

Nazwa kwalifikacji: **Montaż i remont kadłuba okrętu**  
 Oznaczenie kwalifikacji: **M.23**  
 Wersja arkusza: **SG**

**M.23-SG-20.01**Czas trwania egzaminu: **60 minut****EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE****Rok 2020****CZĘŚĆ PISEMNA**
**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2012**
**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:

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.

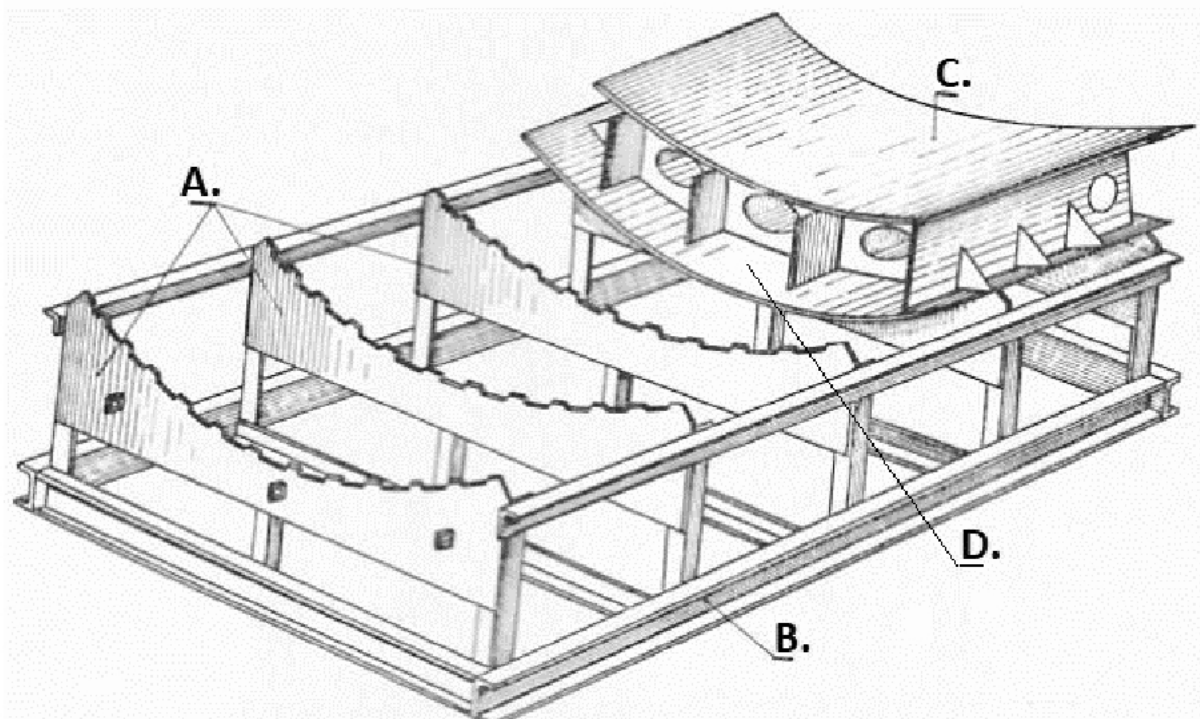
**Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.**

***Powodzenia!***

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

**Zadanie 1.**

Na rysunku przedstawiającym łożo do wykonania sekcji krzywoliniowej szablon łoża oznaczono literą

**Zadanie 2.**

Dla statku o długości całkowitej  $L_c = 240$  m tolerancja  $\Delta L_c$  wynosi

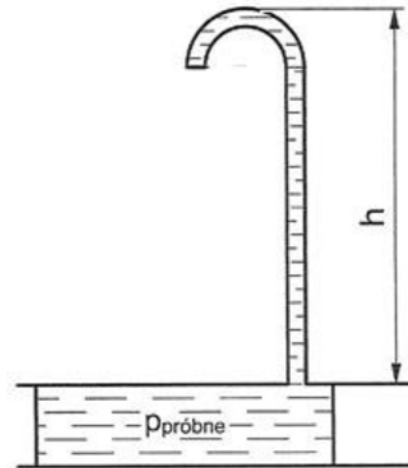
- A.  $\pm 320$  mm
- B.  $\pm 310$  mm
- C.  $\pm 250$  mm
- D.  $\pm 185$  mm

Tolerancje wykonawcze dla wymiarów głównych statku			
$L_c$ [m]	$\Delta L_c$ [mm]	$L_{szer}$ [m]	$\Delta L_{szer}$ [mm]
< 75	$\pm 120$	< 75	$\pm 110$
100÷150	$\pm 190$	100÷150	$\pm 185$
150÷220	$\pm 250$	150÷220	$\pm 240$
220÷300	$\pm 320$	220÷300	$\pm 310$
$\geq 300$	$\pm 400$	$\geq 300$	$\pm 380$

### Zadanie 3.

Przedstawiony na rysunku schemat próby zbiornika w dnie podwójnym obrazuje próbę

- A. tylko szczelności.
- B. strugoszczelności.
- C. tylko wytrzymałości.
- D. szczelności i wytrzymałości.

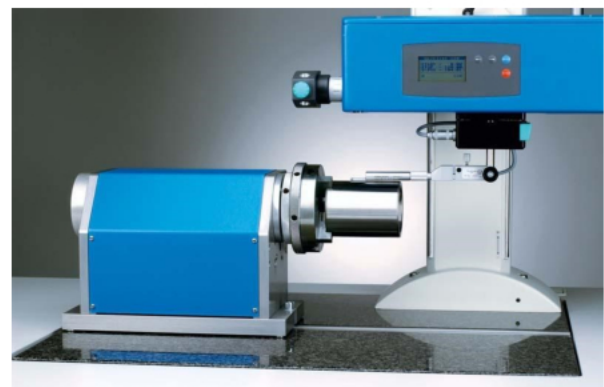


### Zadanie 4.

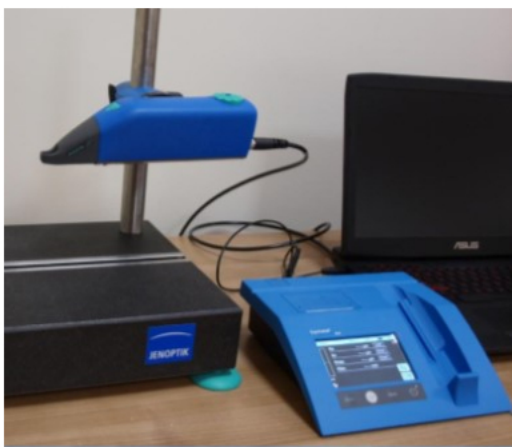
Teodolit wykorzystywany do pomiarów geometrycznych kadłuba przedstawiono na rysunku oznaczonym literą



A.



B.



C.

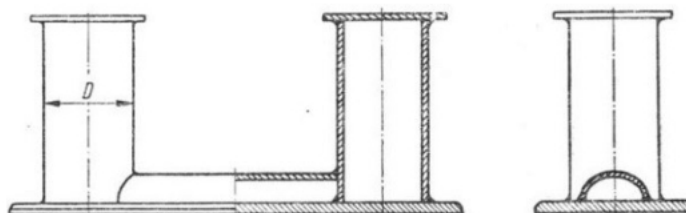


D.

**Zadanie 5.**

Wiązanie denne biegnące wzdłuż kadłuba w płaszczyźnie symetrii statku to

- A. obłó.
- B. wręg.
- C. stępka.
- D. tylnica.

**Zadanie 6.**

Który element wyposażenia statku przedstawiono na rysunku?

- A. Pachoł podwójny prosty.
- B. Pachoł pojedynczy prosty.
- C. Pachoł podwójny krzyżowy.
- D. Pachołek pojedynczy krzyżowy.

**Zadanie 7.**

Instytucją upoważnioną do zatwierdzenia metod badania szczelności kadłuba jest

- A. Wydział Kontroli Jakości stoczni.
- B. wewnętrzny nadzór armatora jednostki.
- C. odpowiednie ministerstwo w kraju, gdzie jednostka jest budowana.
- D. Towarzystwo Klasyfikacyjne przeprowadzające nadzór nad jednostką.

**Zadanie 8.**

Zgodnie ze specyfikacją doku wymiary maksymalne kadłuba statku ( $L_{\max}$  i  $B_{\max}$ ) powinny być mniejsze od długości doku  $L$  o 25 m oraz od szerokości doku  $B$  o 8 m. W doku o wymiarach  $L = 415$  m i  $B = 75$  m można remontować kadłub statku o maksymalnych wymiarach

- A.  $415 \text{ m} \times 75 \text{ m}$
- B.  $390 \text{ m} \times 67 \text{ m}$
- C.  $390 \text{ m} \times 65 \text{ m}$
- D.  $407 \text{ m} \times 50 \text{ m}$

**Zadanie 9.**

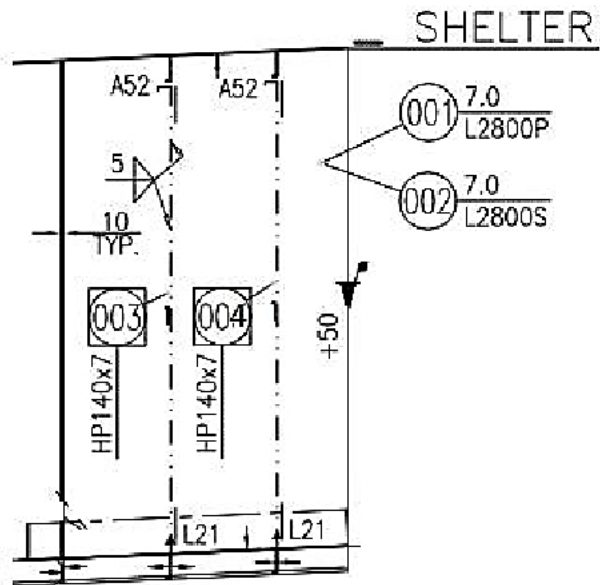
W celu przesunięcia części rufowej statku po przecięciu kadłuba w suchym doku należy zastosować

- A. płozy ślizgowe.
- B. podpory obłowe.
- C. podbudowę ruchomą na szynach.
- D. podbudowę stałą z kołkami obrotowymi na rufie.

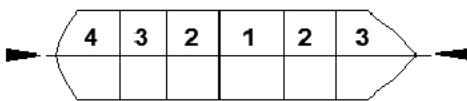
**Zadanie 10.**

Który typ spoiny należy zastosować, aby wstawić usztywnienie dla pozycji 003 zgodnie z zamieszczonym rysunkiem?

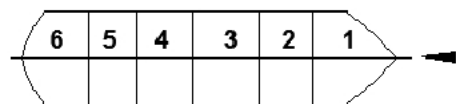
- A. Doczołową dwustronną 7,0 mm
- B. Doczołową jednostronną 5,0 mm
- C. Pachwinową dwustronną 5,0 mm
- D. Pachwinową jednostronną 5,0 mm

**Zadanie 11.**

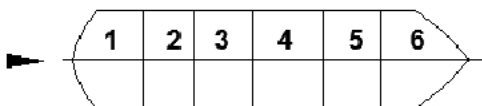
Dwukierunkowy rodzaj montażu bloków kadłuba przedstawiono na rysunku oznaczonym literą



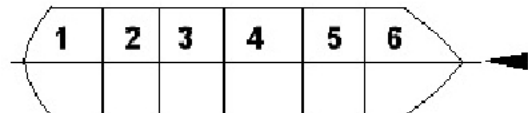
A.



B.



C.



D.

**Zadanie 12.**

Smar pochylniowy, którego zadaniem jest niedopuszczenie do zetknięcia się płóz z torami i umożliwienie bezpiecznego wodowania przez wyrównanie wszelkich nierówności w torach, jest smarem

- A. ślizgowym do płóz.
- B. pośrednim.
- C. ślizgowym.
- D. nośnym.

**Zadanie 13.**

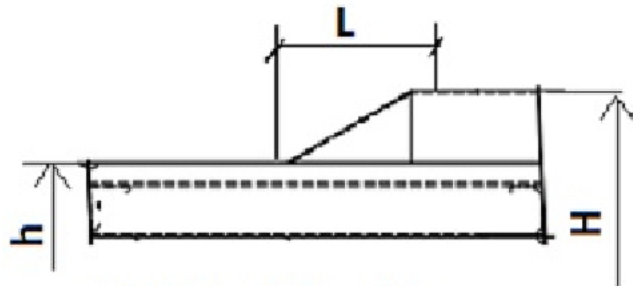
Próba sprężonego powietrza przeprowadzana w celu sprawdzenia szczelności polega na zastosowaniu nadciśnienia powietrza i

- A. płynu pieniającego.
- B. penetrantu czerwonego.
- C. utrzymania go w określonym czasie.
- D. wody oraz utrzymania go w określonym czasie.

**Zadanie 14.**

Na podstawie rysunku oblicz długość odcinka  $L$ , na której musi być wykonana redukcja wysokości z  $H=120$  mm na  $h = 80$  mm

- A. 160 mm
- B. 120 mm
- C. 105 mm
- D. 40 mm



$$\text{Dla } H-h < 20 \quad L = 105$$

$$\text{Dla } H-h \geq 20 \quad L = 4(H-h)$$

**Zadanie 15.**

Na podstawie tabeli wskaż wytrzymałość na rozciąganie stali okrętowej o zwykłej wytrzymałości.

- A. 400÷550 MPa
- B. 380÷450 MPa
- C. 410÷600 MPa
- D. 490÷620 MPa

Stal	Własności mechaniczne		
	$A_5$ [%]	$R_e$ [MPa]	$R_m$ [MPa]
A, B, D, E	20	215	380÷450
AH32, DH32, EH32	20	295	400÷550
AH36, DH36, EH36	22	335	410÷600
AH40, DH	21	380	490÷620

**Zadanie 16.**

Osoba wykonująca montaż płóz i torów na pochylni jest narażona na

- A. uszkodzenie ciała.
- B. zatrucie gazami.
- C. utratę słuchu.
- D. poparzenie.

**Zadanie 17.**

Stępkę przeciwpromienną montuje się na kadłubie okrętu

- A. w rejonie tylnicy.
- B. w rejonie dziobnicy.
- C. w rejonie wodnicy konstrukcyjnej.
- D. na poszyciu prostopadle do obła na śródkręciu.

**Zadanie 18.**

Na podstawie tabeli określ, ile wynosi dopuszczalna tolerancja grubości blachy o  $g=18$  mm w klasie B dopuszczalnej odchyłki.

- A. 1,0 mm
- B. 1,4 mm
- C. 1,6 mm
- D. 2,0 mm

Tolerancje wymiaru blach okrętowych				
Nominalna grubość blachy $g$ [mm]	Dopuszczalne odchyłki [mm]			
	Klasa A	Klasa B	Klasa D	Klasa E
$3 \leq g < 6$	-0,3 +0,7	-0,3 +0,7	0 +1,0	-0,5 +0,5
$6 \leq g < 12$	-0,4 +0,8	-0,3 +0,9	0 +1,2	-0,6 +0,6
$12 \leq g < 15$	-0,5 +0,9	-0,3 +1,1	0 +1,4	-0,7 +0,7
$15 \leq g < 20$	-0,6 +1,0	-0,3 +1,3	0 +1,6	-0,8 +0,8
$20 \leq g < 35$	-0,7 +1,3	-0,3 +1,7	0 +2,0	-1,0 +1,0

**Zadanie 19.**

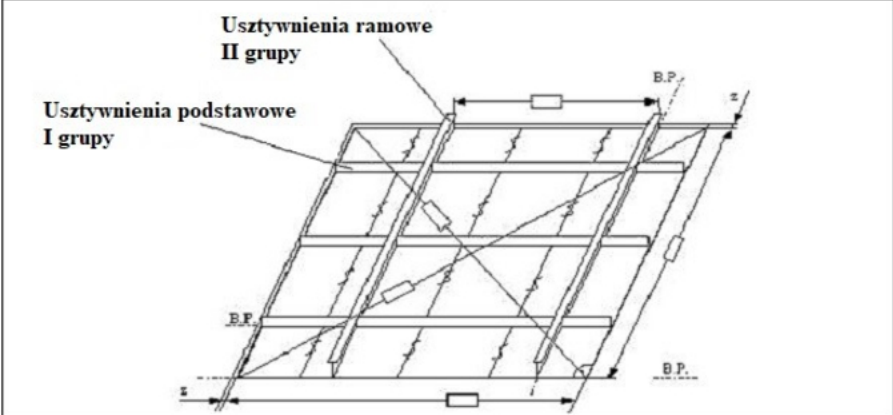
Piramidalną budowę kadłuba okrętu na pochylni charakteryzuje

- A. montaż kadłuba z bloków częściowych na całej długości statku, zaczynając od sekcji dennych, później grodzi poprzecznych, burt i pokładów.
- B. jednoczesne prowadzenie prac montażowych we wszystkich kierunkach, tj. do dziobu, do rufy, w kierunku obu burt i w górę.
- C. montaż kadłuba jednocześnie w kilku miejscach poprzez tworzenie oddzielnych wysp.
- D. połączenie styków montażowych między poszczególnymi blokami.

**Zadanie 20.**

Na rysunku przedstawiono wymiary kontrolne sekcji płaskiej. Wskaż na podstawie tabeli, ile wynosi odchyłka pomiarowa dla wymiaru 10 m.

- A.  $\pm 1$  mm
- B.  $\pm 1,5$  mm
- C.  $\pm 2$  mm
- D.  $\pm 3$  mm



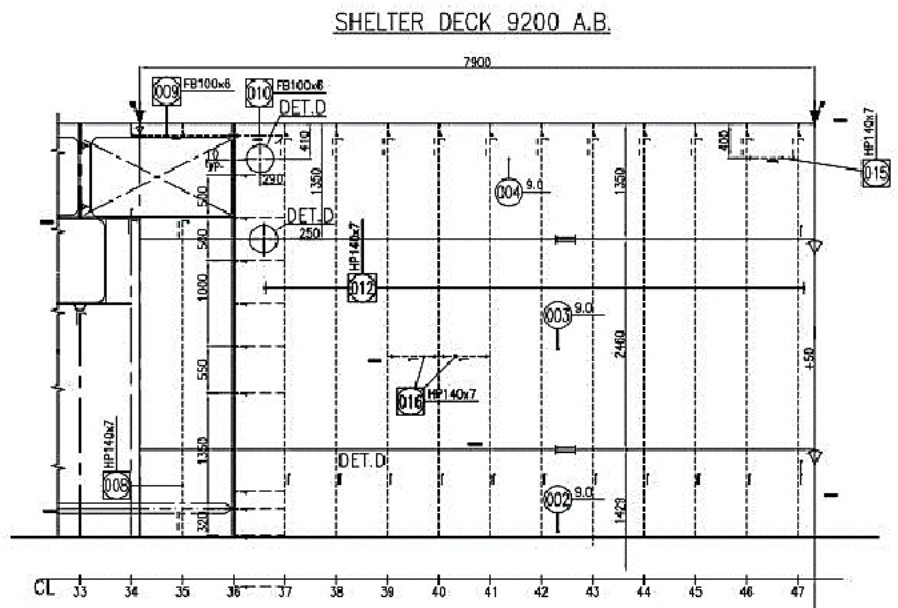
The diagram shows a perspective view of a flat section with a grid of reinforcement bars. Labels include 'Usztywnienia ramowe II grupy' (perimeter reinforcement II group) and 'Usztywnienia podstawowe I grupy' (basic reinforcement I group). Section lines B.P. and z-z are indicated.

Odchyłka pomiarowa $\Delta$					
Wymiar [m]	do 2	do 6	do 12	do 24	pow. 24
Odchyłka pomiarowa $\Delta$ [mm]	$\pm 1$	$\pm 1,5$	$\pm 2$	$\pm 2,5$	$\pm 3$

**Zadanie 21.**

Na rysunku pokładu przedstawiono układ wiązań

- A. ukośny.
- B. wzdłużny.
- C. mieszany.
- D. poprzeczny.

**Zadanie 22.**

Zbrojenie sekcji nadbudówki polega na zamontowaniu w niej

- A. uchwytów do rur.
- B. warstwy ocieplenia ścian.
- C. urządzeń nawigacyjnych.
- D. urządzeń wentylacyjnych.



**Zadanie 23.**

Symbolem EH32 oznacza się stal okrętową

- A. o średniej wytrzymałości.
- B. o zwykłej wytrzymałości.
- C. o szczególnych właściwościach.
- D. o podwyższonej wytrzymałości.

**Zadanie 24.**

Próbę szczelności pokryw lukowych przeprowadza się metodą

- A. penetracyjną.
- B. strumienia wody.
- C. prądów wirowych.
- D. hydropneumatyczną.

**Zadanie 25.**

Zamknięcie wodoszczelne w kadłubie statku służące do spuszczenia resztek wody ze zbiorników w dnie podwójnym oraz ze skrajników w czasie dokowania statku to

- A. korek spustowy.
- B. drzwi strugoszczelne.
- C. drzwi furty ładunkowej.
- D. właz do dna podwójnego.

**Zadanie 26.**

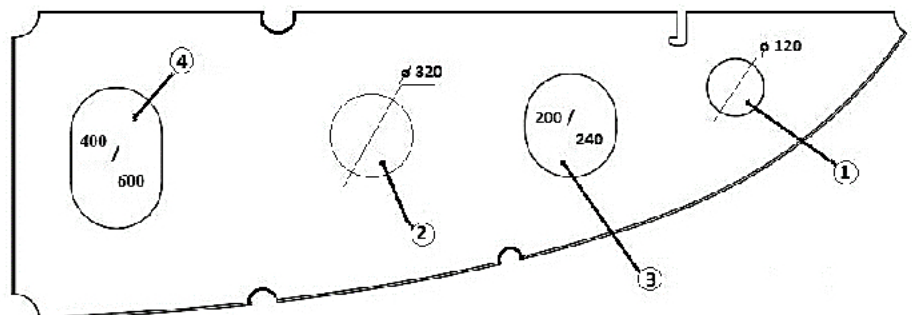
Proces technologiczny prefabrykacji sekcji płatowej prostej polega na

- A. określeniu linii bazowych na łożach, pasowaniu, rozkładaniu blach, spawaniu, prostowaniu, kontroli jakości.
- B. określeniu linii bazowych, rozkładaniu blach, pasowaniu, spawaniu, prostowaniu, kontroli jakości.
- C. określeniu linii bazowych na łożach, rozkładaniu blach, prostowaniu, pasowaniu, spawaniu, kontroli jakości.
- D. określeniu linii bazowych, rozkładaniu blach, pasowaniu, trasowaniu, spawaniu, kontroli jakości, prostowaniu.

**Zadanie 27.**

Na rysunku dennika cyfrą 4 oznaczono otwór

- A. ulżeniowy.
- B. przelewowy.
- C. komunikacyjny.
- D. do przepustu rur.



**Zadanie 28.**

Którą próbę należy wykonać, sprawdzając szczelność poprzez wywołanie próżni (podciśnienia) w skrzynce nad połączeniem spawanym (spoiną) z zastosowaniem płynu pniącegogo?

- A. Pęcherzykową.
- B. Hydrostatyczną.
- C. Hydropneumatyczną.
- D. Sprężonym powietrzem.

**Zadanie 29.**

Proces technologiczny prefabrykacji sekcji płaskich polega na pasowaniu styków oraz

- A. spawaniu styków, trasowaniu i montażu usztywnień, spawaniu usztywnień, obcięciu brzegów.
- B. trasowaniu i montażu usztywnień, spawaniu usztywnień, spawaniu styków, obcięciu brzegów.
- C. spawaniu styków, obcięciu brzegów, trasowaniu i montażu usztywnień, spawaniu usztywnień.
- D. obcięciu brzegów, spawaniu styków, trasowaniu i montażu usztywnień, spawaniu usztywnień.

**Zadanie 30.**

Na rysunku przedstawiono

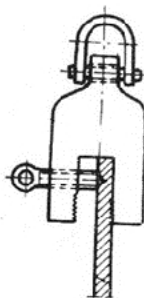
- A. pilers.
- B. kilbłok.
- C. kołyskę.
- D. fundament.

**Zadanie 31.**

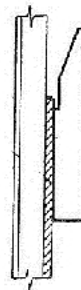
W czasie postoju statku w doku armator zalecił wymianę płyty poszycia kadłuba. Klamry służące do naprowadzania płyt podczas montażu przedstawiono na rysunku oznaczonym literą



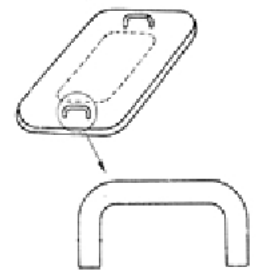
A.



B.



C.



D.

**Zadanie 32.**

Podczas malowania natryskowego elementów konstrukcyjnych statku

- A. zabrania się wentylowania pomieszczeń.
- B. można korzystać z oświetlenia dowolnego rodzaju.
- C. można spawać elementy, jeżeli zastosowane są osłony.
- D. zabrania się wykonywania prac spawalniczych zarówno elektrycznych łukowych jak i gazowych.

**Zadanie 33.**

Element służący do komunikacji między dnem doku a pokładem górnym okrętu oznaczony na rysunku strzałką to

- A. trap przejściowy.
- B. kładka wejściowa.
- C. pion komunikacyjny.
- D. drabina komunikacyjna.

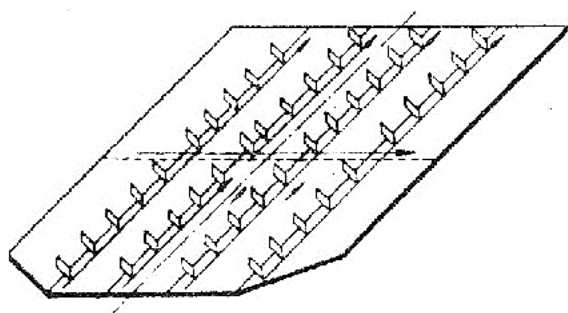
**Zadanie 34.**

Proces technologiczny montażu kadłuba z bloków na pochylni polega na ustawieniu bloku pierwszego oraz

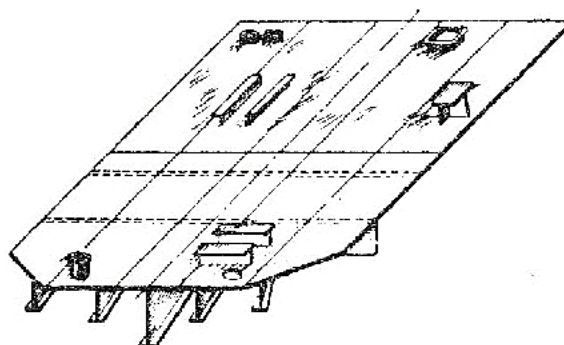
- A. zamocowaniu bloku do pochylni, dostawieniu bloków sąsiednich, odcięciu zapasów technologicznych, spawaniu.
- B. dostawieniu bloków sąsiednich, odcięciu zapasów technologicznych, zamocowaniu bloku do pochylni, spawaniu.
- C. dostawieniu bloków sąsiednich, zamocowaniu bloku do pochylni, odcięciu zapasów technologicznych, spawaniu.
- D. odcięciu zapasów technologicznych, zamocowaniu bloku do pochylni, dostawieniu bloków sąsiednich, spawaniu.

**Zadanie 35.**

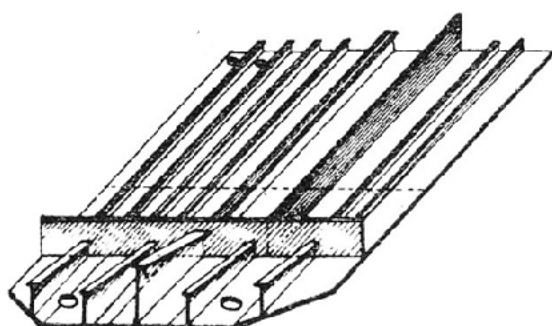
Montaż II grupy usztywnień sekcji grodzi przedstawiono na rysunku oznaczonym literą



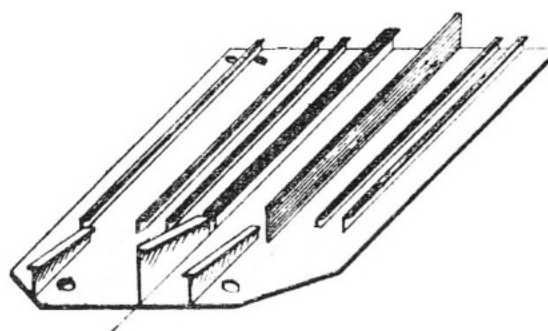
A.



B.



C.



D.

**Zadanie 36.**

Przedstawiony na rysunku kadłub okrętu przygotowany jest do wodowania z

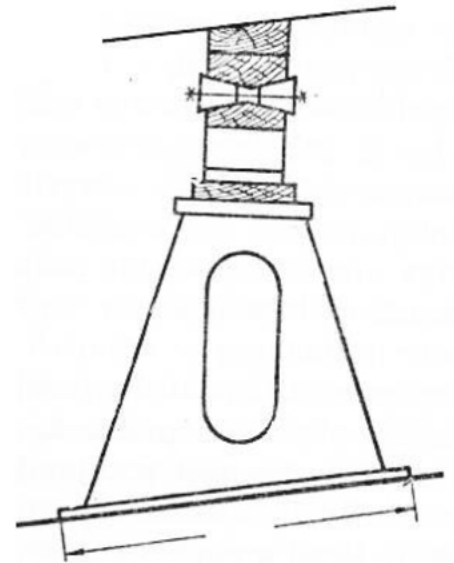
- A. syncroliftu.
- B. slipu poprzecznego.
- C. pochylni wzdłużnej.
- D. pochylni poprzecznej.



**Zadanie 37.**

Przedstawiona na rysunku podbudowa budowanego na pochylni statku to

- A. koziół drewniany.
- B. pojedynczy kloc stępkowy.
- C. klatka stępkowa drewniana.
- D. klatka stępkowa z dolną częścią stalową.

**Zadanie 38.**

Płaszczyzna pozioma, równoległa do płaszczyzny wodnicy konstrukcyjnej, przechodząca przez górną krawędź stępki na owręzu, to

- A. płaszczyzna podstawowa kadłuba okrętu.
- B. wzdłużnica konstrukcyjna.
- C. płaszczyzna pomocnicza.
- D. płaszczyzna owręża.

**Zadanie 39.**

Który z elementów podbudowy stałej kadłuba przenosi obciążenia kadłuba od poszycia burtowego na pochylnię oraz zapobiega przewróceniu się statku na bok?

- A. Podpora skośna.
- B. Podpora boczna.
- C. Podpora stępkowa.
- D. Podpora skośna dziobowa.

**Zadanie 40.**

Na rysunku w przekroju poprzecznym przedstawiono kadłuba spawanego metodą sekcyjną. Kolejność montażu jest następująca

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

