

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i prowadzenie eksploatacji złóż podziemnych**
 Oznaczenie kwalifikacji: **M.39**
 Wersja arkusza: **X**

M.39-X-19.01Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2019
CZEŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 10 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.

Którą wielkość oblicza się z podanego wzoru?

- A. Ciśnienie eksploatacyjne.
- B. Naprężenie po wykonaniu wyrobiska.
- C. Ciśnienie poziome w górotworze nienaruszonym.
- D. Ciśnienie pionowe w górotworze nienaruszonym.

$$p_z = -\gamma \cdot H$$

Zadanie 2.

W skałach o ciężarze objętościowym $\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$ wielkość ciśnienia pionowego w górotworze nienaruszonym na głębokości $H = 600 \text{ m}$ wynosi

- A. 3 MN/m^2
- B. -3 MN/m^2
- C. 12 MN/m^2
- D. -12 MN/m^2

Zadanie 3.

Ile wynosi powierzchnia otworu równoznacznego A , jeżeli opór sieci wentylacyjnej $R = 9$ miurgów?

- A. 2 m^2
- B. 3 m^2
- C. 4 m^2
- D. 6 m^2

$$R \cdot A^2 = 144$$

Zadanie 4.

W wyrobisku korytarzowym o przekroju w świetle obudowy $S = 10 \text{ m}^2$, powietrze płynie z prędkością $v = 1 \text{ m/s}$. Ile powietrza Q płynie tym wyrobiskiem w ciągu minuty?

- A. 10 m^3
- B. 60 m^3
- C. 600 m^3
- D. $6\,000 \text{ m}^3$

Zadanie 5.

Odstęp między krawędziami zestawu transportowego z transportowanym ładunkiem a obudową wyrobiska, ociosem lub maszynami i urządzeniami wynosi **nie mniej** niż

- A. $0,20 \text{ m}$
- B. $0,25 \text{ m}$
- C. $0,40 \text{ m}$
- D. $0,70 \text{ m}$

Zadanie 6.

Wszystkie dostępne wyrobiska i pomieszczenia przewietrza się w taki sposób, aby zawartość w powietrzu była nie większa niż 0,0007% dla

- A. CO
- B. CO₂
- C. NO₂
- D. H₂S

Zadanie 7.

Ze względu na przeznaczenie, komory zalicza się do górniczych wyrobisk

- A. wybierkowych.
- B. udostępniających.
- C. przygotowawczych.
- D. poszukiwawczo-rozpoznawczych.

Zadanie 8.

Samojezdny wóz odstawczy o pojemności skrzyni ładunkowej 15 m³ wykonał 8 kursów w czasie 6 godzin. Ile wynosi wydajność tego wozu, jeżeli gęstość skały wynosi 2,0 t/m³ ?

- A. 20 t/h
- B. 30 t/h
- C. 40 t/h
- D. 60 t/h

Zadanie 9.

W kopalni podziemnej wykonuje się roboty górnicze w następującej kolejności:

- A. udostępniające, przygotowawcze i wybierkowe.
- B. udostępniające, przygotowawcze i likwidacyjne.
- C. przygotowawcze, udostępniające i wybierkowe.
- D. poszukiwawcze, wybierkowe i przygotowawcze.

Zadanie 10.

W systemie komorowo-filarowym wyrobiska eksploatacyjne wykonuje się w obudowie

- A. kotwowej.
- B. metalowej sztywnej.
- C. z tubingów żeliwnych.
- D. drewnianej wielobokowej.

Zadanie 11.

W dokumentacji geologicznej złoża kopaliny dla złóż kopaliny stałych stosuje się następujące kategorie rozpoznania złoża kopaliny lub jego części:

- A. D, C, B, A
- B. C₂, C₁, B, A
- C. D₂, D₁, C, B, A
- D. D, C₂, C₁, B, A

Zadanie 12.

CZYNNOŚCI	Zmiana	ZMIANA I						ZMIANA II						ZMIANA III						ZMIANA IV																											
	Oznaczenie czynności	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	2	4	6													
Urabianie kombajnem	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
Przesuwanie obudowy	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Przesuwanie przenośnika	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Zawrębianie	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Przebudowa skrzyżowań	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Stawianie organów	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Konserwacja maszyn i urządzeń	G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Dokument przedstawiony na rysunku to

- A. harmonogram robót w chodniku.
- B. harmonogram pracy w ścianie.
- C. obłożenie produkcyjne ściany.
- D. obsada w ścianie.

Zadanie 13.

Do urabiania ściany w pokładzie węgla o wysokości 4,2 m należy dobrać maszynę o symbolu

- A. R-150
- B. KGE-750 F
- C. MWŁ-55EH/LS
- D. Bucyrus GH-1600

Zadanie 14.

Ścianę o długości 350 m urabianą kombajnem należy wyposażyć w przenośnik zgrzeblowy ścianowy typu

- A. Grot 350
- B. Rybnik 1100
- C. Gwarek 1200
- D. Skat E180WMJ

Zadanie 15.

Na rysunku przedstawiono samojezdny wóz przeznaczony do

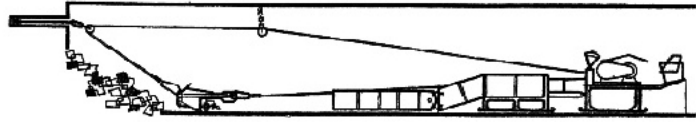
- A. wiercenia otworów.
- B. kotwienia stropu.
- C. kruszenia skał.
- D. obrywki skał.



Zadanie 16.

Na rysunku przedstawiono ładowarkę

- A. zasięrutną.
- B. zgarniakową.
- C. chwytaową.
- D. do pobierki spągu.

**Zadanie 17.**

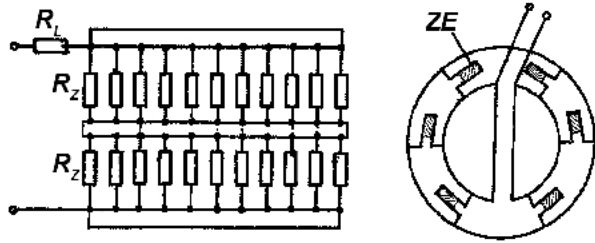
Wyrobisko korytarzowe należy zabezpieczyć obudową łukową podatną podwyższoną wykonaną z profilu V 25, o wielkości odrzwi 11, czteroelementową, typoszeregu A. Jakie jest oznaczenie odrzwi tej obudowy?

- A. ŁPP11/V25/A
- B. ŁPP11/V25/4/A
- C. ŁPZ11/V25/4/A
- D. ŁPrP11/V25/4/A

Zadanie 18.

Które połączenie zapalników stosowane przy drażeniu szybów przedstawia rysunek?

- A. Szeregowe.
- B. Równoległe.
- C. Trójpięściennowe.
- D. Szeregowo-równoległe.

**Zadanie 19.**

Wyniki dokonanych pomiarów stężenia metanu w powietrzu wpisywane są w książce raportowej przez

- A. metaniarzy.
- B. przodowych.
- C. kombajnistów.
- D. osoby dozoru ruchu.

Zadanie 20.

Metanomierzem interferencyjnym można dokonać pomiaru stężenia CH_4 oraz

- A. O_2
- B. CO
- C. CO_2
- D. NO_2

Zadanie 21.

W skład czteroosobowej załogi przodkowej chodnika drażonego z użyciem ładowarki zgarniakowej powinni wchodzić:

- A. przodowy, górnik strzałowy i dwóch górników.
- B. przodowy, operator ładowarki i dwóch górników.
- C. przodowy, górnik strzałowy, operator zgarniarki i górnik.
- D. górnik strzałowy, operator zgarniarki, obsługa kołowrotu i górnik.

Zadanie 22.

Do badania wybranych właściwości mechanicznych skał otaczających wyrobisko górnicze stosuje się

- A. konwergometr.
- B. wziernik peryskopowy.
- C. penetrometr hydrauliczny.
- D. dynamometr hydrauliczny.

Zadanie 23.

Osoby przebywające w wyrobiskach korytarzowych drażonych w węglu kamiennym, przewietrzanych wentylacją odrębną na długości większej niż 300 m wyposaża się w

- A. sprzęt izolujący układ oddechowy.
- B. aparat butlowy APS/3N.
- C. pochłaniacz POG-8M.
- D. metanomierz M-1cp.

Zadanie 24.

Odpryskiwanie węgla z ociosów i czoła przodka oraz trzaski w głębi calizny węglowej, wydmuchy zwiercin i gazów w czasie wiercenia otworów badawczych wiertarkami obrotowymi o średnicy wiertła 42 mm są objawami zagrożenia

- A. wyrzutami gazów i skał.
- B. zawałowego.
- C. pożarowego.
- D. wodnego.

Zadanie 25.

W podziemnych zakładach górniczych wydobywających węgiel kamienny zagrożenie wybuchem pyłu węglowego klasyfikuje się według

- A. 2 klas.
- B. 2 stopni.
- C. 3 stopni.
- D. 4 kategorii.

Zadanie 26.

Jeżeli w udostępnionym pokładzie węgla kamiennego metanonośność wynosi $6,5 \text{ m}^3/\text{Mg}$ w przeliczeniu na czystą substancję węglową, to pokład taki zalicza się do kategorii

- A. I zagrożenia CH_4
- B. II zagrożenia CH_4
- C. III zagrożenia CH_4
- D. IV zagrożenia CH_4

Zadanie 27.

Strzelanie wstrząsowe, strzelanie torpedujące, nawadnianie calizny węglowej, ukierunkowane hydroszczelinowanie to metody ograniczenia zagrożenia

- A. wyrzutami gazów i skał.
- B. metanowego.
- C. pożarowego.
- D. tąpniętami.

Zadanie 28.

Po stwierdzeniu, że stężenie metanu w wyrobisku wynosi 3,1% CH₄, górnik przodowy powinien

- A. ograniczyć czas pracy do 5 godzin.
- B. ograniczyć czas pracy do 6 godzin.
- C. powiadomić dyspozytora metanometrii.
- D. wycofać ludzi z zagrożonego wyrobiska.

Zadanie 29.

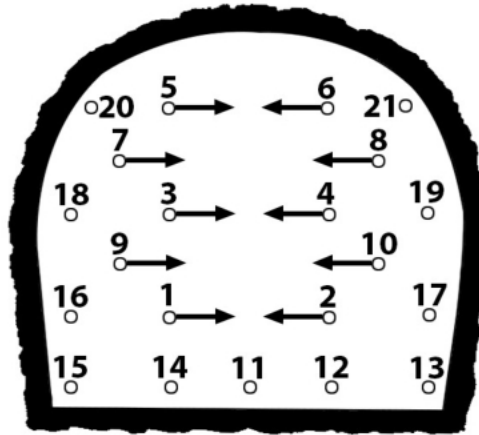
Komory i składy paliw, olejów i środków smarnych oraz miejsca tankowania paliwa wyposaża się w

- A. gaśnicę proszkową 12 kg oraz skrzynię z piaskiem.
- B. stałą instalację gaśniczą oraz skrzynię z piaskiem.
- C. koce gaśnicze i hydronetki wodne.
- D. agregat proszkowy 50 kg.

Zadanie 30.

Na półkach zapory przeciwwybuchowej, których długość deseczek wynosi 0,50 m, na 1 mb półki umieszcza się **nie mniej** niż

- A. 10 kg pyłu kamiennego.
- B. 25 kg pyłu kamiennego.
- C. 30 kg pyłu kamiennego.
- D. 45 kg pyłu kamiennego.

Zadanie 31.

W polu niemietanowym, przy robotach strzałowych wykonywanych w warunkach zagrożenia wybuchem pyłu węglowego, przodek i strefa przyprzodkowa chodnika przedstawionego na rysunku powinny być opylone pyłem kamiennym w ilości

- A. 21 kg
- B. 42 kg
- C. 63 kg
- D. 84 kg

Zadanie 32.

Który z gazów jest wybuchowy w granicach $12,5 \div 74,0\%$?

- A. Metan.
- B. Wodór.
- C. Siarkowodór.
- D. Tlenek węgla.

Zadanie 33.

Do pomiaru zaciskania (zmniejszania przekroju poprzecznego) wyrobisk używa się

- A. teodolitu.
- B. penetrometru.
- C. konwergometru.
- D. sygnalizatorów rozwarstwień.

Zadanie 34.

Kompletne jedne odrzwia obudowy ŁP9/V25/4/A składają się z 2 łuków ociosowych oraz

- A. 1 łuku stropnicowego i 4 strzemion SD.
- B. 1 łuku stropnicowego i 6 strzemion SD.
- C. 2 łuków stropnicowych i 4 strzemion SD.
- D. 2 łuków stropnicowych i 6 strzemion SD.

Zadanie 35.

Do pomiaru natężenia (intensywności) chłodzącego działania otoczenia stosuje się

- A. anemometr oraz termometr górniczy.
- B. termometr górniczy.
- C. katatermometr.
- D. psychrometr.

Zadanie 36.

Do obliczania powierzchni figur płaskich na mapach i planach stosuje się

- A. planimetr.
- B. tachimetr.
- C. niwelator.
- D. dalmierz.

Zadanie 37.

Sprzęt strzałowy przedstawiony na rysunku służy do

- A. kontroli okresowej zapalarek.
- B. pomiaru natężenia prądów błędzących.
- C. kontroli ciągłości obwodu strzałowego.
- D. pomiaru rezystancji obwodów strzałowych.

**Zadanie 38.**

Niewłocznie wycofuje się ludzi z wyrobiska, w którym stężenie tlenu węgla w powietrzu jest większe niż

- A. 0,026%
- B. 0,0026%
- C. 0,00026%
- D. 0,000075%

Zadanie 39.

Na rysunku przedstawiono oznaczenie hełmu

- A. ratownika górniczego.
- B. dozoru oddziałowego.
- C. urzędu górniczego.
- D. dyrektora kopalni.



Zadanie 40.

Do ochrony dróg oddechowych przed nietrującymi stałymi i ciekłymi cząstkami takimi jak: pyły, dymy, aerozole i mgły, należy zastosować

- A. aparaty uciezkowe typu SR-60.
- B. aparaty uciezkowe typu AU-9.
- C. pochłaniacze typu POG.
- D. półmaski filtrujące.