

Arkusz zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu

Układ graficzny © CKE 2016



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

M.22-X-16.08
Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2016
CZĘŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 12 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 kratek 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.

Masa blachy okrętowej o wymiarach 10 x 2 500 x 12 000 mm wynosi

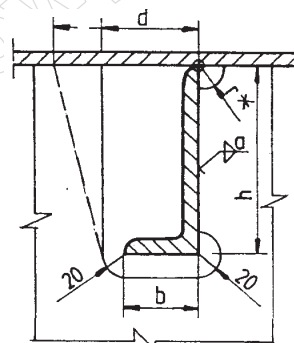
- A. 1 280 kg
- B. 1 600 kg
- C. 1 920 kg
- D. 2 400 kg

Zestawienia blach kadłuba okrętu					
Szerokość (mm)	1500	2000	2500	2500	3000
Długość (mm)	6000	8000	8000	12000	12000
Grubość (mm)	Masa (kg)				
8	576	1024	1280	1920	2304
10	720	1280	1600	2400	2880
12	864	1536	1920	2880	3456
14	1008	1792	2240	3360	4032
20	1440	2560	3200	4800	5760

Zadanie 2.

Z załączonego rysunku wynika, że dla kątownika usztywniającego o wysokości 180 mm promienie wycięcia powinny wynosić:

- A. 20, 20 i 10
- B. 20, 20 i 30
- C. 20, 20 i 50
- D. 20, 30 i 50



$h < 120$ $10 / 45^\circ$
 $120 \leq h < 200$ $r = 30$
 $h \geq 200$ $r = 50$

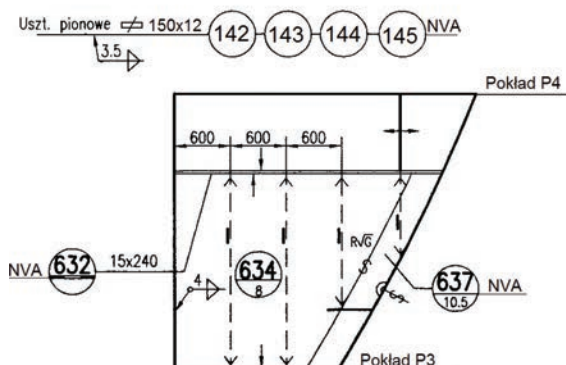
Zadanie 3.

Oznaczony na rysunku numerem 143 element konstrukcyjny kadłuba statku należy wykonać ze stali

- A. ulepszonej cieplnie.
- B. konstrukcyjnej o wyższej jakości.
- C. kadłubowej o zwykłej wytrzymałości.
- D. okrętowej o podwyższonej wytrzymałości.

Wręg 136

widok od dziobu



Zadanie 4.

Z zamieszczonej tabeli wynika, że wytrzymałość na rozciąganie stali o podwyższonej wytrzymałości zawiera się w przedziale

- A. od 235 do 315 MPa
- B. od 315 do 400 MPa
- C. od 400 do 520 MPa
- D. od 440 do 570 MPa

Własności mechaniczne stali kadłubowych

Kategoria stali	Próba rozciągania		
	R _e [MPa] min.	R _m [MPa]	A [%] min.
A	235	400 ÷ 520	22
E			
AH32	315	440 ÷ 570	22
DH32			

Zadanie 5.

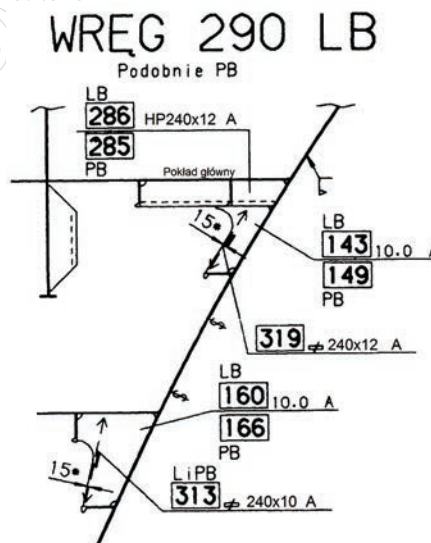
Do obróbki wstępnej blach, z których mają być wykonane ściany nadbudówki statku, należy zastosować

- A. bokserkę.
- B. pantograf.
- C. prasę hydrauliczną.
- D. walcarkę prostoliniową.

Zadanie 6.

Usztywnienie pokładu głównego na wręgu 290 LB jest wykonane z płaskownika

- A. o przekroju 240 x 10.
- B. o przekroju 12 x 240.
- C. łebkowego o przekroju 240 x 10.
- D. łebkowego o przekroju 240 x 12.



Zadanie 7.

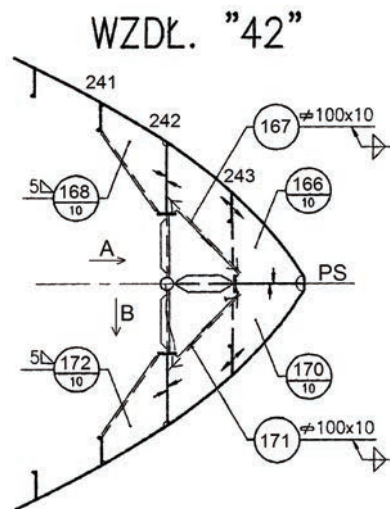
Stal okrętowa o podwyższonej wytrzymałości oznaczona jest symbolem

- A. E
- B. A
- C. FH32
- D. D420

Zadanie 8.

Na podstawie fragmentu dokumentacji przedstawiającej elementy konstrukcyjne wzdłużnika 42 określ co oznaczają kierunki \vec{A} \downarrow \vec{B}

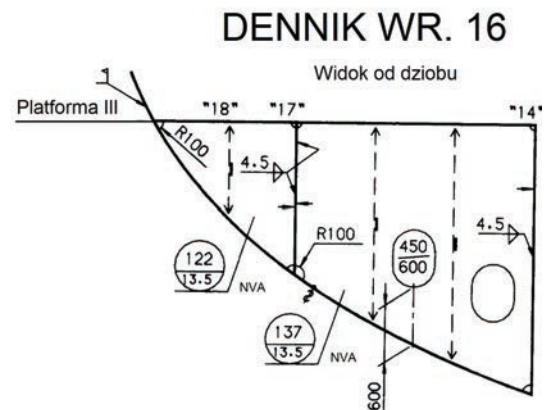
- Rufę i dziób.
- Lewą burtę i rufę.
- Prawą burtę i dół.
- Dziób i prawą burtę.



Zadanie 9.

Elementy konstrukcyjne dennika na wręgu 16 poz. 122 i 137 znajdują się na

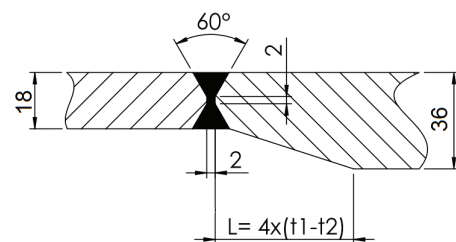
- lewej burcie statku.
- prawej burcie statku.
- w części dziobowej statku.
- w części środkowej statku.



Zadanie 10.

Na podstawie fragmentu standardu budowy kadłuba okrętu określ długość redukcji L przy połączeniu czołowym blach o grubości $t_1 = 36$ mm i $t_2 = 18$ mm

- 18 mm
- 36 mm
- 54 mm
- 72 mm



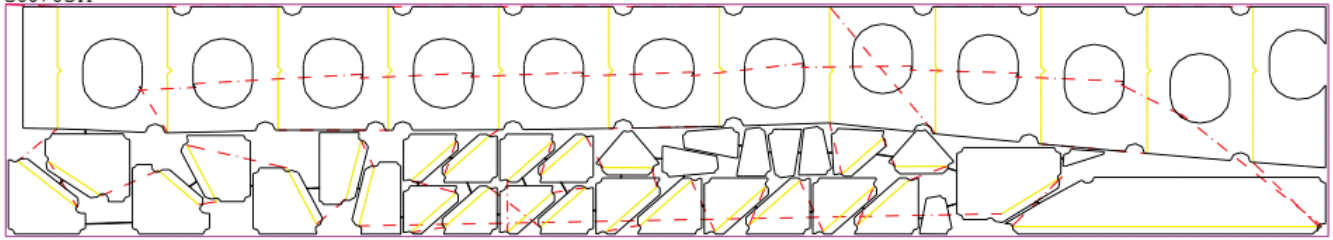
Zadanie 11.

Przy zapalaniu palnika do cięcia gazowego dla zachowania wymogów bhp i uniknięcia zagrożeń dla zdrowia i życia w pierwszej kolejności należy otworzyć

- zawór acetylenowy.
- zawór tlenu tnącego.
- dowolny zawór palnika.
- zawór tlenu podgrzewającego.

Zadanie 12.

60070311



Na rysunku przedstawiono

- A. kartę wykroju elementów.
- B. kolejność montażu elementów.
- C. przygotowanie elementów do transportu.
- D. elementy oprzyrządowania technologicznego.

Zadanie 13.

Którą operację technologiczną stosuje się do obróbki krawędzi elementów konstrukcyjnych wykonanych z blach?

- A. Żłobkowanie elektropowietrzne.
- B. Prostowanie krawędzi blach.
- C. Stożkowanie otworów.
- D. Ukosowanie krawędzi.

Zadanie 14.

Z zamieszczonej tabeli wynika, że dla blachy o grubości nominalnej $t = 20$ mm oraz szerokości nominalnej 1 750 mm ujemna odchyłka grubości wynosi

- A. 0,25 mm
- B. 0,35 mm
- C. 0,50 mm
- D. 0,65 mm

Dopuszczalne ujemne odchyłki grubości dla wyrobów walcowanych

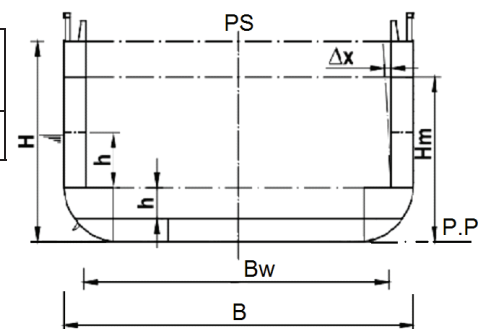
Grubość nominalna t [mm]	Odchyłki grubości w zależności od nominalnej szerokości [mm]		
	do 1500	powyżej 1500 do 2000	powyżej 2000 do 3500
$3 \leq t < 4$	0,10	0,15	0,15
$4 \leq t < 8$	0,20	0,20	0,25
$8 \leq t < 12$	0,25	0,25	0,25
$12 \leq t < 20$	0,35	0,40	0,50
$20 \leq t < 50$	0,45	0,50	0,65

Zadanie 15.

Zgodnie z przedstawioną dokumentacją tolerancja szerokości całkowitej kadłuba statku dla $B = 28,4$ m wynosi

- A. 10 mm
- B. 20 mm
- C. 40 mm
- D. 60 mm

Szerokość B, B_w	do 15 m	16÷20 m	21÷30 m	31÷50 m	powyżej 50 m	
		$\Delta B, \Delta B_w$	± 10	± 15	± 20	± 30
		± 10	± 15	± 20	± 30	± 40



Zadanie 16.

Na podstawie załączonej tabeli określ, ile wynosi natężenie prądu przy szczepianiu elementów konstrukcyjnych kadłuba okrętu elektrodą EB 1.46 i średnicy 3,25 mm.

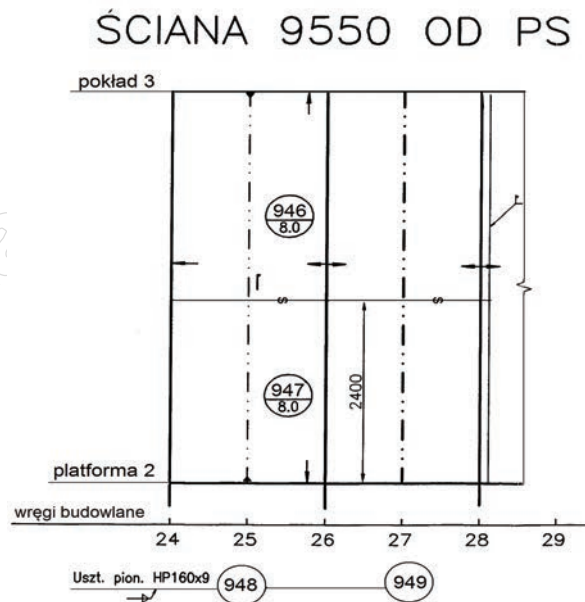
- A. 80 A
- B. 120 A
- C. 160 A
- D. 210 A

Parametry spawania						
Średnica elektrody [mm]	Średnie natężenie prądu do spawania elektrodą [A]					Długość [mm]
	ER 1.46	ER 2.46	EB 1.46	EB 1.50	EB 2.50	
2,5	65	85	80	80	80	300
3.25	110	125	120	120	120	350
4	150	160	160	160	160	450
5	200	210	210	210	210	450
6	250	260	250	250	250	450

Zadanie 17.

Kolejność montażu elementów ściany 9550 od PS, oznaczonych numerami 946, 947, 948, 949, jest następująca:

- A. 949, 948, 947, 946
- B. 946, 947, 948, 949
- C. 946, 948, 947, 949
- D. 948, 949, 947, 946

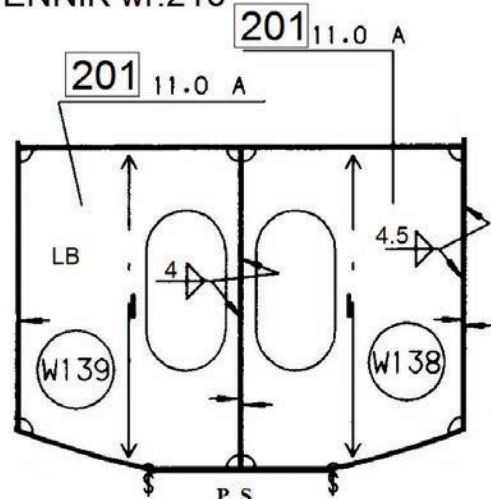


Zadanie 18.

Zgodnie z zamieszczonym rysunkiem do połączenia dennika na wr. 216 PB poz. 201 z wzdłużnikiem bocznym należy zastosować spoinę

- A. pachwinową jednostronną 4,5 mm.
- B. doczołową jednostronną 4,0 mm.
- C. pachwinową dwustronną 4,5 mm.
- D. doczołową dwustronną 4,5 mm.

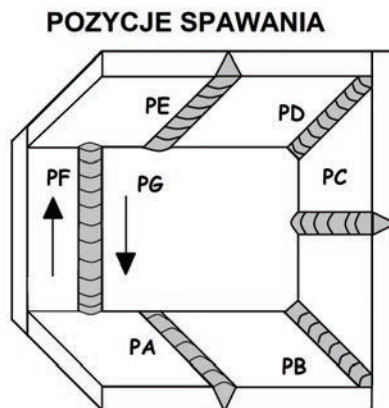
DENNIK wr.216



Zadanie 19.

Jaką pozycję spawania określa symbol PC?

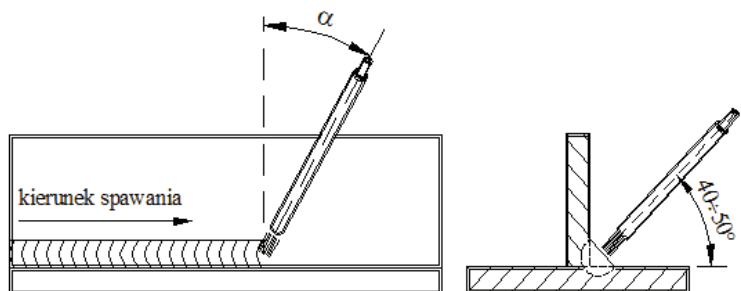
- A. Naścienną.
- B. Naboczną.
- C. Okapową.
- D. Pułapową.



Zadanie 20.

Zgodnie z rysunkiem spawanie połączenia pachwinowego powinno być wykonane w pozycji

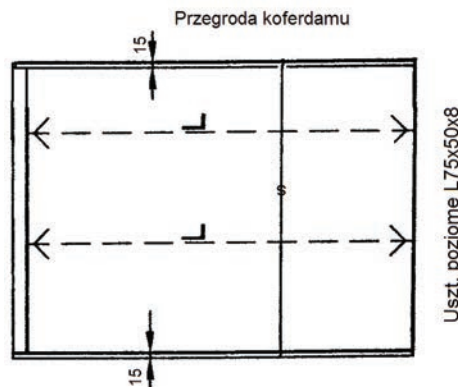
- A. naściennej.
- B. nabocznej.
- C. okapowej.
- D. pułapowej.



Zadanie 21.

Do wykonania spoin szczepnych podczas montażu usztywnień w przegrodzie koferdamu należy zastosować

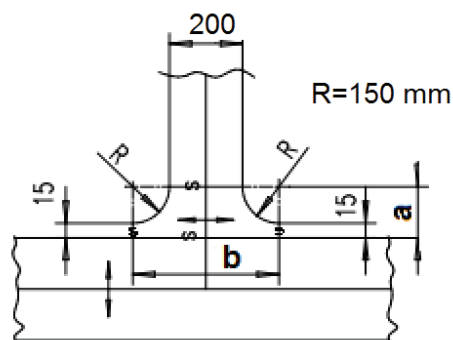
- A. prostownik spawalniczy i elektrody zasadowe.
- B. spawarkę wielostanowiskową prądu stałego.
- C. półautomat spawalniczy z butlą argonu.
- D. półautomat spawalniczy z butlą azotu.



Zadanie 22.

Zgodnie z zamieszczonym rysunkiem wymiary płyty diamentowej a x b wynoszą

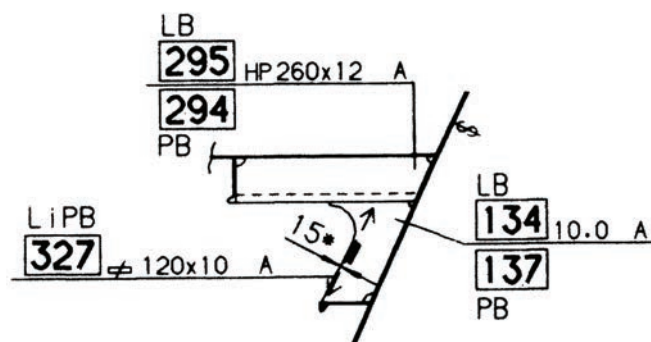
- A. 150 mm x 150 mm
- B. 150 mm x 300 mm
- C. 165 mm x 500 mm
- D. 300 mm x 300 mm



Zadanie 23.

Jak jest zakończone usztywnienie poz. 294 na przedstawionym rysunku?

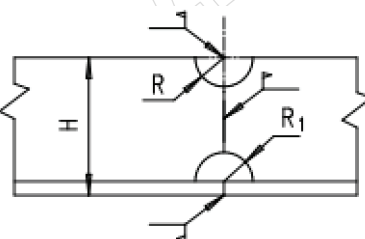
- A. Dochodzi do poszycia burtowego.
- B. Zakończone prostopadłą krawędzią.
- C. Połączone z burtą płaskownikiem.
- D. Odsunięte 20 mm od burty.



Zadanie 24.

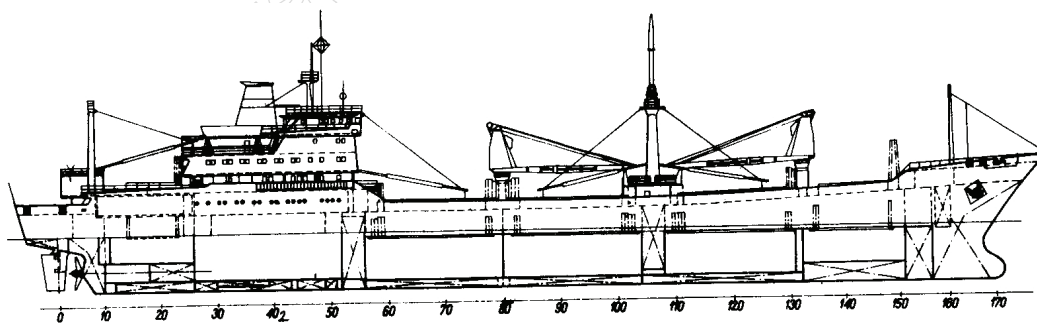
Zgodnie z zamieszczonym rysunkiem promień R i R_1 skalopsów środnika o wysokości $H = 250$ mm wynosi

- A. 30 i 0 mm
- B. 30 i 30 mm
- C. 30 i 50 mm
- D. 50 i 30 mm



$H < 200$; $R = 30$; $R_1 = 0$
 $200 < H < 400$; $R = 30$; $R_1 = 30$
 $H \geq 400$; $R = 50$; $R_1 = 50$

Zadanie 25.



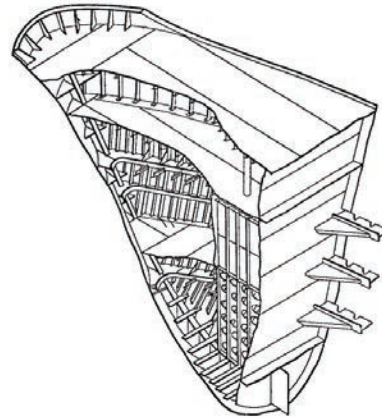
Na rysunku przedstawiono projekt okrętu do przewozu

- A. ładunków masowych.
- B. płynnych chemikaliów.
- C. ładunków w kontenerach.
- D. ładunków drobnicowych.

Zadanie 26.

Na rysunku przedstawiono konstrukcję sekcji kadłuba okrętu

- A. dna podwójnego.
- B. burty podwójnej.
- C. skrajnika rufowego.
- D. skrajnika dziobowego.

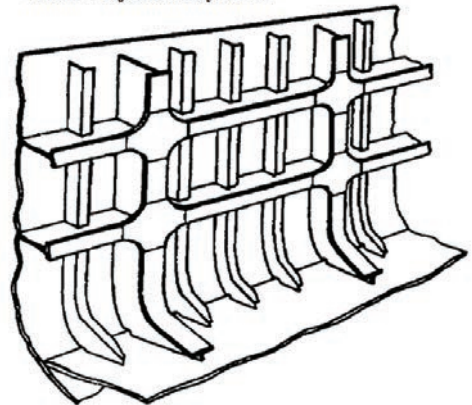


Zadanie 27.

Na podstawie zamieszczonego rysunku określ, w jakim układzie wiązań wykonana jest burta w rejonie maszynowni.

- A. Ukośnym.
- B. Mieszanym.
- C. Wzdłużnym.
- D. Poprzącym.

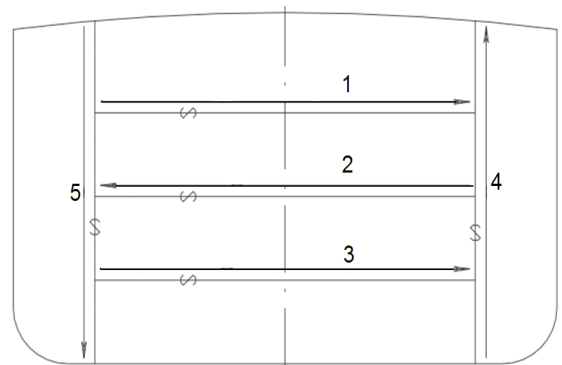
Burta w rejonie maszynowni



Zadanie 28.

Kolejność spawania blach płyta sekcji grodzi płaskiej automatem spawalniczym jest następująca:

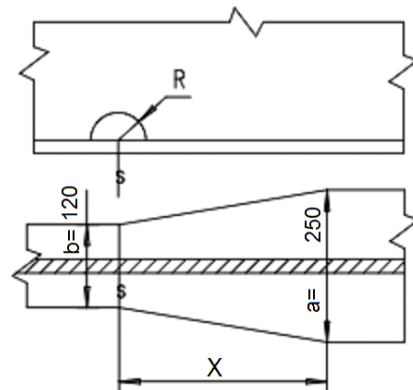
- A. 1, 2, 3, 4, 5
- B. 2, 1, 3, 4, 5
- C. 4, 5, 1, 2, 3
- D. 5, 4, 3, 2, 1



Zadanie 29.

Na podstawie rysunku określ długość x , na której musi być wykonana redukcja szerokości mocnika z $a = 250$ mm na $b = 120$ mm.

- A. 120 mm
- B. 130 mm
- C. 150 mm
- D. 250 mm

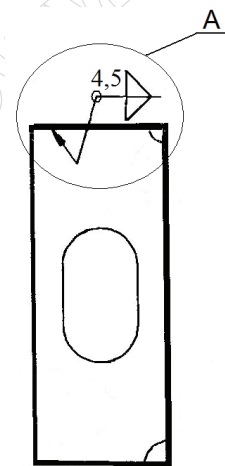


$x = a - b$ (nie mniej niż 150)

Zadanie 30.

Symbolem A na przedstawionym rysunku oznaczono spoinę

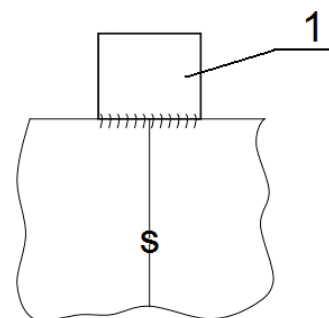
- A. czołową jednostronną.
- B. pachwinową jednostronną.
- C. czołową dwustronną dookoła obrysu.
- D. pachwinową dwustronną dookoła obrysu.



Zadanie 31.

Na rysunku przedstawiono fragment styku w poszyciu pokładu głównego. Numerem 1 oznaczono

- A. płytkę wyrównawczą.
- B. płytkę wybiegową.
- C. środnik spoiny.
- D. mocnik spoiny.



Zadanie 32.

Do roztrasowania miejsc montażu pokładników pokładu płaskiego należy zastosować

- A. kątownik i kątomierz.
- B. szczelinomierz i suwmiarkę.
- C. miarę zwijaną o dokładności pomiaru 1 mm.
- D. liniał z podziałką o dokładności pomiaru 0,1 mm.

Zadanie 33.

Do bezударowego prostowania sekcji pokładu kadłuba okrętu należy zastosować

- A. młot oraz kliny.
- B. prasę hydrauliczną.
- C. palnik z zastosowaniem argonu.
- D. palnik acetylenowo-tlenowy i wodę.

Zadanie 34.

Minimalna odległość butli acetylenowej od otwartego ognia wynosi

- A. 3 m
- B. 5 m
- C. 7 m
- D. 10 m

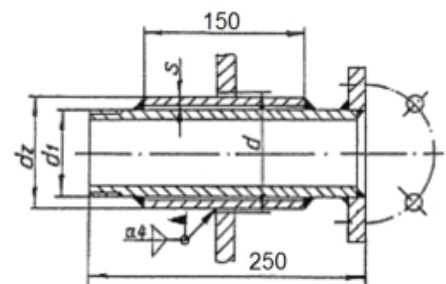
Zadanie 35.

Do zamocowania przejścia tulejowego o średnicy zewnętrznej $d_z = 60,3$ mm oraz długości 250 mm należy wypalić otwór równy

- A. 59,0 mm
- B. 62,0 mm
- C. 78,0 mm
- D. 88,9 mm

DN	d mm	d_1	d_z mm	S mm	Masa kg
10	29	G 3/8	26,9	3,6	0,91
15	35	G 1/2	33,7	4,5	1,23
20	39	G 3/4	38,0	4,5	1,62
25	50	G 1	48,3	6,3	2,39
32	59	G 1.1/4	57,0	6,3	3,31
40	62	G 1.1/2	60,3	5,0	3,67
50	78	G 2	76,1	6,3	5,13
65	91	G 2.1/2	88,9	5,0	6,16

Zamocowanie przejść tulejowych

**Zadanie 36.**

Przyczyną cofnięcia płomienia podczas cięcia palnikiem acetylenowo-tlenowym są

- A. odpryski podczas cięcia.
- B. przerwanie instalacji gazowej.
- C. dotknięcie palnikiem do materiału.
- D. przegrzanie główki palnika i komory mieszania.

Zadanie 37.

Do formowania kształtu elementów gruszki dziobowej wykonanych z blach okrętowych należy zastosować

- A. prasy hydrauliczne.
- B. rozpornice śrubowe.
- C. ściągacze łańcuchowe.
- D. uchwyty elektromagnetyczne.

Zadanie 38.

Rysunek przedstawia oprzyrządowanie technologiczne służące do

- A. prób szczelności.
- B. transportu sekcji kadłuba.
- C. wykonywania spoin szczepnych.
- D. zabezpieczenia przed wodowaniem.



Zadanie 39.

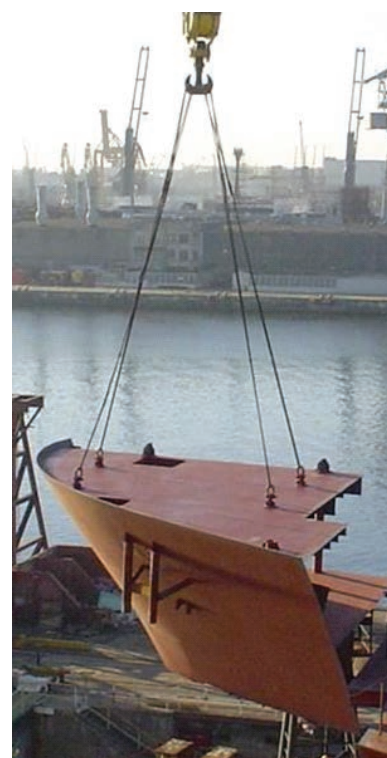
Do transportu konstrukcji skrajnika rufowego statku należy zastosować stropy oraz

- A. rozpornice linowe.
- B. uchwyty śrubowe i trawersy.
- C. uchwyty samozaciskowe i szakle.
- D. uchwyty transportowe, szakle i trawersy.

Zadanie 40.

Rysunek przedstawia transport sekcji

- A. skrajnika rufowego LB.
- B. skrajnika rufowego L i PB.
- C. skrajnika dziobowego LB.
- D. skrajnika dziobowego PB.



www.EgzaminZawodowy.info