

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie elementów kadłuba okrętu**  
Oznaczenie kwalifikacji: **M.22**  
Wersja arkusza: **X**

**M.22-X-19.06**  
Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**  
**Rok 2019**  
**CZĘŚĆ PISEMNA**

**Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 16 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 5.



Na rysunku strzałką zaznaczono

- A. dźwig wieżowy.
- B. suwnicę na estakadach.
- C. suwnicę z wysięgnikiem obrotowym.
- D. dźwig z chwytakami magnetycznymi.

## Zadanie 6.

Fragmencie instrukcji stoczniowej opisuje stopień przygotowania powierzchni

- A. Sa1,5
- B. Sa2
- C. Sa2,5
- D. Sa3

| Fragment instrukcji stoczniowej  |
|--|
| (...)„Przygotowanie powierzchni do malowania polega na gruntownej obróbce strumieniowo-ściernej. Na powierzchni nie mogą znajdować się między innymi: oleje, smary, pyły, rdza, powłoki malarskie czy obce zanieczyszczenia. Pozostać mogą jedynie ślady zanieczyszczeń w postaci plam w kształcie kropek lub pasków”(...) |

## Zadanie 7.

Na rysunku przedstawiono proces

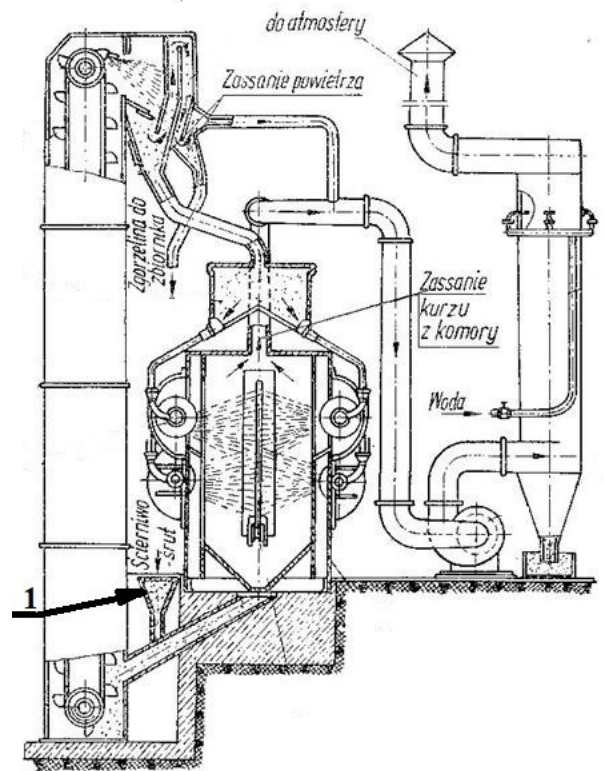
- A. gięcia na gorąco na płycie kowalskiej.
- B. przygotowania elementów do kucia.
- C. cięcia palnikiem kształtownika.
- D. odprężania kształtownika.



### Zadanie 8.

Na rysunku cyfrą 1 oznaczono komorę do

- A. malowania gruntem czasowej ochrony.
- B. suszenia blach pomalowanych gruntem.
- C. czyszczenia śrutem blach w pozycji pionowej.
- D. czyszczenia śrutem blach w pozycji poziomej.



### Zadanie 9.

Proces obróbki wstępnej mający na celu ochronę przed korozją blach i profili polega na pokryciu ich

- A. kilkoma warstwami farb zgodnie z planem malowania.
- B. gruntem czasowej ochrony (shop primerem).
- C. jedną warstwą farby podkładowej.
- D. grubą warstwą smaru stałego.

### Zadanie 10.

Na etapie prefabrykacji do trasowania położenia usztywnień w sekcjach płatowych stosuje się

- A. teodolit.
- B. niwelator.
- C. poziomnicę laserową.
- D. legalizowaną miarkę lub taśmę, sznurek, kredę.

### Zadanie 11.

Po wygięciu blachy sekcji dziobowej sprawdzenie kształtu kadłuba wykonuje się przy pomocy

- A. czujników zegarowych.
- B. listew pomiarowych.
- C. liniału i metrówki.
- D. szablonów.

### Zadanie 12.

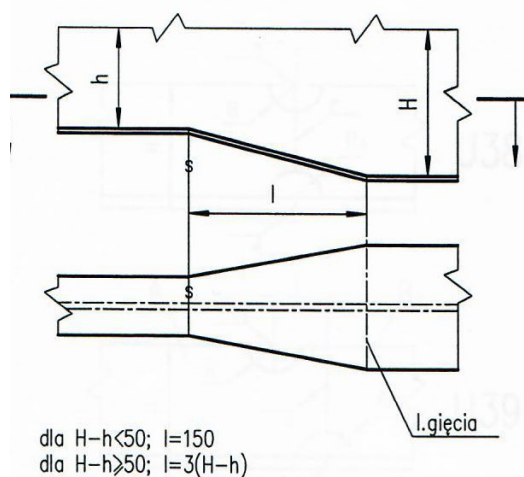
Który gaz wykorzystywany jest w czasie spawania metodą MIG?

- A. Tlen.
- B. Argon.
- C. Wodór.
- D. Gaz ziemny.

### Zadanie 13.

Na podstawie rysunku określ, jaką długość ma redukcja  $l$  przy połączeniu dwóch profili teowych o wysokości  $H = 200$  mm i  $h = 160$  mm?

- A.  $l = 90$  mm
- B.  $l = 120$  mm
- C.  $l = 150$  mm
- D.  $l = 200$  mm



### Zadanie 14.

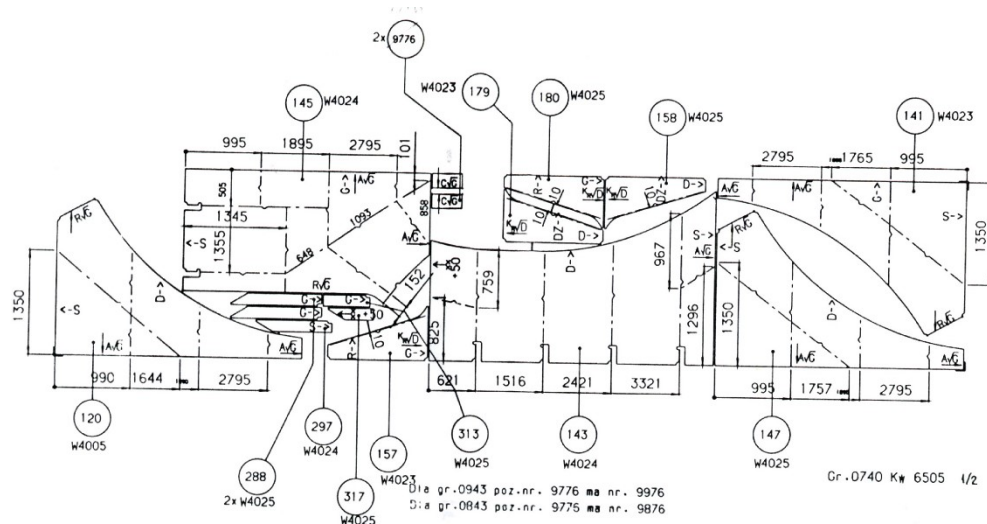
| Grubość spoiny pachwinowej „a” powinna być nie mniejsza niż | Grubość blach $s_0$               |  |
|---|-----------------------------------|--|
| $2,5 \text{ mm} + 0,5t_k$                                   | dla $s_0 = 4 \text{ mm}$          |  |
| $3,0 \text{ mm} + 0,5t_k$                                   | dla $4 < s_0 \leq 10 \text{ mm}$  |  |
| $3,5 \text{ mm} + 0,5t_k$                                   | dla $10 < s_0 \leq 15 \text{ mm}$ |  |
| $0,25 s_0 + 0,5t_k$   | dla $s_0 > 15 \text{ mm}$         |  |

Na podstawie danych zawartych w tabeli oblicz minimalną grubość spoiny  $a$  dla nadatku korozyjnego  $t_k = 3$  mm, dla grubości blachy  $s_0 = 15$  mm.

- A. 4 mm
- B. 5 mm
- C. 6 mm
- D. 7,5 mm



## Zadanie 15.



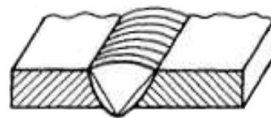
Na rysunku przedstawiono rozkrój karty wykroju realizowany w stoczni przy pomocy cięcia

- A. mechanicznego na gilotynie.
- B. półautomatem tlenowo-acetylenowym.
- C. mechanicznego nożycami dwurolkowymi.
- D. palnikami plazmowymi na specjalnym portalu.

## Zadanie 16.

Na rysunku przedstawiono spoinę

- A. U
- B. V
- C. liniową.
- D. pachwinową.



## Zadanie 17.

Urządzenie przedstawione na rysunku stosowane jest do cięcia

- A. wodnego.
- B. gazowego.
- C. plazmowego na sucho.
- D. plazmowego pod wodą.



### Zadanie 18.



Na rysunku przedstawiono

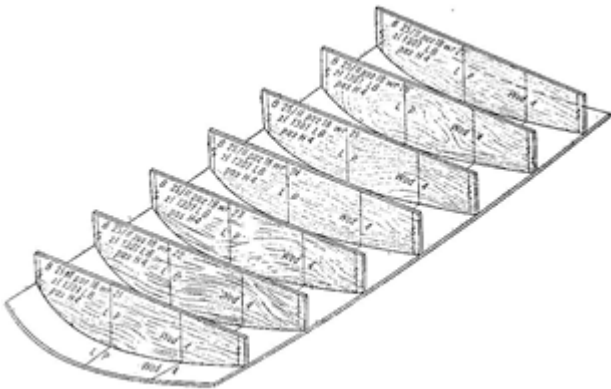
- A. prasę hydrauliczną.
- B. strugarkę krawędziową.
- C. giętarke do gięcia profili okrętowych.
- D. walcarko-prostowarkę profili okrętowych.

### Zadanie 19.

Udźwig (DOR) i wysokość podnoszenia suwnicy (hp) wymagane do transportu płyta blach o wymiarach 14x4 000x12 000 mm i masie około 5 500 kg, wynoszą odpowiednio

- A. DOR = 5 000 kg i hp = 6 000 mm
- B. DOR = 6 000 kg i hp = 10 000 mm
- C. DOR = 8 000 kg i hp = 15 000 mm
- D. DOR = 10 000 kg i hp = 8 000 mm

## Zadanie 20.

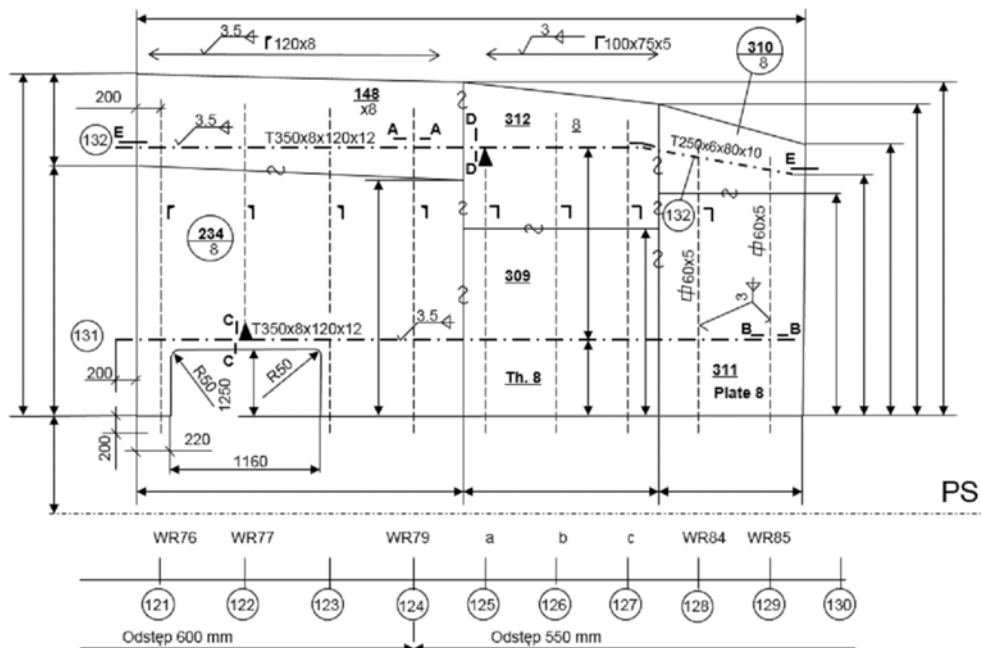


Na rysunku przedstawiono stosowane do sprawdzenia zgodności kształtów wygiętej blachy

- A. makiety.
- B. szablony płaskie.
- C. szablony skrzynkowe.
- D. szablony przestrzenne.

## Zadanie 21.

Pokład dziobówki



Element T 350x8x120x12 usztywnienia ramowego numer 131 przedstawiony na schemacie pokładu dziobówki należy połączyć z poszyciem pokładu spoiną pachwinową

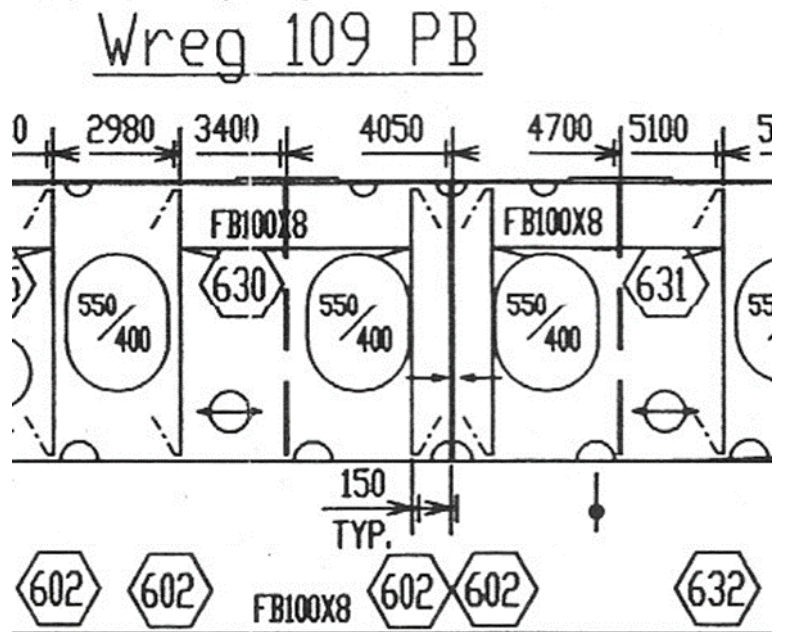
- A. ciągłą dwustronnie 3,5 mm
- B. ciągłą jednostronnie 3,5 mm
- C. przerywaną dwustronnie 3,0 mm
- D. przerywaną jednostronnie 3,5 mm



### Zadanie 22.

Zakończenia płaskowników oznaczonych numerem 630 oraz 631 na rysunku przedstawiającym fragment dennika na wręgu 109 PB z obydwóch stron usztywnień powinny być

- A. takie same, zakończone spawaniem.
- B. takie same, zakończone ukośnie.
- C. różne, zakończone swobodnie.
- D. różne, zakończone prosto.



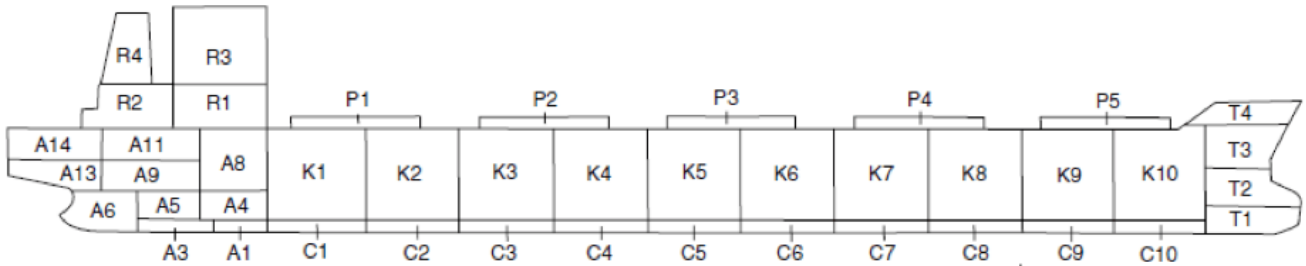
### Zadanie 23.



Na rysunku przedstawiono ustawianie

- A. sekcji rufowej.
- B. bloku rufowego.
- C. sekcji bloku dziobowego.
- D. sekcji dennej dziobowej.

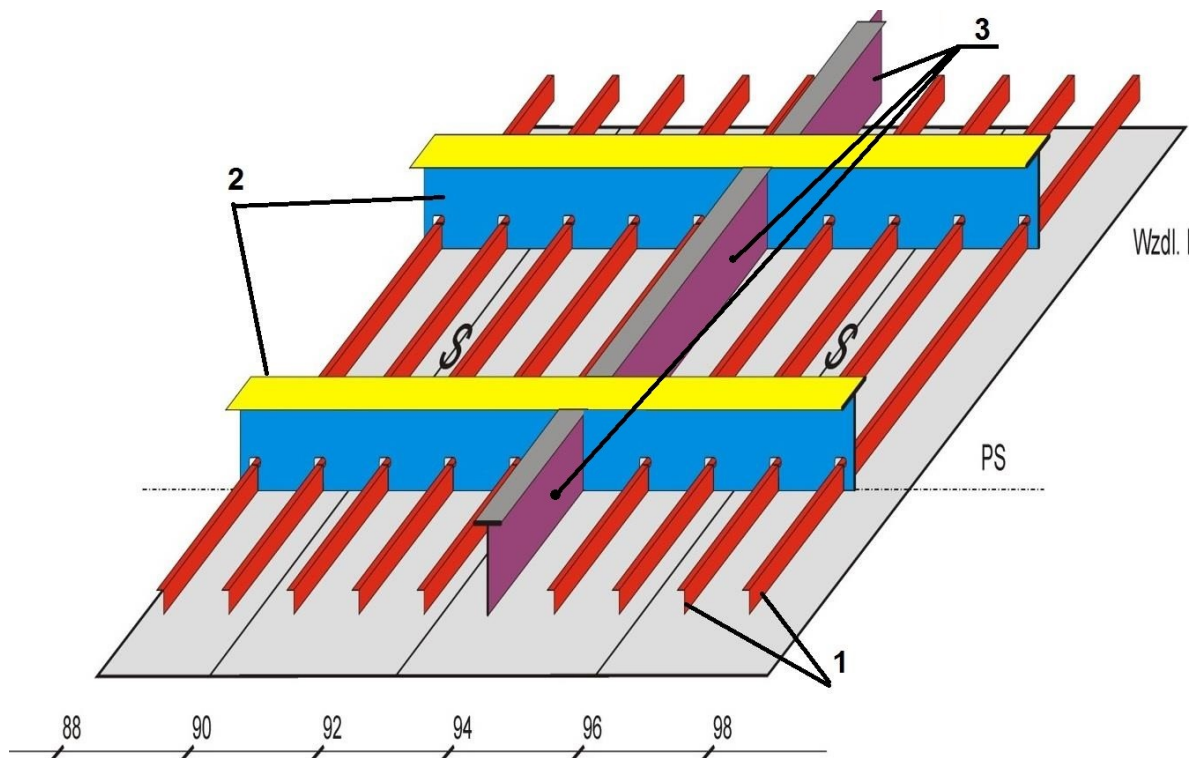
### Zadanie 24.



Rysunek przedstawia schemat masowca budowanego metodą

- A. wyspową.
- B. trapezową.
- C. blokowo-sekcyjną.
- D. sekcyjno-piramidalną.

### Zadanie 25.



Montaż i spawanie usztywnień sekcji płaskiej przedstawionej na rysunku należy wykonać w kolejności

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

### Zadanie 26.



Na rysunku przedstawiono montaż sekcji płaskiej wykonywanej na

- A. regulowanych stojakach do montażu sekcji krzywoliniowych.
- B. łożu montażowym z wymiennymi szablonami.
- C. uniwersalnym łożu montażowym.
- D. podbudowie skrzynkowej.

### Zadanie 27.

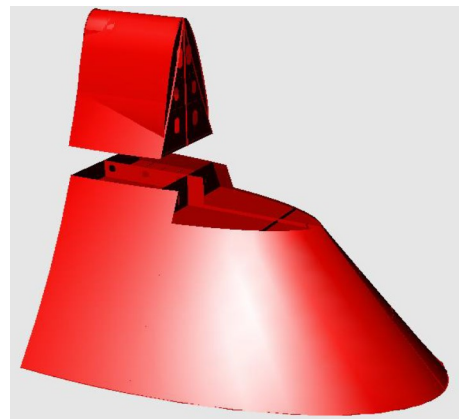
Montaż grodzi poprzecznej na sekcji dna podwójnego polega na

- A. ustawieniu grodzi prostopadle do poszycia dna podwójnego za pomocą podpór montażowych.
- B. ustawieniu grodzi równolegle do poszycia dna podwójnego za pomocą podpór montażowych.
- C. zamocowaniu grodzi wahliwie do poszycia pokładu i burty w celu precyzyjnego jej ustawienia.
- D. zamocowaniu grodzi wahliwie do poszycia burty w celu precyzyjnego jej ustawienia.

### Zadanie 28.

Budowa bloku dziobowego zgodnie z przedstawionym rysunkiem realizowana jest w pozycji

- A. odwróconej na grodzi.
- B. odwróconej na pokładzie.
- C. normalnej – statek w łożu.
- D. normalnej – statek na wytykach.



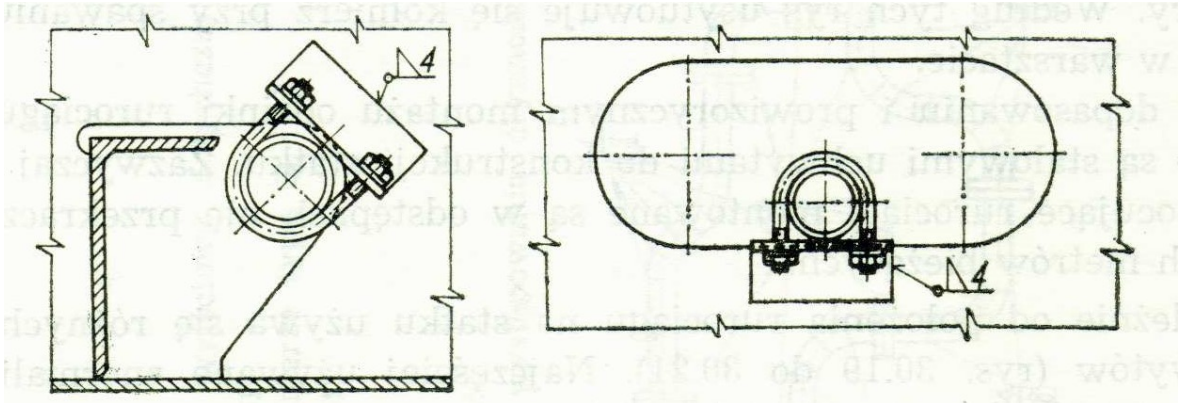


### Zadanie 29.

Do suszenia blach i profili pokrytych gruntem czasowej ochrony w komorze suszenia stosuje się

- A. palnik butanowy.
- B. podgrzewacz elektryczny.
- C. podgrzewacz mikrofalowy.
- D. strumień gorącego powietrza.

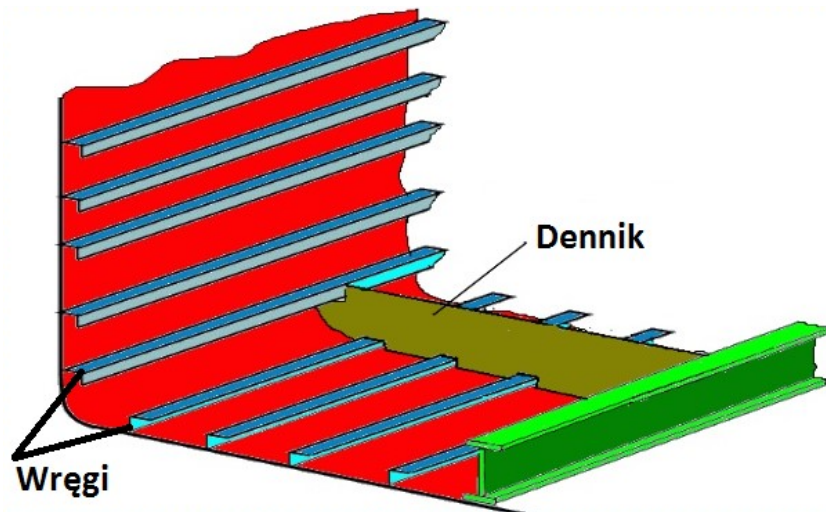
### Zadanie 30.



Na rysunkach przedstawiono

- A. przykłady zamocowań rur w zbiornikach.
- B. zamocowania kanałów wentylacyjnych.
- C. przejścia dla kabli elektrycznych.
- D. przejścia grodziowe.

### Zadanie 31.



Który układ wiązań zbiornikowca przedstawiono na rysunku?

- A. Poprzeczny.
- B. Wzdłużny.
- C. Mieszany.
- D. Ukośny.



### Zadanie 32.

Oznaczenie PAW (spawanie z użyciem ogniskowania łuku elektrycznego) odnosi się do metody spawania

- A. laserowego.
- B. plazmowego.
- C. łukiem krytym.
- D. w osłonie gazów.

### Zadanie 33.

Z danych zawartych w tabeli wynika, że dopuszczalna odchyłka  $\Delta H$  dla statku o wysokości  $H = 18,26$  m wynosi

- A. +/- 30 mm
- B. +/- 20 mm
- C. +/- 15 mm
- D. +/- 10 mm

| Standard budowy jednej ze stoczni dopuszcza następujące odchyłki jednego z wymiarów głównych tj. wysokości statku H |        |        |        |        |
|---|--------|--------|--------|--------|
| H do[m]   | 10 m   | 15 m   | 20 m   | 25 m   |
| $\Delta H$ [mm]   | +/- 10 | +/- 15 | +/- 20 | +/- 30 |

### Zadanie 34.

Jaką rolę spełnia grunt czasowej ochrony w trakcie procesów budowy statku?

- A. Ułatwia spawanie.
- B. Chroni przed korozją.
- C. Wygładza powierzchnię.
- D. Ułatwia cięcie plazmowe.

### Zadanie 35.



Na rysunku przedstawiono

- A. łożo uniwersalne do budowy sekcji krzywoliniowych.
- B. łożo uniwersalne do budowy sekcji przestrzennych.
- C. podbudowę do budowy bloków okrętu.
- D. stanowisko do budowy sekcji płaskich.

### Zadanie 36.



Na rysunku przedstawiono

- A. odprężanie spoin po spawaniu.
- B. wycinanie otworów w poszyciu.
- C. bezudarowe prostowanie z kurtyną wodną.
- D. nagrzewanie sekcji przed gięciem na gorąco.

### Zadanie 37.

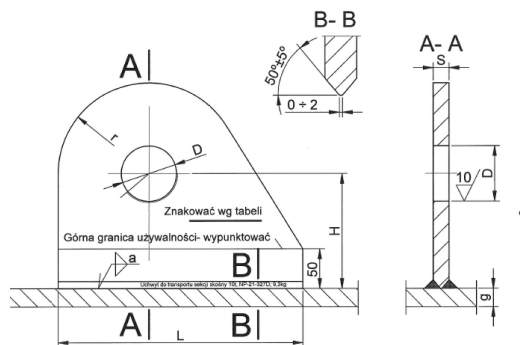


TABELA WYMIARÓW UCHWYTÓW

| Nr uchwytu | Obciążenie Q w [T] | H   | L   | Grubość poszycia g | D   | r   | S  | Grubość spoiny a | Znakować: nośność/ grubość spoiny | Ciężar w [kG] | Min. wielkość skali stosowana do uchwytu |
|------------|--------------------|-----|-----|--------------------|-----|-----|----|------------------|-----------------------------------|---------------|--|
| 1          | 3,2                | 115 | 210 | 6                  | 60  | 95  | 10 | 4                | 3,2/Sp4                           | 2,7           | 6,3                                      |
| 2          | 5,0                | 115 | 240 | 6                  | 60  | 105 | 12 | 4                | 5/Sp4                             | 3,9           | 10                                       |
| 3          | 6,3                | 115 | 270 | 6                  | 60  | 110 | 14 | 4                | 6,3/Sp4                           | 5,1           | 16                                       |
| 4          | 8,0                | 115 | 290 | 6                  | 70  | 115 | 16 | 4                | 8/Sp4                             | 6,2           | 20                                       |
| 5          | 10,0               | 145 | 310 | 10                 | 70  | 115 | 20 | 7                | 10/Sp7                            | 9,3           | 20                                       |
| 6          | 16,0               | 170 | 400 | 10                 | 90  | 120 | 25 | 10               | 16/Sp10                           | 15,5          | 32                                       |
| 7          | 20,0               | 185 | 450 | 10                 | 100 | 130 | 30 | 12               | 20/Sp12                           | 23,4          | 40                                       |

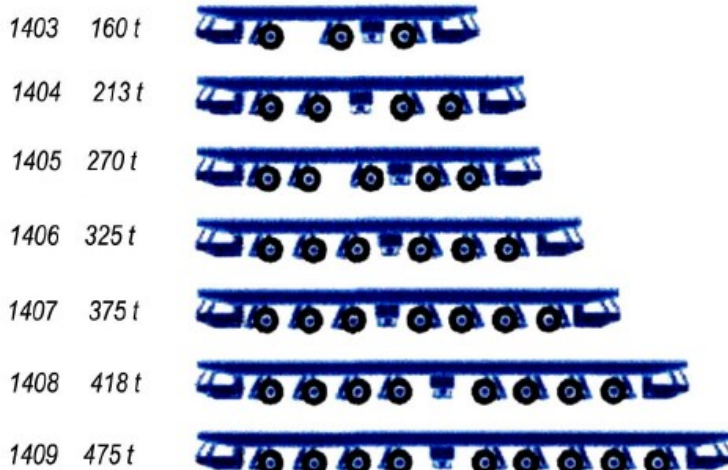
Na podstawie danych zawartych w tabeli wskaż numer uchwytu, który należy zastosować do transportu bloku o masie 60 T, zakładając że potrzebne są 4 uchwyty takie jak na rysunku.

- A. Uchwyt Nr 5 na obciążenie 10 T.
- B. Uchwyt Nr 6 na obciążenie 16 T.
- C. Uchwyt Nr 7 na obciążenie 20 T.
- D. Uchwyt Nr 4 na obciążenie 8 T.

### Zadanie 38.

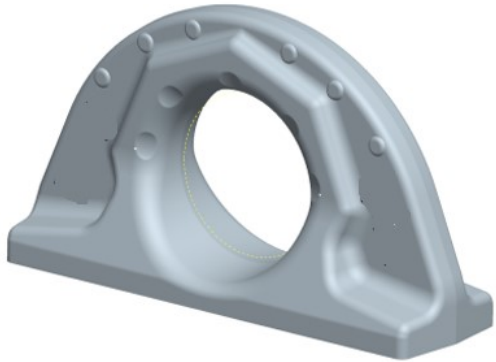
Którego typu platformy samojezdnej należy użyć do przemieszczenia bloku śródkręca o masie 350 T z hali montażu na przedpole doku?

- A. 1406 o nośności 325 t
- B. 1407 o nośności 375 t
- C. 1408 o nośności 418 t
- D. 1409 o nośności 475 t



### Zadanie 39.

Uchwyt stosowany do transportu bloków przedstawiono na rysunku oznaczonym literą



A.



B.



C.



D.

### Zadanie 40.

Na rysunku przedstawiono ustawianie na podporach przy użyciu dźwigu pływającego

- A. bloku śródkręcia.
- B. bloku rufowego statku.
- C. bloku dziobowego statku.
- D. fragmentu bloku dziobowego.





