

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i prowadzenie prac wiertniczych**

Oznaczenie kwalifikacji: **MG.34**

Wersja arkusza: **SG**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

MG.34-SG-21.01

## EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2021

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2017**

### Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 13 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”:

<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.**

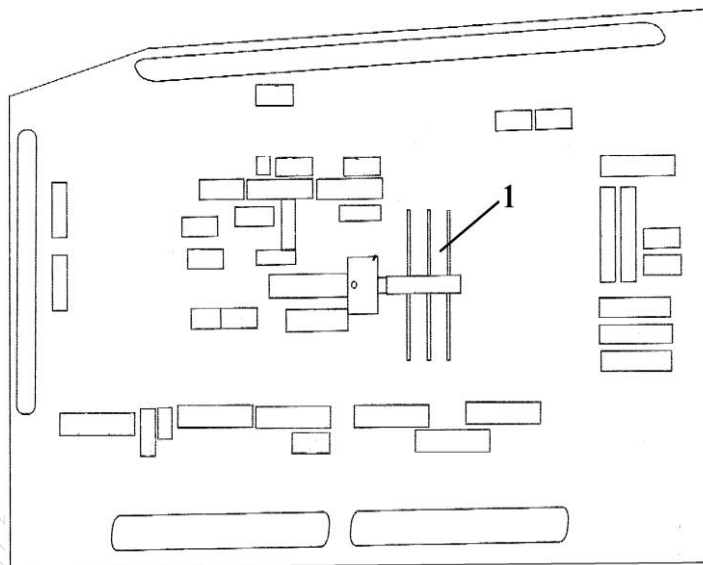
Podczas robót wiertniczych wykonuje się bieżące pomiary parametrów płuczki wiertniczej, których zakres określa

- A. wiertacz.
- B. płuczkowy.
- C. kierownik wiertni.
- D. kierownik ruchu zakładu.

**Zadanie 2.**

Na przedstawionym planie sytuacyjnym wiertni cyfrą 1 oznaczono

- A. rampę rurową.
- B. rampę narzędziową.
- C. plac manewrowy.
- D. odciąg wieży wiertniczej.



**Zadanie 3.**

**Fragm. projektu uzbrojenia wgłębnego odwiertu X**

**Zestaw wgłębny 2<sup>3/8</sup>"**

Lp.	Nazwa elementu wgłębnego	Długość elementu [m]	Głębokość spodu [m]
1.	Wieszak rurek	0,2	0,2
2.	Rury wydobywcze	493,0	493,2
3.	Łącznik posadowy XX	0,3	493,5
4.	Rura wydobywcza	9,5	503,0
5.	Sito	2	505,0
6.	Łącznik posadowy XN	0,3	505,3
7.	Rura wydobywcza	3	508,3
8.	But przewodnik	0,2	508,5

Zgodnie z projektem, do uzbrojenia wgłębnego odwiertu X użyto rur wydobywczych o średnicy 2<sup>3/8</sup>" i łącznej długości

- A. 493,0 m
- B. 502,5 m
- C. 505,5 m
- D. 508,5 m

**Zadanie 4.**

Jeżeli w pompie płuczkowej zamontowane są tuleje i tłoki o średnicy 6" to w celu zwiększenia wydatku tłoczenia należy zamówić

- A. tuleje i tłoki o większej średnicy.
- B. tuleje i tłoki o mniejszej średnicy.
- C. trzony tłoków i tłoki o większej średnicy.
- D. trzony tłoków i tłoki o mniejszej średnicy.

**Zadanie 5.**

Jednomiesięczne okresy rozliczeniowe			
miesiąc	obliczenie wymiaru czasu pracy	godziny	dni
<b>I</b>	$(40 \text{ godz.} \times 4 \text{ tyg.}) + (8 \text{ godz.} \times 2 \text{ dni}) - (8 \text{ godz.} \times 1 \text{ święto})$	168	21
<b>II</b>	$(40 \text{ godz.} \times 4 \text{ tyg.})$	160	20
<b>III</b>	$(40 \text{ godz.} \times 4 \text{ tyg.}) + (8 \text{ godz.} \times 3 \text{ dni})$	184	23
<b>IV</b>	$(40 \text{ godz.} \times 4 \text{ tyg.}) - (8 \text{ godz.} \times 1 \text{ święto})$	152	19
<b>V</b>	$(40 \text{ godz.} \times 4 \text{ tyg.}) + (8 \text{ godz.} \times 3 \text{ dni}) - (8 \text{ godz.} \times 2 \text{ święta})$	168	21
<b>VI</b>	$(40 \text{ godz.} \times 4 \text{ tyg.}) + (8 \text{ godz.} \times 2 \text{ dni}) - (8 \text{ godz.} \times 1 \text{ święto})$	168	21
<b>VII</b>	$(40 \text{ godz.} \times 4 \text{ tyg.}) + (8 \text{ godz.} \times 1 \text{ dzień})$	168	21
<b>VIII</b>	$(40 \text{ godz.} \times 4 \text{ tyg.}) + (8 \text{ godz.} \times 3 \text{ dni}) - (8 \text{ godz.} \times 1 \text{ święto})$	176	22
<b>IX</b>	$(40 \text{ godz.} \times 4 \text{ tyg.}) + (8 \text{ godz.} \times 1 \text{ dzień})$	168	21
<b>X</b>	$(40 \text{ godz.} \times 4 \text{ tyg.}) + (8 \text{ godz.} \times 2 \text{ dni})$	176	22
<b>XI</b>	$(40 \text{ godz.} \times 4 \text{ tyg.}) + (8 \text{ godz.} \times 2 \text{ dni}) - (8 \text{ godz.} \times 2 \text{ święta})$	160	20
<b>XII</b>	$(40 \text{ godz.} \times 4 \text{ tyg.}) + (8 \text{ godz.} \times 1 \text{ dzień}) - (8 \text{ godz.} \times 2 \text{ święta})$	152	19
razem		2.000	250

Jeżeli pracownik w miesiącu lutym 2019 roku przepracował na wiertni 14 dni pracując po 12 godzin dziennie, to z przedstawionego zestawienia czasu pracy obowiązującego w 2019 roku wynika, że ten pracownik

- A. ma do odrobienia 8 godzin.
- B. ma do odrobienia 18 godzin.
- C. przepracował 8 godzin nadliczbowych.
- D. przepracował 18 godzin nadliczbowych.

**Zadanie 6.**

Z litologią przewierconych warstw można się zapoznać analizując

- A. raport płuczkowy.
- B. raport zmianowy wiertacza.
- C. aktualny profil geologiczny otworu wiertniczego.
- D. projekt geologiczno-techniczny otworu wiertniczego.

**Zadanie 7.**

Z fragmentu karty likwidacji erupcji wynika, że kolumna rur okładzinowych o średnicy 7" jest kolumną traconą o długości

- A. 306 m
- B. 1230 m
- C. 1536 m
- D. 3827 m

WIESZAK RUR OKŁADZINOWYCH		
WYMIAR	7	cale
GŁĘBOKOŚĆ	2597	m
BUT RUR OKŁADZINOWYCH		
WYMIAR	7	cale
GŁĘB.MD	3827	m
GŁĘB.TVD	3827	m
DANE OTWORU		
ŚREDNICA	149	mm
GŁĘB.MD	4133	m
GŁĘB.TVD	4133	m

**Zadanie 8.**

Ewidencjonując obrót olejem napędowym na wiertni, jego przychody i rozchody odnotowuje się w raporcie energetycznym

- A. raz na dobę.
- B. na każdej zmianie.
- C. na koniec tygodnia.
- D. tylko na koniec miesiąca.

**Zadanie 9.**

Unieruchomienie przewodu wiertniczego w otworze wiertniczym, powodujące awarię wiertniczą to

- A. przychwycenie przewodu wiertniczego.
- B. podstawienie przewodu wiertniczego.
- C. chwycenie przewodu wiertniczego.
- D. urwanie przewodu wiertniczego.

**Zadanie 10.**

Wykonanie kanałów w kolumnie rur okładzinowych oraz w płaszczu betonowym i w warstwie skalnej, którymi płyn złożowy może dopływać do otworu wiertniczego lub odwiertu eksploatacyjnego, to

- A. perforacja.
- B. kwasowanie.
- C. torpedowanie.
- D. szczelinowanie.

**Zadanie 11.**

Dobór parametrów wiercenia podczas testu zwiercania ocenia się analizując zmiany

- A. postępu wiercenia.
- B. marszowej prędkości wiercenia.
- C. chwilowej mechanicznej prędkości wiercenia.
- D. kosztu odwiercenia jednego metra otworu wiertniczego.

**Zadanie 12.**

Po analizie przedstawionych danych w tabeli dotyczących pracy świrdrów można stwierdzić, że największy postęp wiercenia uzyskano świrdrem

- A. PM2119
- B. PN3993
- C. PL1996
- D. JX8286

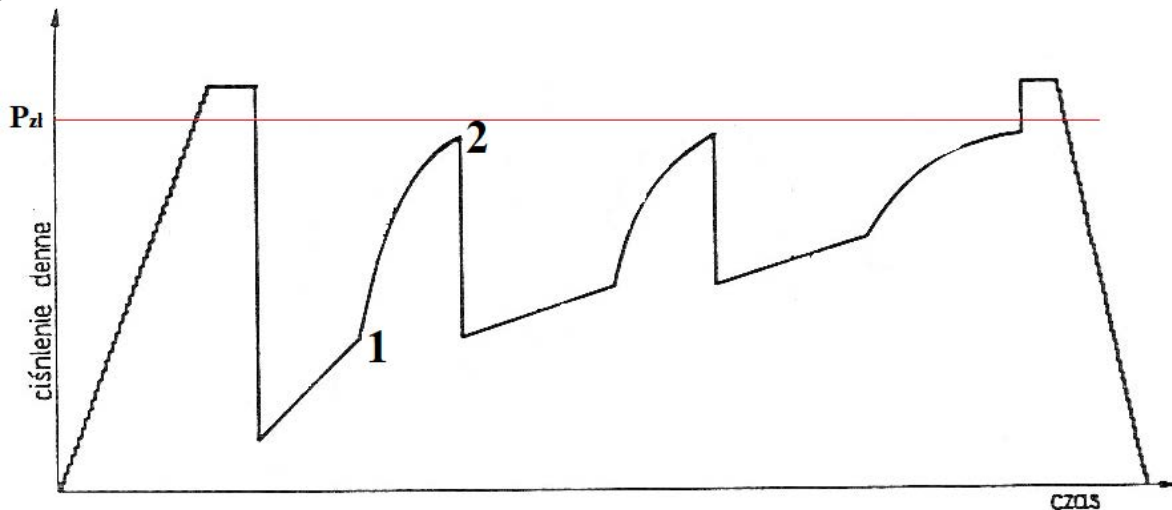
Nr Świdra	Głębokość przy wyciągnięciu	m	h	m/h	t	Obr./min.
05-09 S/N 0173	900	132	58,5	2,26	16-18	150
<b>PM 2119</b>	1101	201	75,0	2,68	7-18	140
<b>05-09/130</b>	1188	87	37,0	2,35	14	120
<b>PL1996</b>	1401	213	82,0	2,60	18	140
<b>PN3993</b>	1635	234	91,0	2,57	18	140
<b>JX8286</b>	1648	13	8,5	1,53	6-12	250
<b>PN3996</b>	1760	112	58,5	1,91	8-9	140

**Zadanie 13.**

Umieszczenie perforatora w otworze wiertniczym dokładnie naprzeciwko planowanej do perforacji warstwy jest możliwe po analizie wskazań profilowania

- A. gamma.
- B. średnicy.
- C. oporności.
- D. akustycznego.

**Zadanie 14.**



Krzywa 1 – 2, na przedstawionym wykresie rozkładu ciśnienia dennego podczas opróbowania otworu wiertniczego rurowym próbnikiem złoża, przedstawia

- A. dopływ płynu złożowego do próbника.
- B. odbudowę ciśnienia w przestrzeni podpakerowej.
- C. wyrównywanie ciśnień w przestrzeniach nadpakerowej i podpakerowej.
- D. podciąganie zestawu próbnikowego do opróbowania kolejnej warstwy złożowej.

**Zadanie 15.**

Po wyciągnięciu świdra gryzowego z otworu wiertniczego wykonano pomiar zużycia świdra na średnicy, gdzie luz pomiędzy trzecią rolką a szablonem do świdrów wyniósł 3 mm. W tym przypadku w tabeli zużycia świdrów gryzowych należy wpisać stratę na średnicy o wartości

- A. 1 mm
- B. 4 mm
- C.  $1/16$  cala
- D.  $2/16$  cala

**Zadanie 16.**

Właściwości płuczki wiertniczej			
Miejsce poboru płuczki			
Godzina pobrania			
Aktualna głębokość [m]			
Temperatura [°C]			
Gęstość [g/cm <sup>3</sup> ]			
Lepkość umowna [s]			
Granica płynięcia [lb/100ft <sup>2</sup> ]			
Lepkość pozorna [mPa·s]			

W którym wierszu należy wpisać wynik pomiaru właściwości płuczki lejkiem Marsha przy sporządzaniu raportu płuczkowego?

- A. Gęstość.
- B. Granica płynięcia.
- C. Lepkość umowna.
- D. Lepkość pozorna.

**Zadanie 17.**

Podczas procesu wiercenia otworu głównym przyrządem, którego wskazania powinien kontrolować wiertacz, jest

- A. dynamometr.
- B. ciężarowskaz.
- C. obrotomierz stołu wiertniczego.
- D. manometr na stojaku płuczkowym.

**Zadanie 18.**

Po dodaniu kawałka przewodu wiertniczego przy próbie włączenia obrotów stołu wiertniczego zauważono duży wzrost momentu obrotowego. Po włączeniu pomp płuczkowych uzyskano obieg płuczki przy prawidłowym ciśnieniu tłoczenia a przy próbie manewrowania przewodem wiertniczym góra – dół gwałtownie rósł lub spadał ciężar na ciężarowskazie.

Przedstawiony opis świadczy o

- A. urwaniu przewodu wiertniczego.
- B. przyklejeniu przewodu wiertniczego do ściany otworu.
- C. przychwyceniu przewodu wiertniczego przez „płynącą” sól kamienną.
- D. przychwyceniu przewodu wiertniczego spowodowane jego zasypaniem.

**Zadanie 19.**

<b>Wyciąganie przewodu wiertniczego</b>		
<b>Godzina</b>	<b>Liczba pasów i rodzaj elementu przewodu wiertniczego</b>	<b>Poziom płuczki w zbiorniku marszowym [m]</b>
04:12	24 pasy rur płuczkowych	1,30
04:24	27 pasów rur płuczkowych	?
04:36	30 pasów rur płuczkowych	1,22
04:51	3 pasy HWDP	1,16
05:06	6 pasów HWDP	1,10
05:28	3 pasy obciążników	1,00
05:50	6 pasów obciążników	?
06:12	12 pasów obciążników	0,70

Zgodnie z tabelą, wykonując bilans płuczki wiertniczej podczas wyciągania przewodu wiertniczego, w miejscach oznaczonych znakiem „?” należy wpisać

- A. 1,26 i 0,90
- B. 1,26 i 1,1
- C. 1,1 i 0,90
- D. 1,24 i 0,85

**Zadanie 20.**

W inklinometrach mechanicznych wrzutowych podczas wykonania pomiaru, na krążku pomiarowym

- A. wykonywane są dwa znaki określające kąt skrzywienia otworu wiertniczego.
- B. wykonywany jest jeden znak określający kąt skrzywienia otworu wiertniczego.
- C. wykonywany jest jeden znak określający azymut skrzywienia otworu wiertniczego.
- D. wykonywane są dwa znaki, z których jeden określa kąt skrzywienia a drugi azymut skrzywienia otworu wiertniczego.

**Zadanie 21.**

Uszczelniacze typu plug-tester i cup-tester są używane do wykonania prób

- A. chłonności odwiertów.
- B. ciśnieniowych prewenterów.
- C. szczelności zestawu rurowego próbnika złoża.
- D. szczelności rur okładzinowych w trakcie cementowania.

**Zadanie 22.**

Jeżeli podczas wiercenia otworu wiertniczego spodziewana jest duża tendencja do krzywienia otworu to w przewodzie wiertniczym należy

- A. zwiększyć ilość stabilizatorów przewodowych.
- B. zwiększyć ilość stabilizatorów nadświdrowych.
- C. zastosować układ stabilizatorów zwany wahadłem.
- D. dodatkowo wkręcić stabilizator w pasie rur płuczkowych.

**Zadanie 23.**

Punktem wyjścia do określenia średnic kolumn rur okładzinowych jest znajomość

- A. liczby kolumn rur okładzinowych.
- B. średnicy kolumny eksploatacyjnej.
- C. litologii planowanych do przewiercania warstw.
- D. ciśnień złożowych i ciśnień szczelinowania planowanych do przewiercania warstw.

**Zadanie 24.**

Na podstawie danych z tabeli oblicz ciężar pozorny kolumny rur płuczkowych o średnicy 4½" (średnica wewnętrzna zwornika 3¼") i długości 1000 m, zapuszczonej do otworu wiertniczego, w którym płuczka ma gęstość 1,11 g/cm<sup>3</sup>.

- A. 234,8 kN
- B. 237,9 kN
- C. 318,2 kN
- D. 322,5 kN

**Fragment tabeli z parametrami rur płuczkowych**

Średnica nominalna	cal	4½	
	mm	114,30	
Masa jednostkowa	kg/m	24,70	
Średnica wewnętrzna	cal	3 13/16	
	mm	97,58	
Średnica zewnętrzna zwornika	cal	6¼	6¼
Średnica wewnętrzna zwornika	cal	3¼	3
Masa jednostkowa ze zwornikiem	kg/m	27,33	27,70
Pojemność wewnętrzna	l/m	7,30	
Wyporność stali	l/m	3,48	
Wyporność całkowita	l/m	10,78	

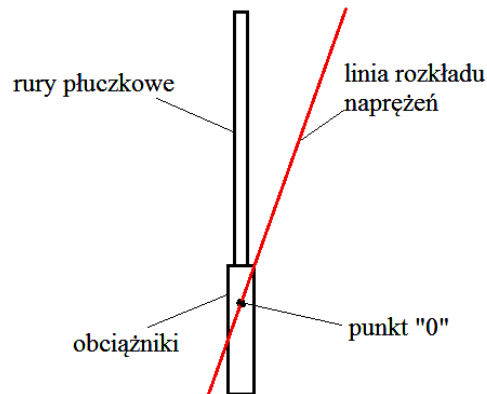
Do obliczeń należy przyjąć:

- przyśpieszenie ziemskie – 10,0 m/s<sup>2</sup>
- gęstość stali – 7850 kg/m<sup>3</sup>

**Zadanie 25.**

Na podstawie rysunku wskaż rodzaj naprężeń w przewodzie wiertniczym.

- A. Rozciągające i ściskające.
- B. Rozciągające i skręcające.
- C. Rozciągające i zginające.
- D. Rozciągające i rozrywające.



**Zadanie 26.**

Wydatek tłoczenia płuczki wiertniczej do otworu, dla zapewnienia wynoszenia zwiercin z dna otworu, powinien zapewnić przepływ

- A. laminarny płuczki w rurach płuczkowych.
- B. turbulentny płuczki w rurach płuczkowych.
- C. laminarny płuczki w największej przestrzeni pierścieniowej między przewodem a ścianą otworu wiertniczego.
- D. turbulentny płuczki w największej przestrzeni pierścieniowej między przewodem a ścianą otworu wiertniczego.

**Zadanie 27.**

Na podstawie danych zawartych w tabeli określ, jaka ilość zaczynu cementowego wypełni przestrzeń pierścieniową międzyrurową o długości 1200 metrów między kolumnami rur okładzinowych 13<sup>3</sup>/<sub>8</sub>” (średnica wewnętrzna 320,5 mm) i 9<sup>5</sup>/<sub>8</sub>”.

- A. 40,44 m<sup>3</sup>
- B. 65,40 m<sup>3</sup>
- C. 66,96 m<sup>3</sup>
- D. 96,72 m<sup>3</sup>

Średnica rur w otworze wiertniczym		Pojemność wewnętrzna rur 13 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> ”	Wyporność rur o średnicy	
nominalna	wewnętrzna		7”	9 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> ”
cale	mm	mm	l/m	
13 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> ”	339,7	322,9	81,9	
		320,5	80,6	
		317,9	79,3	
		315,3	78,0	
		313,5	77,2	
			24,8	46,9

**Zadanie 28.**

Ile cementu należy użyć do przygotowania 30 m<sup>3</sup> zaczynu cementowego?

- A. 30 kg
- B. 1216 kg
- C. 36471 kg
- D. 93000 kg

$$q_c = \frac{\rho_c \cdot \rho_w}{\rho_w + m \cdot \rho_c}, \text{ kg/m}^3$$

$$Q_c = V_{zc} \cdot q_c, \text{ kg}$$

gdzie:

$q_c$  – masa cementu potrzebna do sporządzenia 1 m<sup>3</sup> zaczynu cementowego, kg

$Q_c$  – masa cementu jaką należy użyć do wykonania zaczynu cementowego, kg

$\rho_c$  – gęstość cementu = 3100 kg/m<sup>3</sup>

$\rho_w$  – gęstość cieczy zarobowej = 1000 kg/m<sup>3</sup>

$m$  – współczynnik wodno-cementowy = 0,5

**Zadanie 29.**

Jeżeli otwór wiertniczy zaliczany jest do klasy B zagrożenia erupcyjnego i III kategorii zagrożenia siarkowodorowego, to wylot otworu wiertniczego wyposaża się w głowicę przeciwerupcyjną z co najmniej

- A. dwoma zamknięciami bez zamknięcia uniwersalnego.
- B. trzema zamknięciami bez zamknięcia uniwersalnego.
- C. dwoma zamknięciami, z których jedno jest zamknięciem uniwersalnym.
- D. trzema zamknięciami, z których jedno jest zamknięciem uniwersalnym.

**Zadanie 30.**

Jeżeli wyposażenie przeciwerupcyjne ma klasę ciśnieniową 5M, to oznacza, że maksymalne ciśnienie robocze wynosi

- A. 50 at
- B. 50 MPa
- C. 5000 Pa
- D. 5000 psi

**Zadanie 31.**

Test zwiercania wykonuje się w celu dobrania optymalnych parametrów

- A. nacisku na narzędzie wierzące i obrotów tego narzędzia.
- B. nacisku na narzędzie wierzące i wydatku tłoczenia pomp płuczkowych.
- C. obrotów narzędzia wierzącego i wydatku tłoczenia pomp płuczkowych.
- D. obrotów narzędzia wierzącego i ciśnienia tłoczenia pomp płuczkowych.

**Zadanie 32.**

**Wzór do obliczenia kosztu odwiercenia 1 m otworu**

$$K = \frac{(T+t) \cdot Q+q}{H}, \text{ PLN/m}$$

gdzie:

$T$  – czas wiercenia, h

$t$  – czas robót wiertniczych, h

$Q$  – koszt 1 godziny eksploatacji urządzenia wiertniczego, PLN/h

$q$  – cena narzędzia wierzącego, PLN

$H$  – uwiert, m

Którym z narzędzi wierzących uzyskano najniższy koszt odwiercenia 1 m otworu wiertniczego, jeżeli wiercenie odbywało się tym samym urządzeniem wiertniczym, a każdym świdrem uzyskano inny uwiert w tym samym czasie wiercenia i przy tym samym czasie robót wiertniczych?

	<b>Ceny narzędzi wierzących</b>	<b>Uwierty</b>
A.	świder nr 1 – 10 000,00 PLN	<b>150 m</b>
B.	świder nr 2 – 15 000,00 PLN	<b>250 m</b>
C.	świder nr 3 – 20 000,00 PLN	<b>180 m</b>
D.	świder nr 4 – 25 000,00 PLN	<b>280 m</b>

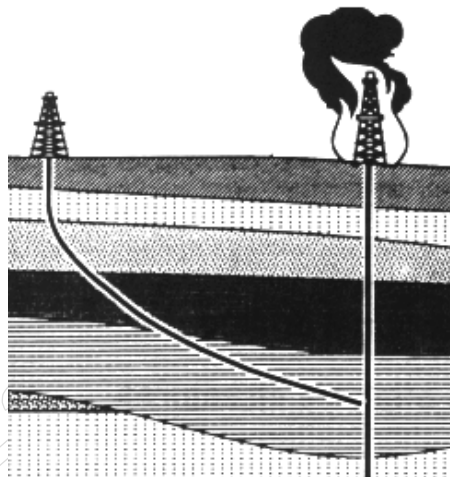
**Zadanie 33.**

Przedstawiony na rysunku element aparatu rdzeniowego to

- A. urywak rdzenia.
- B. koronka rdzeniowa.
- C. wieszak rury wewnętrznej.
- D. stabilizator aparatu rdzeniowego.



**Zadanie 34.**



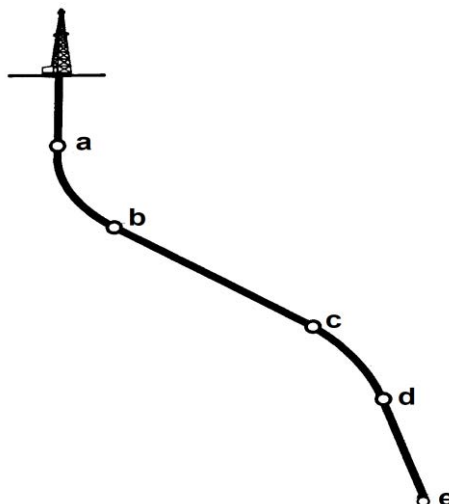
Przedstawiony na rysunku otwór kierunkowy został odwiercony w celu

- A. likwidacji erupcji wstępnej w otworze pionowym.
- B. likwidacji erupcji otwartej w otworze pionowym.
- C. wykonania prac likwidacyjnych w otworze pionowym.
- D. ugaszenia pożaru urządzenia wiertniczego wierzącego otwór pionowy.

**Zadanie 35.**

Na rysunku przedstawiającym otwór kierunkowy strefa budowy kąta znajduje się między punktami

- A. a – b
- B. b – c
- C. c – d
- D. d – e



**Zadanie 36.**

Sondę MWD w zestawie przewodu wiertniczego do wiercenia otworu kierunkowego umieszcza się w celu kontroli

- A. ciśnienia dennego w trakcie wiercenia.
- B. trajektorii wierconego otworu kierunkowego.
- C. parametrów wiercenia narzędziem wierzącym.
- D. właściwości płuczki wiertniczej w otworze wiertniczym.

**Zadanie 37.**

Do przeciwdziałania ruchom poziomym statku wiertniczego podczas prac wiertniczych na morzu stosuje się

- A. kotwice.
- B. kolumnę riser.
- C. stery strumieniowe.
- D. przewód wiertniczy.

**Zadanie 38.**

Dowiercanie warstw perspektywicznych podczas wierceń morskich może być wykonywane w technologii podciśnienia, co oznacza, że ciśnienie denne

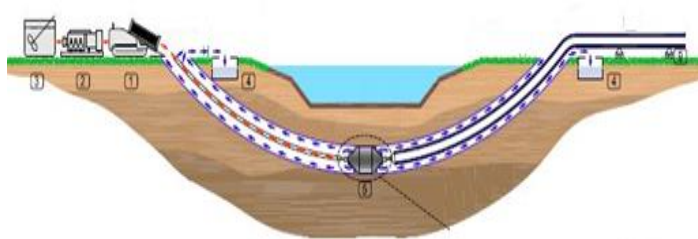
- A. statyczne jest wyższe od ciśnienia złożowego.
- B. dynamiczne jest wyższe od ciśnienia szczelinowania.
- C. statyczne i denne dynamiczne są niższe od ciśnienia złożowego.
- D. dynamiczne jest wyższe od ciśnienia złożowego, a ciśnienie denne statyczne jest niższe od ciśnienia złożowego.

### Zadanie 39.

Szkolenia załogi morskiej jednostki wiertniczej, w zakresie działań podejmowanych w przypadku zagrożenia lub wystąpienia objawów erupcji płynu złożowego, przeprowadza się z częstotliwością

- A. raz na dwa tygodnie, w różnych fazach robót wiertniczych.
- B. minimum raz na siedem dni, w różnych fazach robót wiertniczych.
- C. określaną przez kierownika morskiej jednostki wiertniczej z uwzględnieniem warunków na niej panujących.
- D. określoną przez kierownika ruchu zakładu z uwzględnieniem warunków panujących na morskiej jednostce wiertniczej.

### Zadanie 40.



Na rysunku przedstawiono jeden z etapów wykonywania przewiertu pod przeszkodami terenowymi z zastosowaniem technologii

- A. mikrotunelingu.
- B. drażenia tunelu.
- C. poziomego przewiertu sterowanego.
- D. horyzontalnego przewiertu sterowanego.