

Nazwa kwalifikacji: **Montaż konstrukcji budowlanych**
Oznaczenie kwalifikacji: **B.20**
Wersja arkusza: **X**

B.20-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 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"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

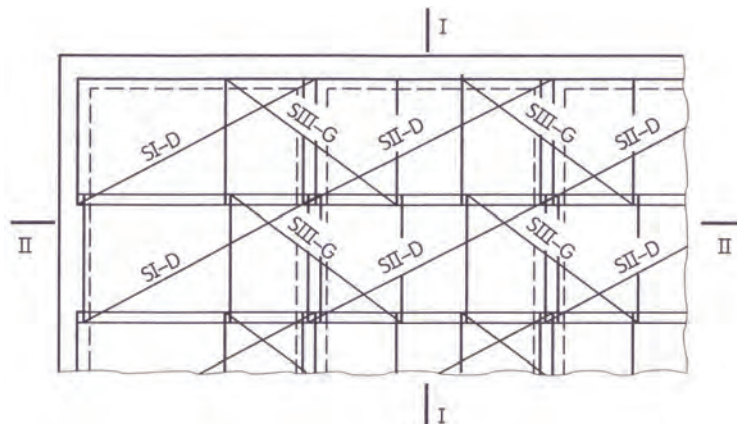
12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

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.



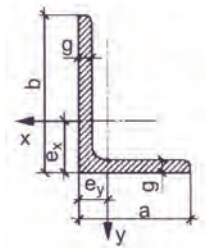
Na rysunku przedstawiono fragment

- A. rzutu płyty zbrojonej siatkami zgrzewanymi.
- B. rzutu płyty zbrojonej giętymi prętami stalowymi.
- C. przekroju płyty zbrojonej siatkami zgrzewanymi.
- D. przekroju płyty zbrojonej giętymi prętami stalowymi.

Zadanie 2.

Który kształtownik stalowy walcowany na gorąco przedstawiono na rysunku?

- A. Zetownik.
- B. Kątownik równoramienny.
- C. Kątownik nierównoramienny.
- D. Dwuteownik równoległościenny.



Zadanie 3.

Który z warunków spełnia rusztowanie do montażu konstrukcji stalowej o wysokości 14 m, zmontowane zgodnie ze Szczegółową Specyfikacją Techniczną (SST)?

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST)

(fragment)

robót związanych z montażem i demontażem rusztowań zewnętrznych przy montażu konstrukcji stalowej o wysokości 14 m

1.6.(...) Szczególne wymagania dotyczące robót

Montaż rusztowań:

- rozstaw podłużny ram pionowych nie powinien być większy niż 2,5 m,
- szerokość pomostu roboczego nie może być mniejsza niż 0,7 m,
- wysokość powtarzalnej kondygnacji nie mniejsza niż 2,5 m licząc od wierzchu pomostu jednej kondygnacji do wierzchu pomostu kondygnacji następczej,
- dopuszczalne odchyłki wierzchów stojaków ram pionowych nie powinny być większe niż 15 mm przy wysokości rusztowań do 10 m i 25 mm przy rusztowaniach wyższych niż 10 m,
- odchylenie od poziomu ram poziomych oraz podłużnic wzdłuż osi podłużnej rusztowania nie może być większe niż ± 50 mm na całej długości rusztowania, a ram poziomych i poprzecznic wzdłuż osi poprzecznej rusztowania ± 20 mm,
- odchylenie od pionu ram w poziomie kondygnacji nie powinno być większe niż 10 mm.

- A. Szerokość pomostu roboczego nie mniejsza niż 0,2 m
- B. Szerokość pomostu roboczego nie mniejsza niż 0,5 m
- C. Odchyłka końców stojaków od pionu nie większa niż 55 mm
- D. Odchyłka wierzchów stojaków od pionu nie większa niż 25 mm

Zadanie 4.

Konstrukcje ramowe powstają z następujących połączonych na sztywno elementów stalowych:

- A. słupów i belek.
- B. słupów i tężników.
- C. wsporników i belek.
- D. wsporników i tężników.

Zadanie 5.

Na rysunku przedstawiono rusztowanie

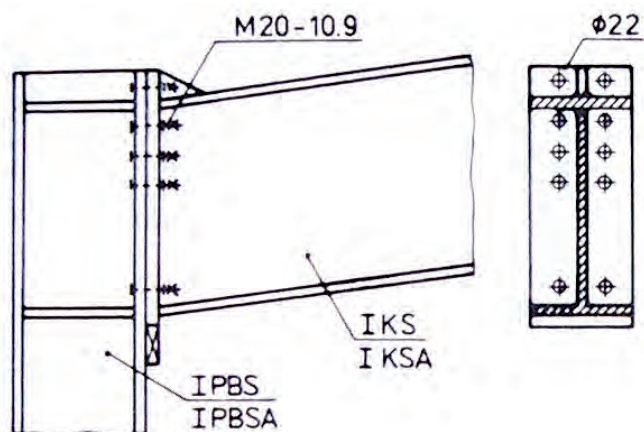
- A. wiszące.
- B. drabinowe.
- C. przejezdne.
- D. kolumnowe.



Zadanie 6.

Elementy stalowe konstrukcji przedstawionej na rysunku należy połączyć

- A. używając śrub.
- B. używając nitów.
- C. za pomocą spawania.
- D. za pomocą szepiania.



Zadanie 7.

Powierzchniowe izolacje ogniochronne, które należy zastosować w celu ochrony stalowej konstrukcji stałych regałów magazynowych w razie pożaru, to

- A. tynkowanie.
- B. obmurowanie.
- C. farby gruntujące.
- D. farby pęczniejące.

Zadanie 8.

Zblocze hakowe, wykorzystywane między innymi do przemieszczania elementów konstrukcyjnych, to

- A. dwa haki, połączone liną stalową.
- B. odcinek liny stalowej, połączonej z hakiem.
- C. dwa krążki nieruchome z dwoma krążkami ruchomymi.
- D. krążek wraz z osią, połączone za pomocą obejm z hakiem.

Zadanie 9.

Na którym rysunku przedstawiono samozaciskowy uchwyt do przenoszenia blach w pionie?



A.

B.

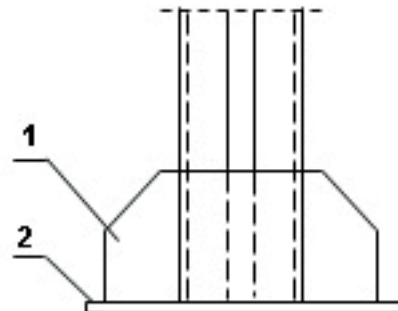
C.

D.

Zadanie 10.

Pionowe żebra usztywniające (1) z dolną blachą podstawy słupa stalowego (2) ściskanego osiowo należy połączyć za pomocą

- A. nitowania.
- B. spawania.
- C. klejenia.
- D. śrub.



Zadanie 11.

Na rysunku przedstawiono spoinę spawalniczą

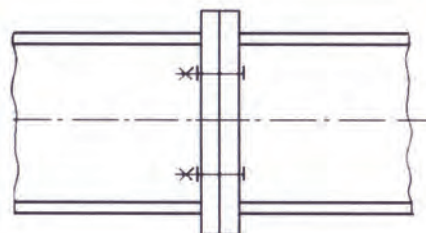
- A. czołową.
- B. otworową.
- C. grzbietową.
- D. krawędziową.



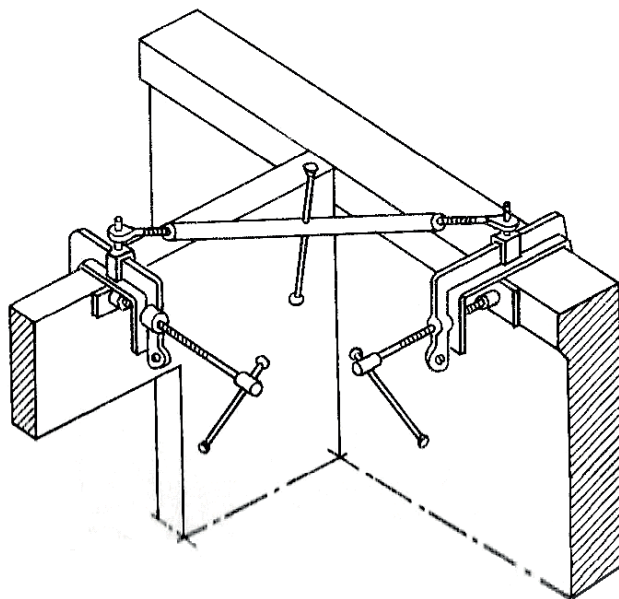
Zadanie 12.

Na rysunku przedstawiono połączenie śrubowe

- A. zakładkowe.
- B. doczołowe.
- C. nakładkowe.
- D. na śruby kotwowe.



Zadanie 13.



Na rysunku przedstawiono

- A. łącznik poziomy imadłowy do utrzymywania i rektyfikacji pionowego ustawienia elementów ściennych budownictwa wielkopłytkowego.
- B. rozporę poziomą do utrzymywania i rektyfikacji pionowego ustawienia równoległych do siebie elementów konstrukcji.
- C. urządzenie do podtrzymywania balkonowych płyt wspornikowych przy ich montażu.
- D. rozporę montażową do płyt ściennych.

Zadanie 14.

Wydajność antykorozyjnej farby akrylowo-poliestrowej do gruntowania elementów stalowych wynosi $12 \text{ m}^2/\text{l}$ przy jednokrotnym malowaniu. Ile farby zużyto do dwustronnego zagruntowania sześciu płyt stalowych o wymiarach $4 \times 3 \text{ m}$ każda?

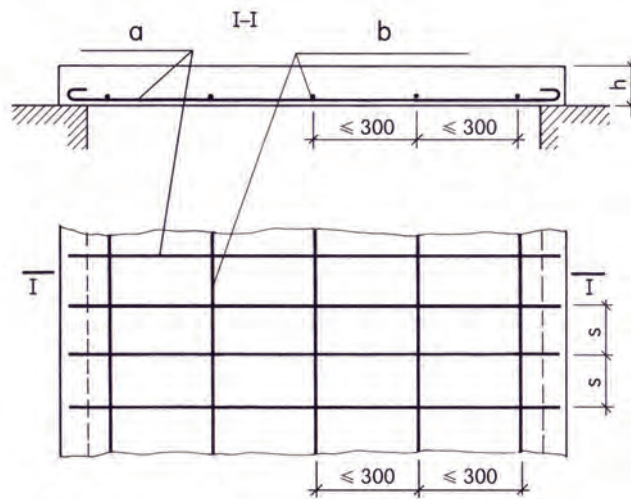
- A. 6 litrów.
- B. 9 litrów.
- C. 12 litrów.
- D. 15 litrów.

Zadanie 15.

Jeżeli żuraw pobierał przeznaczone do montażu elementy prefabrykowane bezpośrednio ze środków transportu usytuowanych w jego zasięgu, to zastosowano montaż

- A. z kół.
- B. z powietrza.
- C. z kontenerów.
- D. z placu składowego.

Zadanie 16.



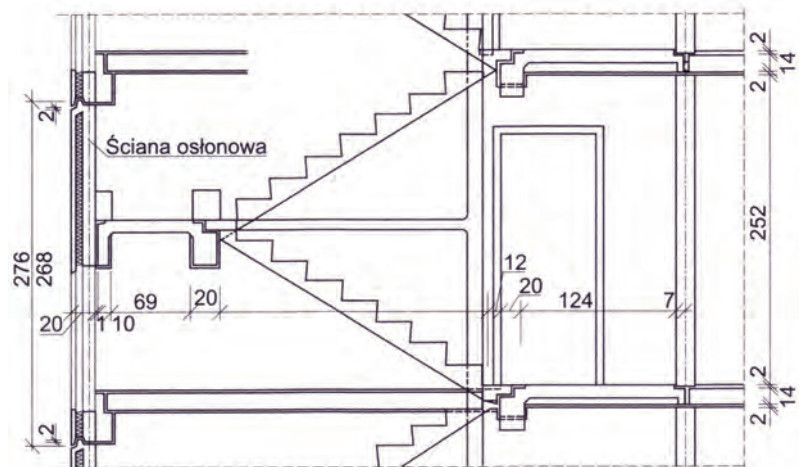
Elementy zbrojenia płyty oznaczone na rysunku literami a i b to

- A. a – pręty nośne, b – strzemiona.
- B. a – pręty nośne, b – pręty rozdzielcze.
- C. a – pręty rozdzielcze, b – pręty nośne.
- D. a – pręty rozdzielcze, b – strzemiona.

Zadanie 17.

Odczytaj z rysunku przekroju budynku żelbetowego prefabrykowanego całkowitą wysokość kondygnacji (pomiędzy wierzchnimi warstwami stropów).

- A. 252 cm
- B. 266 cm
- C. 270 cm
- D. 276 cm

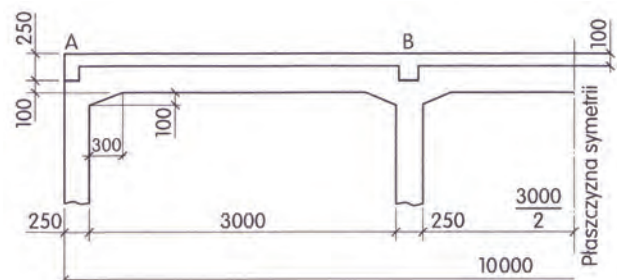


Wymiary na rysunku podano w cm

Zadanie 18.

Podaj odległość pomiędzy osiami słupów przedstawionych na rysunku.

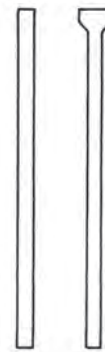
- A. 2750 mm
- B. 3000 mm
- C. 3250 mm
- D. 3500 mm



Zadanie 19.

Na rysunku przedstawiono słupy żelbetowe prefabrykowane

- A. jednokondygnacyjne.
- B. dwukondygnacyjne.
- C. trzykondygnacyjne.
- D. czterokondygnacyjne.



Zadanie 20.

Żelbetowy prefabrykowany element przedstawiony na rysunku służy do

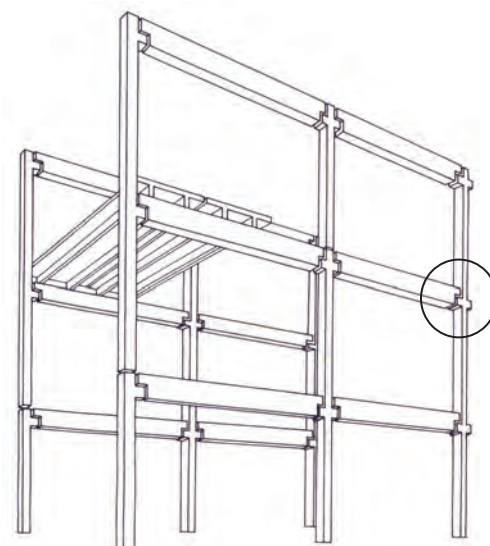
- A. budowy piwnic, garaży.
- B. budowy szybów windowych.
- C. obudowy skarp, peronów.
- D. obudowy klatek schodowych.



Zadanie 21.

Na rysunku zaznaczono połączenie typu

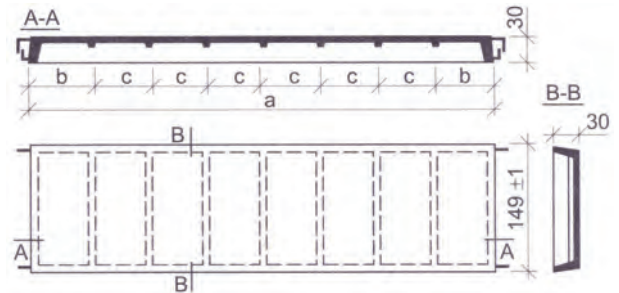
- A. słup – słup.
- B. rygiel – płyta.
- C. słup – rygiel.
- D. rygiel – rygiel.



Zadanie 22.

Do wykonania której z części budynku prefabrykowanego służy element żelbetowy przedstawiony na rysunku?

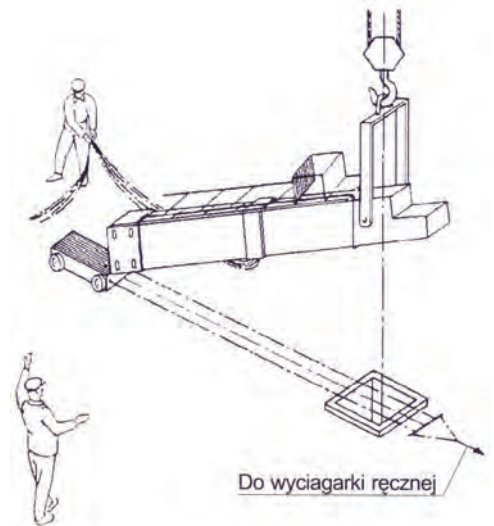
- A. Ścian.
- B. Dachy.
- C. Fundamentów.
- D. Klatek schodowych.



Zadanie 23.

Który etap procesu montażowego przedstawiono na rysunku?

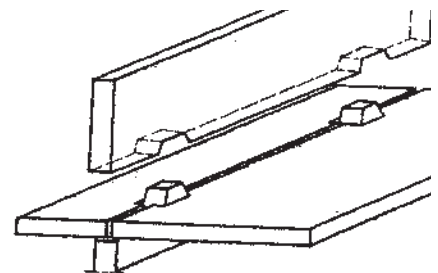
- A. Montaż słupa z przemieszczaniem górnego końca.
- B. Montaż słupa z nasuwaniem jego dolnego końca.
- C. Rektyfikację słupa za pomocą odciągów linowych.
- D. Rektyfikację słupa z użyciem żurawia.



Zadanie 24.

Jaki sposób montażu ścian przedstawiono na rysunku?

- A. Wymuszony.
- B. Nasuwania.
- C. Swobodny.
- D. Scalania.



Zadanie 25.

Wskaż kolejność technologiczną montażu prefabrykowanych płyt stropowych i dachowych.

- A. Podniesienie płyty na zawiesiach, oparcie płyty jednym końcem na miejscu ułożenia (podporze), przygotowanie podpór i rozłożenie na nich warstwy zaprawy, całkowite ułożenie płyty na podporach.
- B. Przygotowanie miejsc ułożenia (podpór), rozłożenie na podporach warstwy zaprawy, podniesienie płyty na zawiesiach, oparcie płyty jednym końcem na podporze, całkowite ułożenie płyty na podporach.
- C. Przygotowanie miejsc ułożenia (podpór), podniesienie płyty na zawiesiach, oparcie płyty jednym końcem na podporze, całkowite ułożenie płyty na podporach, rozłożenie na podporach warstwy zaprawy.
- D. Przygotowanie miejsc ułożenia (podpór), podniesienie płyty na zawiesiach, całkowite ułożenie płyty na podporach, oparcie płyty jednym końcem na podporze, rozłożenie na podporach warstwy zaprawy.

Zadanie 26.

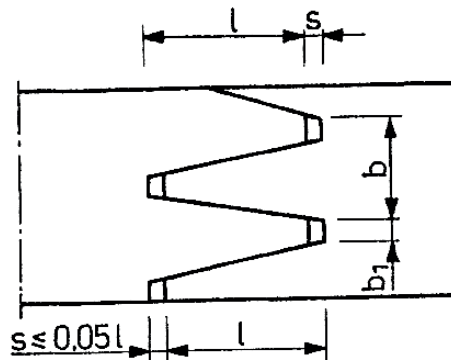
Do podnoszenia słupów wyposażonych w pojedynczy zaczep tulejowy stosuje się zawieszę

- A. widłowe.
- B. szpilkowe.
- C. szczękowe.
- D. przyssawkowe.

Zadanie 27.

Które ze złączy klejonych elementów konstrukcji z drewna przedstawiono na rysunku?

- A. Ukośne.
- B. Klinowe.
- C. Czołowe.
- D. Z nakładkami.



Zadanie 28.

Zgodna z technologią kolejność prac przy wykonywaniu konstrukcji żelbetowej monolitycznej jest następująca:

- A. wykonanie deskowania, montaż zbrojenia, ułożenie i zagęszczenie mieszanki betonowej, pielęgnacja betonu, usunięcie deskowania.
- B. montaż zbrojenia, ułożenie i zagęszczenie mieszanki betonowej, wykonanie deskowania, pielęgnacja betonu, usunięcie deskowania.
- C. wykonanie deskowania, ułożenie i zagęszczenie mieszanki betonowej, pielęgnacja betonu, montaż zbrojenia, zdjęcie deskowania.
- D. wykonanie deskowania, ułożenie i zagęszczenie mieszanki betonowej, montaż zbrojenia, pielęgnacja betonu, usunięcie deskowania.

Zadanie 29.

Podczas transportu i montażu elementów prefabrykowanych pracownik stojący w pobliżu tych elementów, zwany sygnalistą lub hakowym, komunikuje się z operatorem żurawia umownymi gestami rąk. Na którym rysunku przedstawiono gest hakowego, który oznacza „STOP – zatrzymanie pracy żurawia w nagłym przypadku”?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 30.

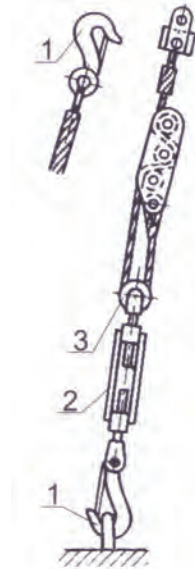
Odciągi, rozporę montażowe, łączniki imadłowe, opaski centrujące i konduktory służą do

- A. przenoszenia elementów prefabrykowanych na miejsce montażu.
- B. prowizorycznego mocowania elementów prefabrykowanych w czasie montażu.
- C. wykonywania pomiarów podczas odbioru montażu elementów prefabrykowanych.
- D. ostatecznego łączenia ze sobą elementów prefabrykowanych przygotowanych do montażu.

Zadanie 31.

Cyfrą 2 na rysunku odciągu linowego do rektyfikacji elementów prefabrykowanych oznaczono

- A. hak.
- B. krążek.
- C. śrubę rzymską.
- D. zacisk śrubowy.



Zadanie 32.

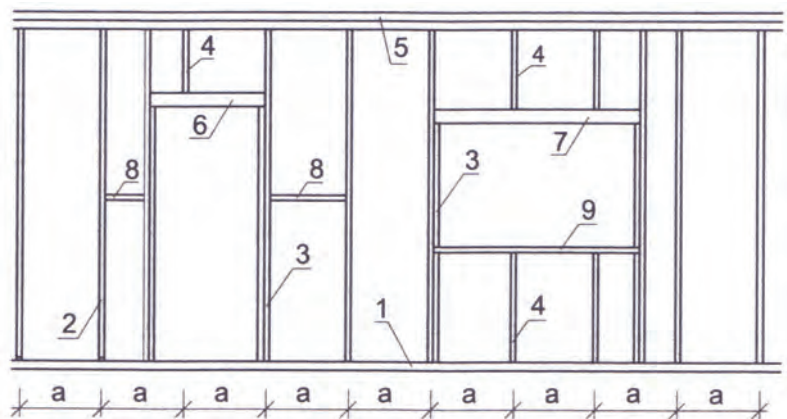
Przy opieraniu żelbetowych płyt dachowych i stropowych na belkach i dźwigarach należy zastosować złącza

- A. klejone.
- B. spawane.
- C. na suchy styk.
- D. z wiązaniem zbrojenia.

Zadanie 33.

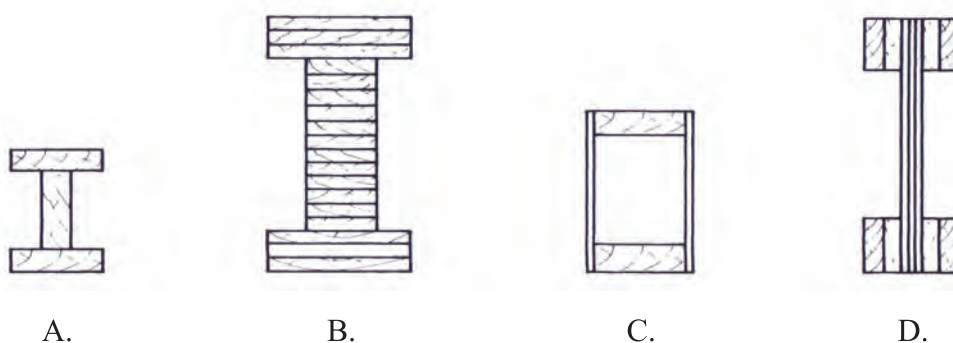
Element oznaczony cyfrą 6 na rysunku przedstawiającym schemat ściany zewnętrznej lekkiego drewnianego budynku szkieletowego to

- A. oczep podwójny.
- B. nadproże okienne.
- C. nadproże drzwiowe.
- D. słupek konstrukcyjny.



Zadanie 34.

Na którym rysunku przedstawiono dźwigar dwuteowy ze środkiem z deski?



Zadanie 35.

Które z wymienionych typów dźwigarów pozwalają na wykonywanie konstrukcji drewnianych o największej rozpiętości?

- A. Dźwigary pełne ze środkiem z desek.
- B. Dźwigary kratowe łączone na gwoździe.
- C. Dźwigary z drewna klejonego warstwowo.
- D. Dźwigary kratowe łączone na płytki zębate.

Zadanie 36.

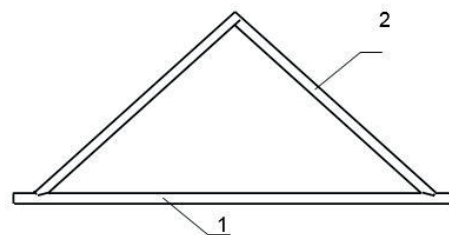
Które z wymienionych elementów nie służą do łączenia konstrukcji drewnianych?

- A. Nity zrywalne.
- B. Płytki kołczaste.
- C. Zszywki stalowe.
- D. Gwoździe skrętne.

Zadanie 37.

Do połączenia belki wiązarowej (1) i krokwi (2) należy wykonać połączenie na

- A. nakładkę.
- B. zwiłtowanie.
- C. wrąb czołowy.
- D. czop i gniazdo.



Zadanie 38.

Chemiczne środki impregnacyjne chronią konstrukcje drewniane przed

- A. korozją biologiczną.
- B. odkształcaniem się elementów.
- C. uszkodzeniami mechanicznymi.
- D. rozluźnianiem złączy ciesielskich.

Zadanie 39.

Zabezpieczenie ogniochronne konstrukcji drewnianej należy wykonać

- A. przed obróbką wybranej tarcicy.
- B. przed scaleniem elementów.
- C. po zmontowaniu konstrukcji.
- D. po scaleniu elementów.

Zadanie 40.

Do połączenia elementów konstrukcji drewnianej przedstawionej na rysunku zastosowano

- A. spiralę wczepną.
- B. płytkę kolczastą.
- C. pierścień zębaty.
- D. łącznik kątowy.



