

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i prowadzenie prac wiertniczych**  
Oznaczenie kwalifikacji: **M.34**  
Wersja arkusza: **X**

**M.34-X-17.01**  
Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**  
**Rok 2017**  
**CZĘŚĆ PISEMNA**

**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 krerek w KARCIE ODPOWIEDZI:



9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:



11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.



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!***

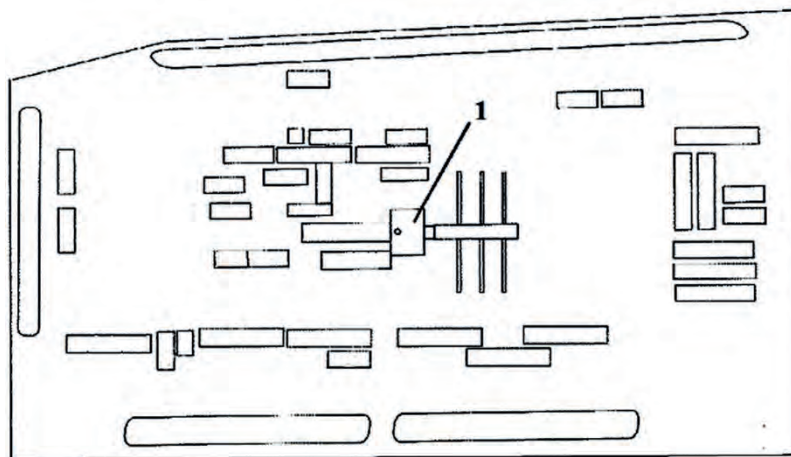
\* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

### Zadanie 1.

Podczas prac wiertniczych naddatek ciśnienia hydrostatycznego płuczki wiertniczej nad ciśnieniem złożowym, na każde 1000 metrów głębokości otworu wiertniczego, powinien zawierać się w granicach

- A. od 0,5 do 1,0 at
- B. od 0,5 do 1,0 bar
- C. od 0,5 do 1,0 psi
- D. od 0,5 do 1,0 MPa

### Zadanie 2.



Na planie sytuacyjnym wiercni cyfrą 1 zaznaczono

- A. szyb wiertniczy.
- B. silniki napędowe.
- C. pompy płuczkowe.
- D. zbiornik marszowy.

### Zadanie 3.

W której kolumnie przedstawionego fragmentu części geologicznej Projektu Geologiczno-Technicznego Otworu znajdują się dane, na podstawie analizy których można określić maksymalne wartości ciśnień dennych w otworze wiertniczym?

- A. W kolumnie 5.
- B. W kolumnie 6.
- C. W kolumnie 7.
- D. W kolumnie 8.

Część geologiczna									
Skala głębokości 1 : 5000	Profil litologiczny			Przewidywane zaleganie poziomów ropy i gazu, wody oraz innych kopalin	Dane dotyczące poziomów nasyconych			Utrudnienia wiertnicze ucieczki płuczki, zaciskania otworu, sypania	Przewidywane pomiary, badania, próby
	Stratygrafia	Graficzny	Opis		Porowatość %	Gradyenty ciśnień złożowych, MPa/m	Gradyenty ciśnień szczelinowania, MPa/m		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

#### **Zadanie 4.**

Zamawiając tuleje do pomp płuczkowych, należy podać typ pompy oraz

- A. długość tulei.
- B. grubość ścianki tulei.
- C. średnicę zewnętrzną tulei.
- D. średnicę wewnętrzną tulei.

#### **Zadanie 5.**

Maksymalna średnica hydrocyklonów, które można zamawiać do odmulacza, wynosi

- A. 8"
- B. 6"
- C. 4"
- D. 2"

#### **Zadanie 6.**

W celu sprawnego przeprowadzenia operacji zapuszczania rur okładzinowych do otworu wiertniczego, w dolnych warstwach na rampach rurowych, należy układać rury

- A. tego samego gatunku stali.
- B. o tej samej grubości ścianki.
- C. które jako ostatnie będą zapuszczane do otworu wiertniczego.
- D. które jako pierwsze będą zapuszczane do otworu wiertniczego.

#### **Zadanie 7.**

Jeżeli w danym miesiącu wymiar czasu pracy wynosi 152 godziny, to pracownik pracujący na wiertni dwa tygodnie w cyklu 12 godzin na dobę

- A. wypracował 8 godzin nadliczbowych.
- B. wypracował 16 godzin nadliczbowych.
- C. będzie miał do odpracowania 8 godzin.
- D. będzie miał do odpracowania 32 godziny.

## Zadanie 8.

O WYTRZYMAŁOŚCI FORMACJI:				BIEŻĄCE DANE OTWOROWE :			
CIŚNIENIE CHŁONNOŚCI ODCZYTANE NA POWIERZCHNI PRZY PRÓBIE CHŁONNO		150	( A ) at				
GĘSTOŚĆ PŁYNU WIERTNICZEGO W OTWORZE PODCZAS PRÓBY CHŁONNOŚCI		1,9	( B ) g/cm <sup>3</sup>	BIEŻĄCA GĘSTOŚĆ PŁYNU W OTWORZE			
MAX.DOPUSZCZALNA GĘSTOŚĆ PŁYNU W OTWORZE =				g/cm <sup>3</sup>	1,93		
( B ) +	$\frac{( A ) \times 10}{\text{GŁĘB.BUTA RUR}}$	=	2,29	( C ) g/cm <sup>3</sup>	WIESZAK RUR OKŁADZINOWYCH		
MAASP DLA BIEŻĄCEJ GĘSTOŚCI PŁUCZKI =				WYMIAR	7	cale	
$\frac{( C ) - \text{GĘSTOŚĆ BIEŻĄCA} \times \text{GŁĘB.B}}{10}$				GŁĘBOKOŚĆ	2597	m	
				BUT RUR OKŁADZINOWYCH			
				WYMIAR	7	cale	
				GŁĘB.MD	3827	m	
				GŁĘB.TVD	3827	m	
WYDAJNOŚĆ POMPY 1		WYDAJNOŚĆ POMPY 2					
SR.TULEI	l/skoki	SR.TULEI	l/skoki				
5	9,60	5	9,60				

Na podstawie przedstawionego fragmentu karty likwidacji erupcji określ, maksymalną dopuszczalną gęstość płuczki w otworze wiertniczym.

- A. 190 kg/m<sup>3</sup>
- B. 229 kg/m<sup>3</sup>
- C. 1900 kg/m<sup>3</sup>
- D. 2290 kg/m<sup>3</sup>

## Zadanie 9.

### Fragment metryki przewodu wiertniczego 5"

Długość kawałka	Numer kawałka	Numer pasa	Grudzień		Razem od początku wiercenia	
			Czas pracy [godziny]	Ilość odwierconych metrów	Czas pracy [godziny]	Ilość odwierconych metrów
9,28	1017-08	1	521,5	1304,0	959,0	2496,0
9,3	1103-08		521,5	1304,0	959,0	2496,0
9,3	1060-08		521,5	1304,0	959,0	2496,0
9,24	1050-08	2	521,5	1304,0	937,0	2455,0
9,26	1007-08		521,5	1304,0	937,0	2455,0
9,28	966-08		521,5	1304,0	937,0	2455,0
9,27	919-08	3	521,5	1304,0	976,5	2531,0
9,29	1132-08		521,5	1304,0	962,5	2517,0
9,22	999-08		521,5	1304,0	953,5	2508,0

Na podstawie przedstawionego fragmentu metryki przewodu wiertniczego określ, ile godzin w sumie przepracowała rura płuczki o numerze 1132-08.

- A. 521,5 godziny.
- B. 962,5 godziny.
- C. 1304,0 godziny.
- D. 2517,0 godzin.

### **Zadanie 10.**

Pojęcie „płuczki wiertnicze inhibitowane” odnosi się do płuczek z dodatkiem związków chemicznych

- A. zmniejszających filtrację płuczki.
- B. umożliwiających przewiercanie pokładów soli kamiennej.
- C. zmniejszających tarcie pomiędzy płuczką a przewodem wiertniczym.
- D. spowalniających niepożądane reakcje pomiędzy płuczką wiertniczą i skałą.

### **Zadanie 11.**

Zaczyn cementowy w przestrzeni pozarurowej otworu wiertniczego, w celu obniżenia ciśnienia hydrostatycznego na dno otworu, może być rozdzielony parasolem cementacyjnym podczas cementowania

- A. dwustopniowego.
- B. jednoklockowego.
- C. dwuklockowego.
- D. bezklockowego.

### **Zadanie 12.**

Test zwiercania wykonuje się w celu

- A. doboru świdra do przewiercanych warstw.
- B. ustalenia właściwości fizycznych przewiercanych skał.
- C. praktycznego ustalenia optymalnych parametrów wiercenia.
- D. ustalenia nacisku na świder przy zwiercaniu klocków cementacyjnych.

### **Zadanie 13.**

Marszowaniem określa się prace związane z

- A. wierceniem otworu wielodennego.
- B. zapuszczeniem traconej kolumny rur okładzinowych.
- C. zapuszczaniem i wyciąganiem przewodu wiertniczego.
- D. przesunięciem wiertnicy w celu odwiercenia nowego otworu z tej samej platformy wiertniczej.

### **Zadanie 14.**

Wzrost mechanicznej prędkości wiercenia podczas wiercenia w tych samych skałach i bez wprowadzenia zmian w parametrach wiercenia może być oznaką

- A. dopływu płynu złożowego do otworu.
- B. wypłukania przewodu wiertniczego.
- C. nadmiernej filtracji płuczki.
- D. wypadnięcia dyszy świdra.



### Zadanie 15.

Korzystając z podanego wzoru, określ, który z wymienionych w tabelce świdrów zapewni najniższy koszt wiercenia jednego metra otworu wiertniczego przy założeniu, że koszt pracy urządzenia wiertniczego wynosi 6 000 PLN/h.

Oznaczenie świdra	Koszt świdra PLN	Czas pracy świdra h	Postęp wiercenia m/h	Czas dodawania kawałków h	Czas zapuszczania i wyciągania przewodu h
A.	30000	50	4,5	1,5	7
B.	50000	80	7,0	3,0	8
C.	70000	90	8,0	4,5	8,5
D.	90000	100	9,5	5,5	8,5

gdzie:

$K_j$  – koszt wiercenia 1 metra otworu, zł/m

$K_s$  – koszt świdra, zł

$K_u$  – jednostkowy koszt pracy urządzenia, zł/h

$t_s$  – czas pracy świdra, h,

$t_c$  – łączny czas dodawania „kawałków”, h

$t_m$  – czas zapuszczania i wyciągania przewodu, h

$H$  – liczba metrów otworu odwiercona w czasie trwania marszu (uwierć świdra), m

$$K_j = \frac{K_s + K_u(t_s + t_c + t_m)}{H}$$

### Zadanie 16.

Na podstawie przedstawionych wyników pomiaru krzywizny otworu wiertniczego określ, w którym kierunku przebiega skrzywienie tego otworu.

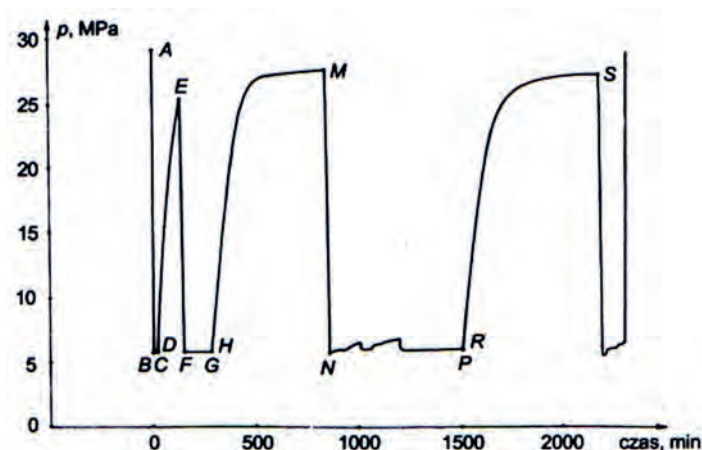
- A. Zachodnim.
- B. Wschodnim.
- C. Południowo-zachodnim.
- D. Południowo-wschodnim.

Profilowanie krzywizny otworu		
Głębokość [m]	Azymut [st.]	Kąt [st.]
315,0000	134,7690	0,6846
320,0000	119,1119	0,7704
325,0000	105,6909	0,5731
330,0000	139,0595	0,8658
335,0000	143,3231	0,7441
340,0000	122,0145	0,6235
345,0000	112,7596	0,5659
350,0000	142,1525	0,4784

### Zadanie 17.

Na podstawie wykresu zmian ciśnienia dennego, zarejestrowanego podczas opróbowania rurowym próbnikiem złoża warstwy zbiornikowej, określ, ile wykonano cykli opróbowania.

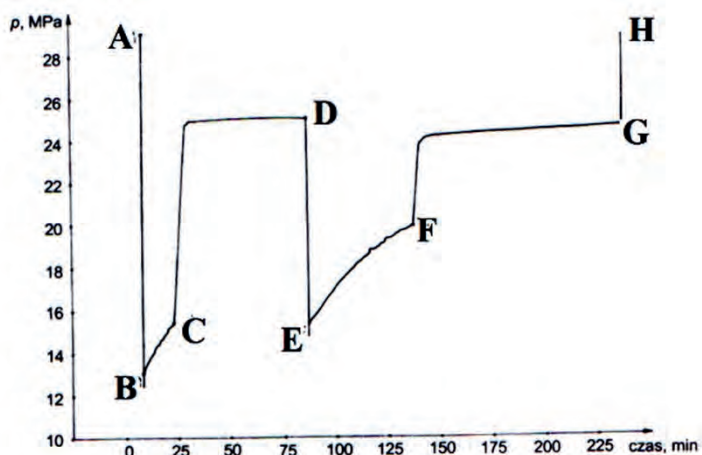
- A. 2 cykle.
- B. 3 cykle.
- C. 4 cykle.
- D. 5 cykli.



### Zadanie 18.

Analizując wykres zmian ciśnienia dennego podczas opróbowania rurowym próbnikiem złoża, wielkość oraz czas odbudowy ciśnienia dennego, można odczytać z krzywej

- A. A-B
- B. C-D
- C. B-F
- D. G-H



### Zadanie 19.

Sporządzając dzienny raport wiertniczy w części dotyczącej liny wiertniczej, oprócz średnicy liny i jej zużycia od początku wiercenia, należy podać

- A. jej konstrukcję.
- B. średnicę splotek.
- C. długość liny, datę i długość jej przesunięcia.
- D. średnicę drutów w splotkach, datę i długość przesunięcia liny.

### Zadanie 20.

LP.	Rodzaj paliwa - smaru	Jm.	Stan na koniec ub. m-ca	Przychód	Rozchód i zużyc.	Stan na koniec m-ca sprawozd.	Uwagi
1	OLEJ NAPĘDOWY	kg	8607	201569	169790	40386	
2	OLEJ SILNIKOWY TURDUS	kg	50			50	
3	OLEJ MASZYNOWY (MATRANOL) klasy CLP-68	kg					
4	OLEJ PRZEKŁADNIOWY KLASY GL-5	kg	403	180	62		
5	OLEJ MASZYNOWY LAN 15Z	kg	567		117	450	
6	OLEJ HYDRAULICZNY HV -46	kg	180	728		908	
7	SMAR STAŁY	kg	57		22	35	
8	SMAR PWR	kg	145			145	
9	PETRYGO	L	575		185	390	
10	SMAR ŁT	kg					
11	OLEJ RIMULA 15W-40	kg	1736		1217	519	

Do przedstawionego fragmentu raportu przychodów i rozchodów olejów i smarów, w pozycji dotyczącej oleju przekładniowego klasy GL-5 na koniec miesiąca sprawozdawczego należy wpisać

- A. 161 kg
- B. 285 kg
- C. 521 kg
- D. 645 kg

### Zadanie 21.

Którą jednostkę gęstości należy wpisać w raporcie płuczkowym, jeżeli z wagi Baroid odczytano wartość 1,15?

- A.  $\text{kg/m}^3$
- B.  $\text{g/cm}^3$
- C.  $\text{G/cm}^3$
- D.  $\text{kG/m}^3$

### Zadanie 22.

W celu sprawdzenia prawidłowości wskazań inklinometru wrzutowego należy wykonać pomiar kontrolny, ustawiając inklinometr w

- A. pozycji pionowej.
- B. pozycji poziomej.
- C. kierunku północnym, pod kątem  $8^\circ$  od poziomu.
- D. kierunku południowym, pod kątem  $8^\circ$  od poziomu.

### Zadanie 23.

Na przedstawionym rysunku mechanizmu pomiarowego inklinometru wrzutowego cyfrą 1 oznaczono pokrętkę służącą do

- A. ustawiania czasu, po upływie którego kończy się wykonywanie pomiaru.
- B. ustawiania czasu, po upływie którego wykonywany jest pomiar.
- C. nastawiania liczby pomiarów do wykonania.
- D. nakręcania mechanizmu pomiarowego.

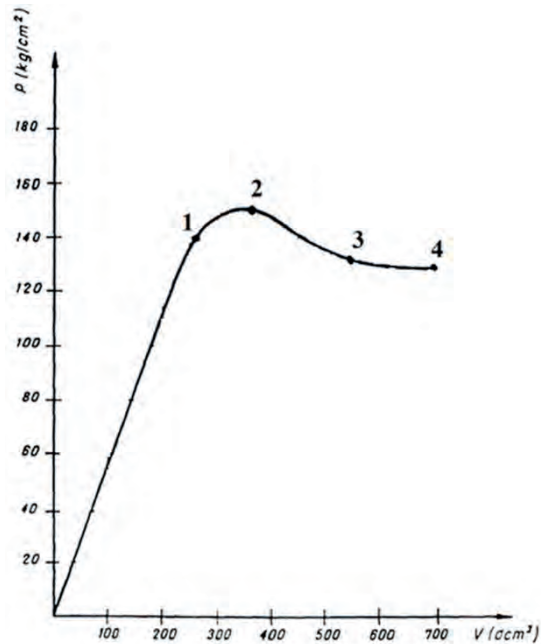




### Zadanie 24.

Na podstawie przedstawionego wykresu z przeprowadzonej próby chłonności skał, określ, który punkt wykresu ilustruje moment zakończenia tłoczenia cieczy do otworu wiertniczego.

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



### Zadanie 25.

Które z wymienionych elementów należy zamontować do przewodu wiertniczego stosowanego do wiercenia w warstwach skalnych o dużej chłonności?

- A. Obciążniki gładkie i nożyce wiertnicze.
- B. Obciążniki spiralne i nożyce wiertnicze.
- C. Obciążniki gładkie i amortyzator drgań.
- D. Obciążniki spiralne i amortyzator drgań.

### Zadanie 26.

Jaką średnicę powinna mieć kolumna techniczna rur okładzinowych, jeżeli zaplanowano czterokolumnową konstrukcję otworu, a kolumna wstępna ma mieć średnicę  $18\frac{5}{8}$ ''?

- A.  $13\frac{3}{8}$ ''
- B.  $9\frac{5}{8}$ ''
- C. 7''
- D. 5''

### Zadanie 27.

Korzystając ze wzoru i informacji zawartych w ramce, oblicz rzeczywisty ciężar zestawu rurowego wiszącego na haku wiertniczym, jeżeli ciężarowskaz wskazuje 15 T

- A. 129 kN
- B. 132 kN
- C. 171 kN
- D. 174 kN

$$Q_p = Q_R \cdot \left(1 - \frac{\rho_{pl}}{\rho_{st}}\right), \text{ kN}$$

gdzie:

$Q_p$  – ciężar pozorny

$Q_R$  – ciężar rzeczywisty

$\rho_{pl}$  – gęstość płuczki,  $\rho_{pl} = 1100 \text{ kg/m}^3$

$\rho_{st}$  – gęstość stali,  $\rho_{st} = 7,9 \text{ g/cm}^3$

przyjmij przyspieszenie ziemskie,  $g = 10 \text{ m/s}^2$

### Zadanie 28.

W otworze wiertniczym na haku wisi 100 metrów rur okładzinowych o średnicy  $13\frac{3}{8}$ " (339,72 mm) i grubości ścianki 10,00 mm. Ile wynoszą maksymalne naprężenia rozciągające występujące w tych rurach, jeżeli ciężar jednostkowy rur wynosi 900 N/m? (Obliczając pole powierzchni, wynik zaokrąglij do drugiego miejsca po przecinku.)

- A. 450 Pa
- B. 900 Pa
- C. 9000 kPa
- D. 18000 kPa

### Zadanie 29.

Prędkość płuczki wiertniczej, która zapewnia wynoszenie zwiercin z otworu wiertniczego na całej jego długości, zależy od pola powierzchni

- A. pierścieniowej pomiędzy rurami płuczkowymi a kolumną rur okładzinowych.
- B. pierścieniowej pomiędzy obciążnikami a ścianą otworu.
- C. dna otworu wiertniczego.
- D. dysz świdra.

### Zadanie 30.

Pojemności przestrzeni międzyrurowych, l/m

		<b>R U R Y O K Ł A D Z I N O W E</b>											
ŚREDNICA NOMINALNA	CALE	4 1/2	5		6 5/8	7		9 5/8		13 3/8	18 5/8	20	30
	mm	114,30	127,00		168,30	177,80		244,47		339,72	437,10	508,00	762,00
CIĘŻAR JEDNOSTKOWY	lb/ft	13,50	13,00	15,00	28,00	26,00	29,00	40,00	43,50	61,00	87,50	94,00	234,00
GRUBOŚĆ ŚCIANKI	mm	7,37	6,43	7,52	10,59	9,19	10,43	10,03	11,05	10,92	11,05	11,13	19,05
RURY OKŁADZINOWE	4 1/2				6,69	9,65	9,08	29,25	28,55	69,07	149,44	175,00	401,30
	5					7,26	6,69	26,86	26,16	66,68	147,05	172,60	398,90
	6 5/8							17,21	16,51	57,03	137,40	162,90	399,20
	7							14,67	13,97	54,49	134,88	160,40	386,70
	9 5/8									32,27	112,64	138,20	364,50
	13 3/8										68,94	94,48	320,80
	18 5/8												235,40
	20												208,60

W otworze wiertniczym znajduje się techniczna kolumna rur okładzinowych o średnicy 9 5/8", grubości ścianki 10,03 mm i długości 1000 m oraz kolumna rur eksploatacyjnych o średnicy 6 5/8" i długości 1500 m. Na podstawie informacji zawartych w przedstawionej tabeli oblicz, ile zaczynu cementowego należy wtłoczyć do przestrzeni międzyrurowej.

- A. 16,510 m<sup>3</sup>
- B. 17,210 m<sup>3</sup>
- C. 24,765 m<sup>3</sup>
- D. 25,815 m<sup>3</sup>

### Zadanie 31.

Ilość przybitki, jakiej należy użyć do wytłoczenia zaczynu cementowego w przestrzeń pierścieniową za kolumnę traconą rur okładzinowych, jest równa

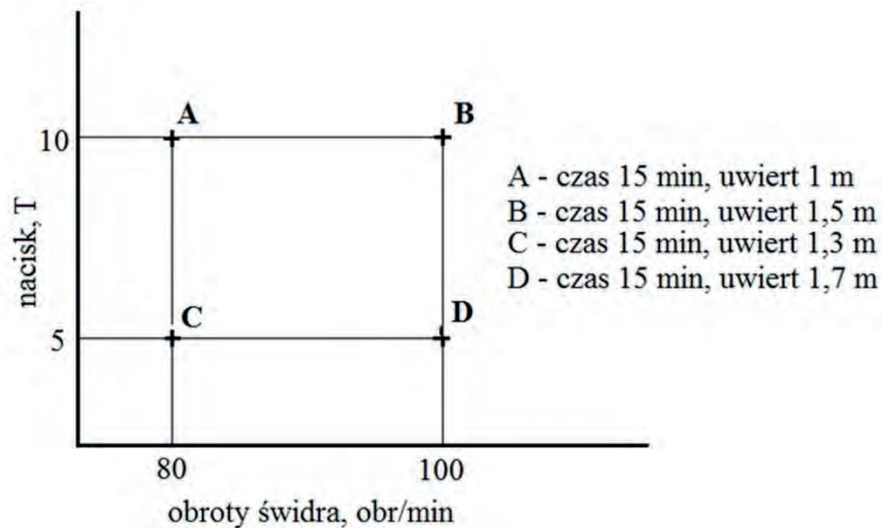
- A. pojemności kolumny traconej rur okładzinowych.
- B. pojemności rur płuczkowych, na których zapuszcza się kolumnę traconą.
- C. sumie pojemności rur płuczkowych, na których zapuszcza się kolumnę traconą, i całkowitej pojemności kolumny traconej rur okładzinowych.
- D. sumie pojemności rur płuczkowych, na których zapuszcza się kolumnę traconą, i pojemności kolumny traconej rur okładzinowych do zaworu zwrotnego.

### Zadanie 32.

Na wylocie otworu wiertniczego zaliczonego do pierwszej kategorii zagrożenia siarkowodorowego, oprócz prewentera trzy szufladowego ze szczękami pełnymi i przewodowymi, należy zamontować głowicę przeciwerupcyjną

- A. zmieniająca, kierunek wypływu płynu złożowego z otworu (tzw. diverter).
- B. ze szczękami tnącymi.
- C. uniwersalną.
- D. obrotową.

### Zadanie 33.



Na podstawie analizy danych zawartych na wykresie z testu zwiercania (testu wiercenia), określ, optymalne parametry wiercenia, które należy zastosować w procesie wiercenia otworu.

- A. Nacisk 10 T, obroty świdra 80 obr./min
- B. Nacisk 10 T, obroty świdra 100 obr./min
- C. Nacisk 5 T, obroty świdra 80 obr./min
- D. Nacisk 5 T, obroty świdra 100 obr./min

### Zadanie 34.

Dzienny koszt pracy urządzenia wiertniczego wynosi 30 000 zł. Z analizy przedstawionego zestawienia planowanej i uzyskanej głębokości otworu wiertniczego można stwierdzić, że po 15 dniach wiercenia firma wiertnicza

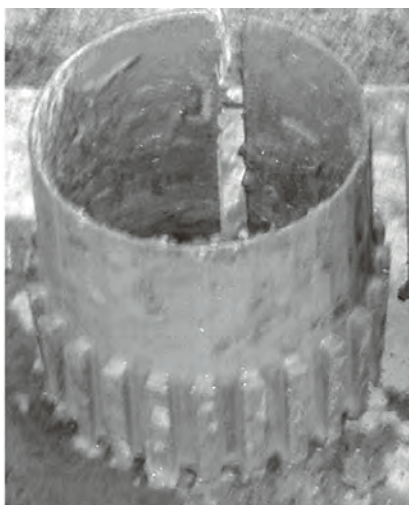
- A. straciła 60 000 zł
- B. straciła 150 000 zł
- C. zaoszczędziła 60 000 zł
- D. zaoszczędziła 150 000 zł

Zestawienie planowanej i uzyskanej głębokości otworu wiertniczego

Data	Czas [liczba dni]	Głębokość planowana [m]	Głębokość uzyskana [m]
2015.10.14	1	-25	-15
2015.10.15	2	-50	-36
2015.10.16	3	-50	-50
2015.10.17	4	-79	-50
2015.10.18	5	-107	-50
2015.10.19	6	-136	-58
2015.10.20	7	-164	-58
2015.10.21	8	-193	-74
2015.10.22	9	-221	-106
2015.10.23	10	-250	-146
2015.10.24	11	-250	-169
2015.10.25	12	-250	-198
2015.10.26	13	-250	-226
2015.10.27	14	-307	-249
2015.10.28	15	-363	-250

### Zadanie 35.

Do czego służy przedstawiony na rysunku element aparatu rdzeniowego, stosowanego do pobierania rdzenia z otworu wiertniczego?



- A. Do zwiercania pierścieniowego dna otworu.
- B. Do urwania rdzenia po zakończeniu rdzeniowania.
- C. Do ochrony rdzenia przed rozłukiwaniem przez płuczkę.
- D. Do stabilizacji położenia rdzeniówki w osi otworu wiertniczego.

### Zadanie 36.

Który typ otworów kierunkowych wykonywany jest technologią HDD (Horizontal Directional Drilling)?

- A. Otwory typu J.
- B. Otwory typu S.
- C. Poziome przewiertki sterowane.
- D. Pionowe przewiertki sterowane.

### Zadanie 37.

Którą z wymienionych szybkości budowy (nabierania) kąta odchylenia od pionu stosuje się przy wierceniu otworów kierunkowych poziomych o dużym promieniu krzywienia?

- A. 2-6 deg/30 m
- B. 2-6 deg/20 m
- C. 2-6 deg/10 m
- D. 2-6 deg/5 m

### Zadanie 38.

Morska jednostka wiertnicza typu jack up jest platformą

- A. samopodnośną.
- B. półzanurzalną.
- C. stacjonarną.
- D. zanurzalną.



**Zadanie 39.**

Z co najmniej ilu niezależnych miejsc steruje się urządzeniami przeciwerupecyjnymi na morskiej jednostce wiertniczej?

- A. Z dwóch.
- B. Z trzech.
- C. Z czterech.
- D. Z pięciu.

**Zadanie 40.**

System wiertniczy RVDS (Rotary Vertical Drilling System) służy do wiercenia

- A. otworów pionowych z wykorzystaniem urządzenia samonaprowadzającego się.
- B. otworów strzałowych z wykorzystaniem płuczki powietrznej.
- C. otworów metodą udarową.
- D. tuneli.