego.
- D. trzy stopnie zagrożenia wodnego.

Zadanie 34.

Na rysunku przedstawiono schemat kopalni, gdzie eksploatuje się niezawodnione złoża kruszywa naturalnego. Które zagrożenie naturalne może wystąpić w tej kopalni?

- A. Wodne.
- B. Pożarowe.
- C. Erupcyjne.
- D. Klimatyczne.



Zadanie 35.

Dokumentacja, w oparciu o którą dokonuje się zaliczenia wyrobiska lub jego części do odpowiedniego stopnia zagrożenia osuwiskowego, zawiera m.in. opinię sporządzoną przez

- A. służbę geologiczną działającą u przedsiębiorcy.
- B. służbę mierniczą działającą u przedsiębiorcy.
- C. organy nadzoru geologicznego.
- D. organy nadzoru górniczego.

Zadanie 36.



Którą metodę zabezpieczenia skarpy wyrobiska przedstawiono na rysunkach?

- A. Instalowania maty przeciwoerozyjnej.
- B. Stawiania muru oporowego.
- C. Układania łarsenów.
- D. Gwoździowania.

Zadanie 37.



Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.

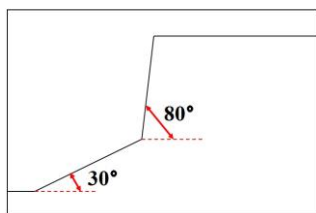


Rysunek 4.

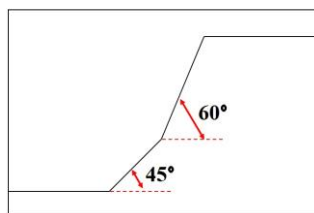
Na którym rysunku przedstawiono środek ochrony indywidualnej do ochrony dróg oddechowych?

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

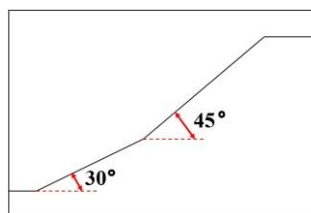
Zadanie 38.



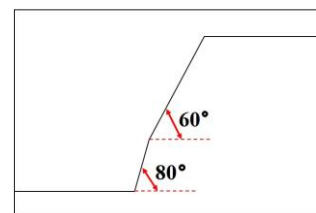
Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



Rysunek 4.

Na którym rysunku przedstawiono zbocze wyrobiska, podczas eksploatacji kruszywa naturalnego, najmniej narażone na zagrożenie osuwiskowe?

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

Zadanie 39.

Urządzenie do pomiaru głębokości dna zawodnionego zbiornika eksploatacyjnego to

- A. piezometr.
- B. echosonda.
- C. sonda lambda.
- D. świstawka hydrologiczna.

Zadanie 40.

W odkrywkowej kopalni węgla brunatnego sposób prowadzenia akcji ratowniczej związanej z gaszeniem pożaru powstałego w wyniku samozapalenia się węgla ustala

- A. kierownik ruchu zakładu górniczego.
- B. Prezes Wyższego Urzędu Górniczego.
- C. dyrektor okręgowego urzędu górniczego.
- D. komendant wojewódzkiej straży pożarnej.