

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja budowy i remontu okrętu oraz montażu maszyn i instalacji okrętowych**  
Oznaczenie kwalifikacji: **M.33**  
Wersja arkusza: **X**

**M.33-X-16.01**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**  
**Rok 2016**  
**CZĘŚĆ PISEMNA**

**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”:

<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.

Podane w tabeli etapy procesu technologicznego należy w harmonogramie budowy okrętu umieścić w następującej kolejności:

- A. 1, 2, 3, 4, 5, 6
- B. 1, 3, 2, 4, 5, 6
- C. 4, 3, 1, 2, 5, 6
- D. 4, 2, 5, 1, 3, 6

Lp	Proces technologiczny
1	Prefabrykacja wstępna
2	Prefabrykacja sekcji i bloków
3	Obróbka blach i profili
4	Obróbka wstępna
5	Zbrojenie i wyposażanie sekcji i bloków
6	Montaż i wodowanie kadłuba

### Zadanie 2.

Gięcie profili wręgów ramowych poszycia kadłuba wykonuje się giętarką hydrauliczną

- A. przenośną na zimno.
- B. przenośną na gorąco.
- C. stacjonarną na zimno.
- D. stacjonarną na gorąco.

### Zadanie 3.

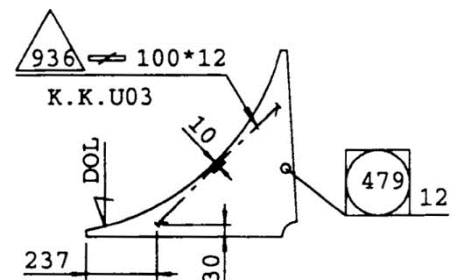
Karty przygotowania do spawania (ręcznego, półautomatycznego lub automatycznego) wykorzystywane w budownictwie okrętowym, stanowią część

- A. projektu roboczego.
- B. projektu technicznego.
- C. dokumentacji materiałowej.
- D. dokumentacji technologicznej.

### Zadanie 4.

Do wytrasowania położenia usztywnienia poz. 936 na elemencie poz. 479 potrzebne są wymiary:

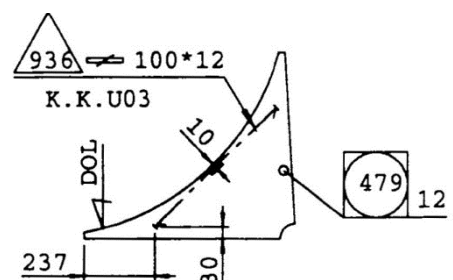
- A. 10, 12 i 100 mm
- B. 10, 12 i 237 mm
- C. 10, 30 i 237 mm
- D. 12, 30 i 237 mm



### Zadanie 5.

W specyfikacji materiałowej przygotowywanej zgodnie z rysunkiem, należy uwzględnić blachę grubości 12 mm oraz

- A. kątownik 100 x 12 ze stali w gatunku A
- B. płaskownik 100 x 12 ze stali w gatunku A
- C. kątownik 100 x 12 ze stali w gatunku AH32
- D. płaskownik 100 x 12 ze stali w gatunku AH32



### Zadanie 6.

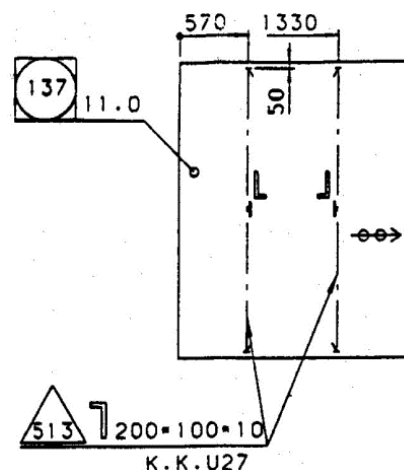
W zapotrzebowaniu materiałowym na wykonanie instalacji chłodzenia silnika głównego wodą morską należy uwzględnić rury

- A. z mosiądzu np. M58
- B. ze stali nierdzewnej np. 2H13
- C. z brązu aluminiowego np. BA1032
- D. ze stopu miedziowo-niklowego np. Cunifer 10

### Zadanie 7.

Kontrolując położenie usztywnień poz. 513 na płycie poz. 137 należy mierzyć w

- A. jednym miejscu, podając wymiary: 10, 100 i 200 mm
- B. jednym miejscu, podając wymiary: 50, 570 i 1330 mm
- C. dwóch miejscach, podając wymiary: 10, 100 i 200 mm
- D. dwóch miejscach, podając wymiary: 50, 570 i 1330 mm



### Zadanie 8.

Odbiory wykonanych sekcji kadłuba okrętu przez służby kontroli jakości dotyczą

- A. kontroli spoin i wymiarów.
- B. kontroli rozmieszczenia usztywnień.
- C. badań składu chemicznego materiałów.
- D. badań wytrzymałościowych materiałów.

### Zadanie 9.

Aby ustalić kaliber łańcucha kotwicznego, należy zmierzyć

- A. długość łańcucha.
- B. długość rozpórki ogniwa.
- C. ciężar jednego metra bieżącego łańcucha.
- D. średnicę drutu, z którego wykonane jest ogniwo.

### Zadanie 10.

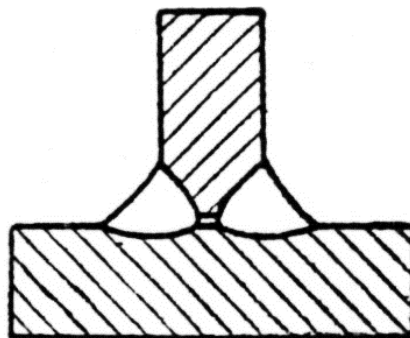
Poprawność gięcia blachy obłowej sekcji dennej sprawdza się

- A. szablonem drewnianym.
- B. szablonem stalowym.
- C. kolimatorem.
- D. teodolitem.

### Zadanie 11.

Na rysunku pokazano wadę wykrytą podczas badania spoiny pachwinowej, którą jest

- A. brak przetopu.
- B. wtrącenie żuźla.
- C. asymetria spoiny.
- D. przyklejenie spoiny.



### Zadanie 12.

Do obserwacji jakości przetopu połączeń spawanych w miejscach trudnodostępnych, takich jak np. wewnętrzne powierzchnie rur lub małe zbiorniki, stosowane są

- A. wzorniki.
- B. penetranty.
- C. endoskopy.
- D. spoinomierze.

### Zadanie 13.

Zdjęcie przedstawia urządzenie do przeprowadzania próby

- A. zginania.
- B. twardości.
- C. udarności.
- D. wyboczenia.



### Zadanie 14.

Maksymalna szerokość kadłuba statku stalowego, mierzona po wewnętrznej stronie poszycia burt (na wręgach), nie wyżej niż na wodnicy konstrukcyjnej, to szerokość

- A. całkowita.
- B. obliczeniowa.
- C. konwencyjna.
- D. konstrukcyjna.

### Zadanie 15.

Porównując przyrost długości materiału podczas próby rozciągania do jego długości początkowej, określa się

- A. wydłużenie liniowe.
- B. wydłużenie względne.
- C. odkształcenie postaciowe.
- D. odkształcenie objętościowe.

### Zadanie 16.

Zgodnie z załączonymi zaleceniami producenta po upływie 12 000 godzin pracy silnika należy wymienić

- A. tłoki silnika.
- B. zawory dolotowe.
- C. zawory wylotowe.
- D. pierścienie tłokowe.

<i>Fragment zaleceń producenta</i>		
<b>Okresowość przeglądów technicznych oraz trwałość elementów silnika</b>		
Element silnika	Okresowość przeglądów technicznych h	Okres trwałości h
Wtryskiwacz	1 500÷2 000	4 500÷6 000
Zawór dolotowy	8 000÷12 000	16 000÷24 000
Zawór wylotowy	8 000÷12 000	16 000÷24 000
Tłok	8 000÷12 000	40 000÷60 000
Pierścienie tłokowe	8 000÷12 000	8 000÷12 000
Rowki pierścieniowe tłoka	8 000÷12 000	24 000÷36 000
Mechanizm obracania tłoka	24 000÷36 000	40 000÷60 000
Łożysko łożyska korbowa		
Łożysko korbowe	co 4 lata	16 000÷24 000
Łożysko główne	co 4 lata	16 000÷24 000
Pompa wtryskowa	co 4 lata	
Gniazdo zaworu	co 4 lata	16 000÷24 000
Tuleja cylindrowa	co 4 lata	40 000÷60 000

### Zadanie 17.

Według przepisów PRS planowanie i wykonanie części przeglądów wymaganych dla odnowienia klasy statku na okres 5 lat nazywa się przeglądami

- A. zasadniczymi.
- B. technologicznymi.
- C. w nadzorze stałym.
- D. okresowymi dla potwierdzenia klasy.

### Zadanie 18.

Naprawę przedstawionego na rysunku elementu wyposażenia statku wykonuje się w stoczni na wydziale

- A. rurarskim.
- B. ślusarskim.
- C. kadłubowym.
- D. elektrycznym.



### Zadanie 19.

Na podstawie tabeli z instrukcji obsługi silnika głównego można stwierdzić, że całkowity dopuszczalny luz promieniowy L dławicy trzonu  $\phi 140$  wynosi

- A. 3,00 mm
- B. 1,80 mm
- C. 1,00 mm
- D. 0,50 mm

Średnica zewnętrzna trzonka	Luz promieniowy na stronę $L/2$	
	montażowy	dopuszczalny
18+30	0,08-0,20	0,40
30+40	0,10-0,25	0,50
40+50	0,15-0,30	0,60
50+65	0,20-0,35	0,70
65+80	0,25-0,40	0,85
80+100	0,30-0,45	1,00
100+120	0,40-0,55	1,25
120+150	0,50-0,65	1,50
150+180	0,60-0,75	1,80

### Zadanie 20.

Montaż czterosuwowego bezwodzikowego silnika pomocniczego należy wykonywać w następującej kolejności:

- A. tłok korbowy, głowica cylindrowa, wał z korbowodem.
- B. wał korbowy, tłok z korbowodem, głowica cylindrowa.
- C. tłok z korbowodem, głowica cylindrowa, wał korbowy.
- D. głowica cylindrowa, wał korbowy, tłok z korbowodem.

### Zadanie 21.

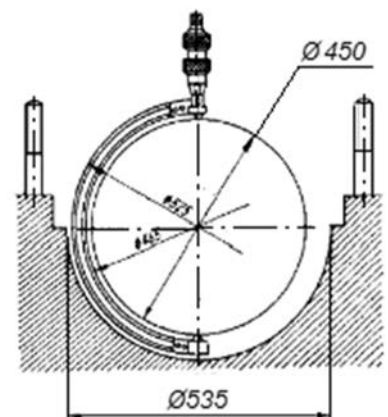
Jako silnik główny w klasycznym układzie napędowym dużych statków towarowych wykorzystuje się silnik

- A. tłokowy czterosuwowy, bezwodzikowy, szybkoobrotowy.
- B. tłokowy dwusuwowy, wodzikowy, wolnoobrotowy.
- C. z tlokiem wirującym (Wankla).
- D. elektryczny prądu stałego.

### Zadanie 22.

Załączony rysunek z instrukcji obsługi silnika głównego dotyczy pomiarów

- A. średnicy tłoka silnika.
- B. średnicy tulei cylindrowej.
- C. opadu czopów wału korbowego.
- D. średnicy czopów głównych bez demontażu wału korbowego.



### Zadanie 23.

Zdjęcie przedstawia

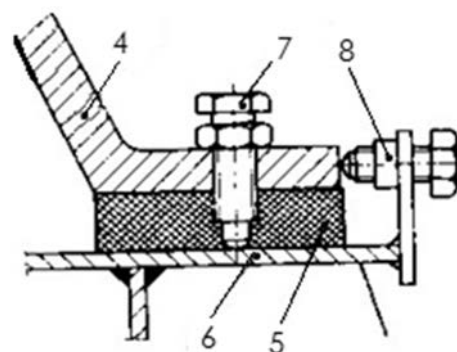
- A. pompę ciepła.
- B. kocioł parowy.
- C. spalarkę szlamu.
- D. wymiennik ciepła.



### Zadanie 24.

Tak zwany stoper służący do regulacji położenia pompy podczas montażu, oznaczono na rysunku numerem

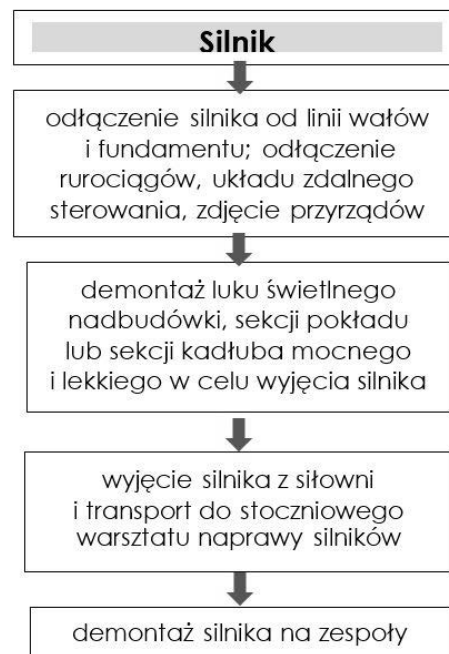
- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. 8



### Zadanie 25.

Załączony fragment procesu technologicznego dotyczy remontu silnika

- A. sprężarki.
- B. zespołu awaryjnego.
- C. głównego małej mocy.
- D. zespołu prądotwórczego.



### Zadanie 26.

W procesie technologicznym remontu kotła należy uwzględnić operację czyszczenia chemicznego jego powierzchni

- A. wewnętrznych wyłącznie od strony wody.
- B. wewnętrznych wyłącznie od strony spalin.
- C. zewnętrznych dla usunięcia starych powłok farby.
- D. wewnętrznych zarówno od strony spalin jak i wody.

### Zadanie 27.

W celu odnowienia klasy statku zgodnie z tabelą PRS po remoncie silnika o mocy 725 kW, czas próby, którą należy przeprowadzić w morzu, powinien wynosić

- A. 4 h „naprzód” i 0,25 h „wstecz”
- B. 5 h „naprzód” i 0,25 h „wstecz”
- C. 6 h „naprzód” i 0,50 h „wstecz”
- D. 8 h „naprzód” i 0,50 h „wstecz”

<i>Czas trwania próby dla odnowienia klasy wymagany przez PRS</i>				
Moc silnika [kW]	Czas trwania próby [h]			
	na uwięzi		na morzu	
	manewr „naprzód”	manewr „wstecz”	manewr „naprzód”	manewr „wstecz”
do 110	2	0,25	4	0,25
111÷294	2	0,50	5	0,25
295÷735	3	0,50	6	0,50
ponad 735	3	0,50	8	0,50

### Zadanie 28.

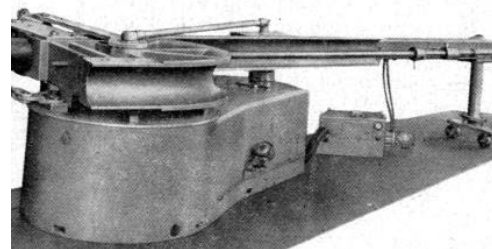
Do wykonywania operacji przykręcania śrub mocujących głowice dużego wolnobrotowego silnika głównego należy zastosować

- A. klucz dynamometryczny.
- B. klucz płaski z przedłużaczem.
- C. obejmy z mechanizmem zaciskowym.
- D. oprzyrządowanie w postaci prasek hydraulicznych.

### Zadanie 29.

Zdjęcie przedstawia

- A. stanowisko do cięcia i znakowania rur.
- B. giętarke do rur z trzpieniem kalibrującym.
- C. giętarke do rur bez trzpienia kalibrującego.
- D. stanowisko do prób hydraulicznych odcinków rur.



### Zadanie 30.

Do wykonywania operacji pionowania tłoków podczas prac remontowych silnika głównego należy zastosować

- A. szczelinomierz o odpowiedniej długości.
- B. struny z drutu stalowego o średnicy 0,5 mm.
- C. suwmiarkę o odpowiednim zakresie pomiarowym.
- D. średnicówkę mikrometryczną o odpowiednim zakresie pomiarowym.

### Zadanie 31.

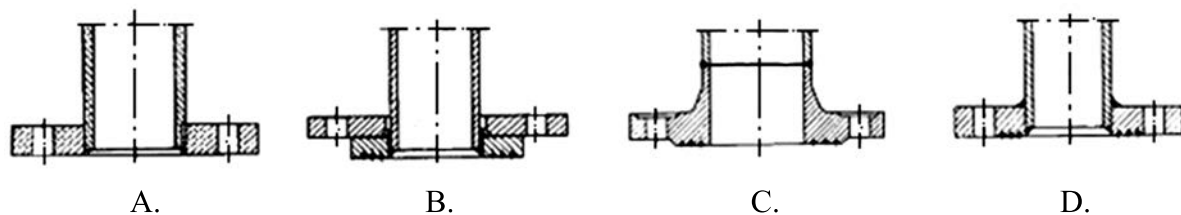
Równoczesne nakładanie na powierzchnię wewnętrzną i zewnętrzną rury antykorozyjnej powłoki fosforanowej, nazywa się

- A. bakelizacją.
- B. metalizacją.
- C. bonderyzacją.
- D. oksydowaniem.



### Zadanie 32.

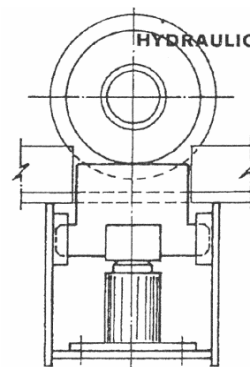
Przy prefabrykacji odcinków instalacji hydrauliki siłowej, należy stosować kołnierz pokazany na rysunku oznaczonym literą



### Zadanie 33.

Na rysunku przedstawiono fragment instalacji hydraulicznej

- A. zwalniaka na pochylni.
- B. hamulca pokładowego.
- C. unoszenia pokryw lukowych.
- D. zwalniaka łańcucha kotwicznego.



### Zadanie 34.

Zgodnie z wymaganiami klasyfikacyjnymi PRS próbę instalacji transportu paliwa, w której ciśnienie robocze  $p_{rob} = 0,255$  MPa, należy wykonać na ciśnieniu

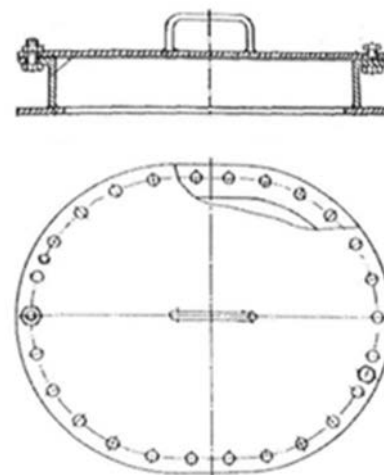
- A. 0,1 MPa
- B. 0,2 MPa
- C. 0,3 MPa
- D. 0,4 MPa

Ciśnienie próbne rurociągów okrętowych wg wymagań PRS	
Nazwa rurociągu	Wartość ciśnienia próbnego
Transportowe i obiegowe instalacje tłoczenia oleju smarowego	$1,5 p_{rob}$ (co najmniej 0,4 MPa)
Zęzowe ssania i balastowe przechodzące przez zbiorniki	0,4 MPa
Zęzowe ssania i balastowe nie przechodzące przez zbiorniki	0,2 MPa
Transportowe paliwa	$1,5 p_{rob}$ (co najmniej 0,4 MPa)

### Zadanie 35.

Aby zdemontować pokrywę węża przedstawionego na rysunku, należy

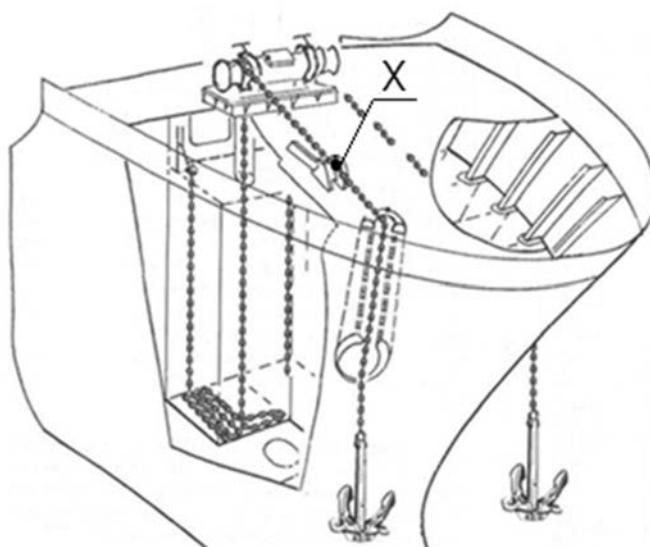
- A. odkręcić śruby kluczami maszynowymi.
- B. odciąć kołnierz palnikiem gazowym.
- C. rozwiercić śruby wiertarką ręczną.
- D. odciąć śruby szlifierką kątową.



### Zadanie 36.

Element wyposażenia kotwicznego statku oznaczony na rysunku literą X to

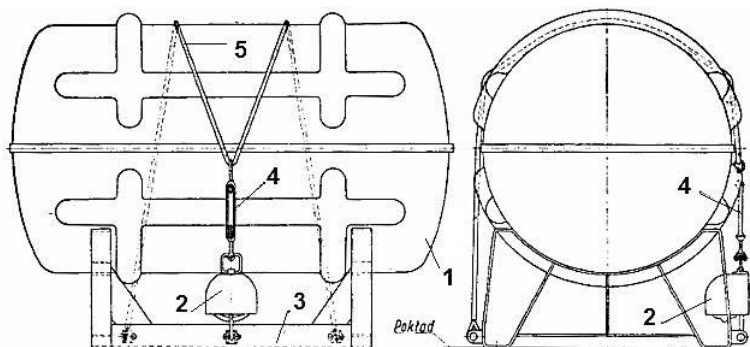
- A. krętlik łańcucha.
- B. komora łańcuchowa.
- C. wciągarka łańcuchowa.
- D. stoper zapadkowy łańcucha.



### Zadanie 37.

Wykonując przegląd i atestację ratunkowej tratwy pneumatycznej, należy skontrolować stan i działanie zwalniaka hydrostatycznego, oznaczonego na rysunku numerem

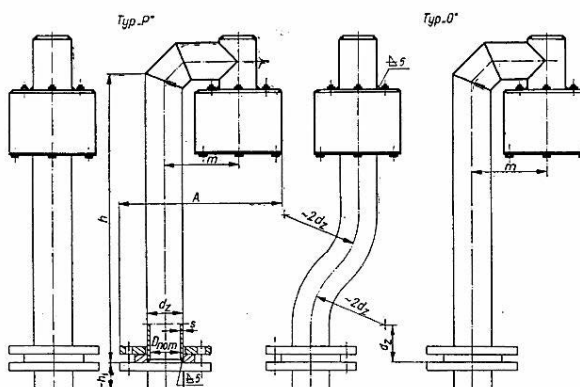
- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5



### Zadanie 38.

Przedstawiony rysunek należy wykorzystać przy opracowaniu procesu technologicznego montażu pokładowej instalacji

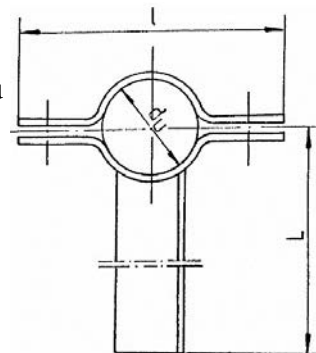
- A. wlewowej.
- B. pomiarowej.
- C. przelewowej.
- D. odpowietrzającej.



### Zadanie 39.

Uchwyty instalacji rurociągowej jak na rysunku należy spawać na statku bezpośrednio do

- A. poszycia burty.
- B. dna zewnętrznego.
- C. grodzi wodoszczelnej.
- D. usztywnień konstrukcyjnych.



### Zadanie 40.

Element pokazany na rysunku należy ująć w zestawieniu materiałów koniecznych do montażu instalacji

- A. wentylacyjnej nawiewowej.
- B. wentylacyjnej wyciągowej.
- C. klimatyzacji miejscowej.
- D. klimatyzacji centralnej.

