

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

**B.20-X-17.06**Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**  
**Rok 2017**  
**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”:

■	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.**

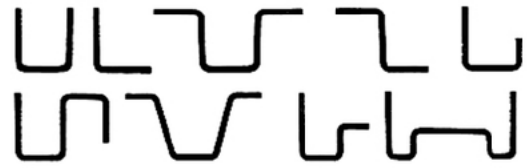
***Powodzenia!***

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

**Zadanie 1.**

Na rysunku przedstawiono przekroje poprzeczne kształtowników stalowych

- A. profilowanych na zimno, otwartych.
- B. walcowanych na gorąco, otwartych.
- C. walcowanych na gorąco, zamkniętych.
- D. profilowanych na zimno, zamkniętych.

**Zadanie 2.**

Głównymi elementami nośnymi w stalowych konstrukcjach wiszących są

- A. nity.
- B. śruby.
- C. cięgna.
- D. blachy.

**Zadanie 3.**

Przedstawione na rysunku urządzenie stosuje się do wykonywania połączeń konstrukcji stalowych

- A. klejonych.
- B. śrubowych.
- C. spawanych.
- D. nitowanych.

**Zadanie 4.**

Cechą charakterystyczną pomostów roboczych wiszących jest

- A. możliwość podnoszenia i opuszczania pomostu.
- B. konieczność usztywnienia tężnikami krzyżowymi.
- C. możliwość przetaczania rusztowania po placu budowy.
- D. konieczność kotwienia pomostu do ściany obiektu budowlanego.

**Zadanie 5.**

Na którym rysunku przedstawiono wiertło, które służy do wykonywania otworów montażowych w kształtownikach stalowych?



A.



B.



C.



D.

**Zadanie 6.**

Podczas montażu niektórych konstrukcji stalowych połączenia śrubowe powinny być wykonane kluczem dynamometrycznym. Jego użycie pozwala na regulację

- A. czasu dokręcania.
- B. momentu dokręcania.
- C. płynności dokręcania.
- D. szybkości dokręcania.

**Zadanie 7.**

Konstrukcje stalowe należy zabezpieczać przeciwpożarowo, ponieważ pod wpływem wysokich temperatur poszczególne ich elementy mogą

- A. skruszyć się.
- B. skorodować.
- C. rozerwać się.
- D. utracić nośność.

**Zadanie 8.**

Ile farby należy przygotować do dwukrotnego malowania elementów stalowych o łącznej powierzchni  $100 \text{ m}^2$ , jeżeli wydajność antykorozyjnej farby akrylowo-poliestrowej do elementów stalowych przy jednokrotnym malowaniu wynosi  $13 \text{ m}^2/\text{litr}$ ?

- A. Około 8 litrów.
- B. Około 12 litrów.
- C. Około 14 litrów.
- D. Około 16 litrów.

**Zadanie 9.**

Aby zabezpieczyć przed korozją spowodowaną czynnikami atmosferycznymi stalowe słupy nieobudowanej zadaszanej wiaty magazynowej, ich powierzchnię należy pokryć farbą

- A. emulsyjną.
- B. akrylową.
- C. klejową.
- D. olejną.

**Zadanie 10.**

Osprzęt do przenoszenia elementów konstrukcji stalowych przedstawiony na rysunku to uchwyt

- A. śrubowy.
- B. zaciskowy.
- C. kleszczowy.
- D. magnetyczny.

**Zadanie 11.**

Przy łączeniu spawanym blach o różnych grubościach za pomocą spoiny czołowej należy

- A. podgrzać cieńszą blachę.
- B. zukosować grubszą blachę.
- C. wygiąć brzeg cieńszej blachy.
- D. spawać elementy bez ich modyfikacji.

**Zadanie 12.**

Dopuszczalna odchyłka pionowa podczas montażu dla słupa o wysokości 3 m, przy dopuszczalnej wartości odchyłu opisanej wzorem:  $\text{wysokość słupa}/300$ , wynosi

- A.  $\pm 10$  mm
- B.  $\pm 15$  mm
- C.  $\pm 20$  mm
- D.  $\pm 30$  mm

**Zadanie 13.**

Ilu śrub należy użyć do zespolenia 16 dwuczęściowych słupów stalowych, jeżeli dolny segment każdego słupa ma być połączony z górnym za pomocą blachy nakładkowej z 12 otworami montażowymi na połączenia śrubowe?

- A. 144 szt.
- B. 192 szt.
- C. 256 szt.
- D. 348 szt.

**Zadanie 14.**

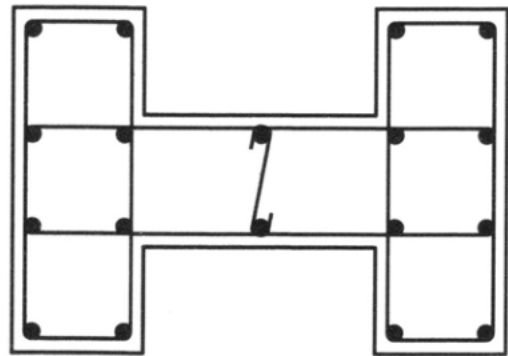
Która konstrukcja żelbetowa jest montowana z odrębnych elementów wykonanych poza miejscem wbudowania w wytwórni stałej lub poligonowej?

- A. Prefabrykowana.
- B. Monolityczna.
- C. Zespolona.
- D. Sprężona.

**Zadanie 15.**

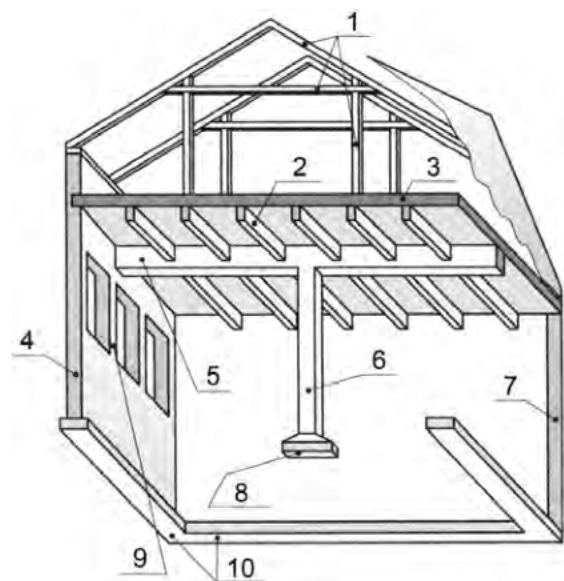
Na rysunku przedstawiono przekrój słupa żelbetowego

- A. teowego.
- B. krzyżowego.
- C. dwuteowego.
- D. kwadratowego.

**Zadanie 16.**

Element konstrukcji budynku, który oznaczono na rysunku cyfrą 5, to

- A. słup.
- B. płyta.
- C. żebro.
- D. podciąg.



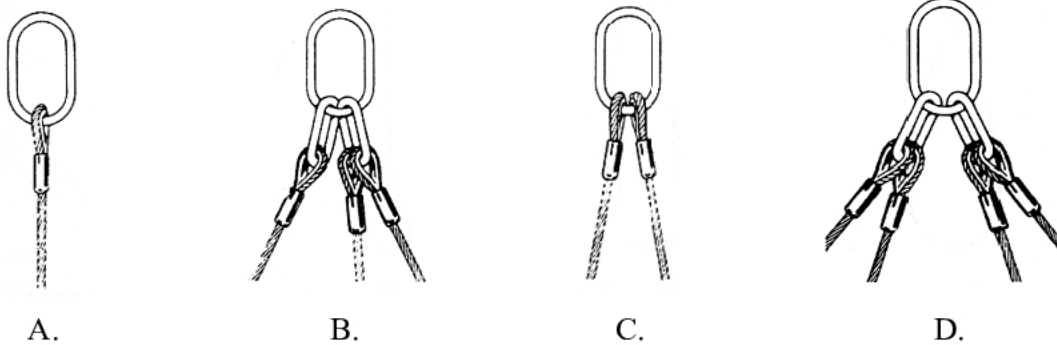
**Zadanie 17.**

Które z wymienionych elementów budynku nie są elementami konstrukcyjnymi przenoszącymi obciążenia?

- A. Rygle.
- B. Fundamenty.
- C. Płyty stropowe.
- D. Ściany działowe.

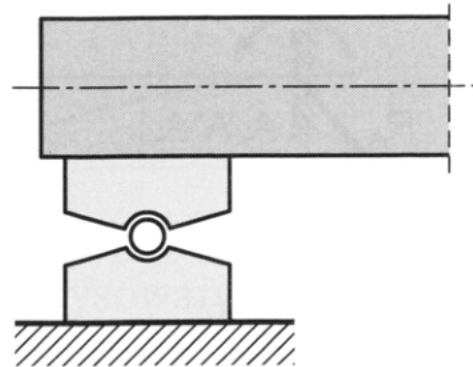
**Zadanie 18.**

Który rysunek przedstawia zawiesie linowe dwucięgnowe?

**Zadanie 19.**

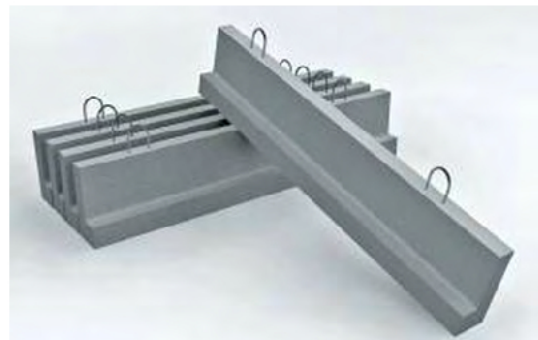
Przedstawiona na rysunku podpora elementów konstrukcji żelbetowych jest podporą

- A. płaską przesuwną.
- B. płaską nieprzesuwną.
- C. przegubową przesuwną.
- D. przegubową nieprzesuwną.

**Zadanie 20.**

Przedstawione na rysunku żelbetowe prefabrykowane elementy konstrukcyjne to

- A. słupy.
- B. nadproża.
- C. płyty korytkowe.
- D. stopy fundamentowe.

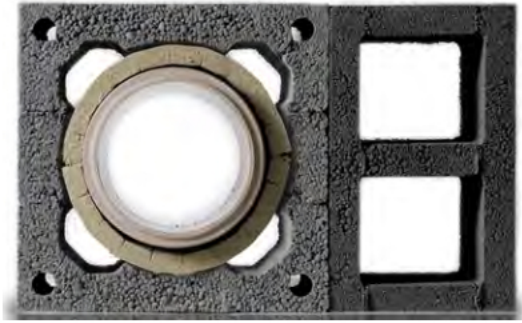




**Zadanie 21.**

Do wykonania którego elementu budynku stosuje się przedstawiony na rysunku prefabrykat?

- A. Przyłącza gazowego.
- B. Przyłącza wodociągowego.
- C. Komina i szybu wentylacyjnego.
- D. Szybu z instalacjami elektrycznymi.

**Zadanie 22.**

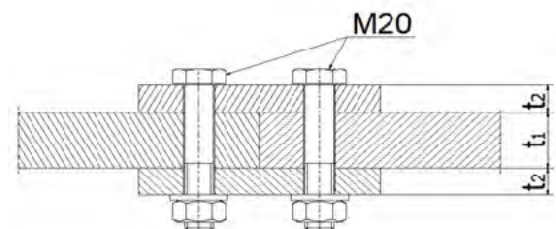
Na rysunku przedstawiono element służący do wykonania prefabrykowanego stropu żelbetowego typu „filigran”, którego montaż odbywa się poprzez

- A. zamocowanie drugiej płyty od góry.
- B. zazbrojenie siatkami i zalanie betonem.
- C. pospawanie żeber kolejnych elementów.
- D. zespolenie elementów łącznikami śrubowymi.

**Zadanie 23.**

Wiedząc, że suma grubości łączonych elementów **nie może** być większa od pięciokrotnej średnicy śruby, wskaż maksymalne grubości elementów w połączeniu przedstawionym na rysunku.

	Maksymalna grubość w mm	
	blachy	nakładki
A.	30	15
B.	40	20
C.	50	25
D.	60	30



$$\Sigma t_i \leq 5d$$

**Zadanie 24.**

Prefabrykowaną żelbetową płytę ścienną osłonową mocuje się do ścian nośnych

- A. na zaprawę klejową zbrojoną siatką.
- B. kotwami ze stali nierdzewnej.
- C. kołkami wstrzeliwanymi.
- D. na zaprawę cementową.

**Zadanie 25.**

Rolą betonu w konstrukcji żelbetowej jest

- A. izolowanie akustyczne.
- B. nadanie lekkości konstrukcji.
- C. przejście naprężeń ściskających.
- D. spowodowanie przezierności konstrukcji.

**Zadanie 26.**

Zawieszaniem elementów do montażu na haku maszyny montażowej, a następnie sterowaniem tymi elementami za pomocą specjalnych lin kierunkowych, zajmuje się pracownik zespołu

- A. obsługi maszyn.
- B. rektyfikacyjnego.
- C. zaopatrzeniowego.
- D. robotników linowych.

**Zadanie 27.**

Rektyfikacja elementu prefabrykowanego żelbetowego oznacza

- A. przeniesienie elementu z samochodu na miejsce wbudowania.
- B. precyzyjne ustalenie położenia elementu w miejscu wbudowania.
- C. wykonanie wierzchniej warstwy ochronnej wbudowanego elementu.
- D. połączenie wbudowanego elementu z pozostałymi za pomocą kotew.

**Zadanie 28.**

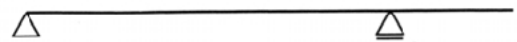
Skuwanie hydrodynamiczne skorodowanej warstwy wierzchniej elementów żelbetowych polega na jej usuwaniu skoncentrowanym strumieniem

- A. wody.
- B. piasku.
- C. rozpuszczalnika.
- D. kulek metalowych.

**Zadanie 29.**

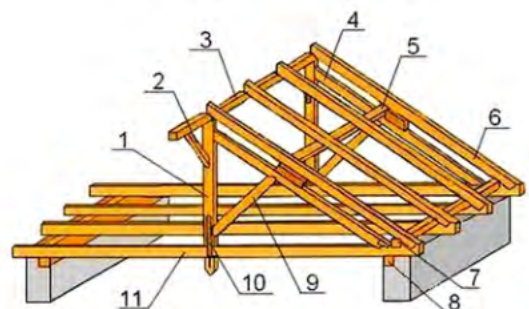
Schemat statyczny belki, przedstawiony na rysunku, stosuje się do

- A. zestawień materiałowych.
- B. zestawień kosztorysowych.
- C. obliczeń harmonogramowych.
- D. obliczeń wytrzymałościowych.

**Zadanie 30.**

Element konstrukcji więźby dachowej, który oznaczono na rysunku cyfrą 6, jest

- A. wieszakiem.
- B. mieczem.
- C. murłatą.
- D. krokwią.





**Zadanie 31.**

Podczas montażu konstrukcji drewnianych przedstawione na rysunku narzędzie stosuje się do

- A. cięcia belek i krokwi.
- B. zespalania kratownic.
- C. wykonywania otworów.
- D. przedłużania elementów.

**Zadanie 32.**

Pracownik znajdujący się w pobliżu miejsca montażu konstrukcji drewnianych steruje pracą operatora dźwigu za pomocą

- A. komend głosowych.
- B. gestów rąk i ramion.
- C. reflektora sygnałowego.
- D. napisów na specjalnej tablicy.

**Zadanie 33.**

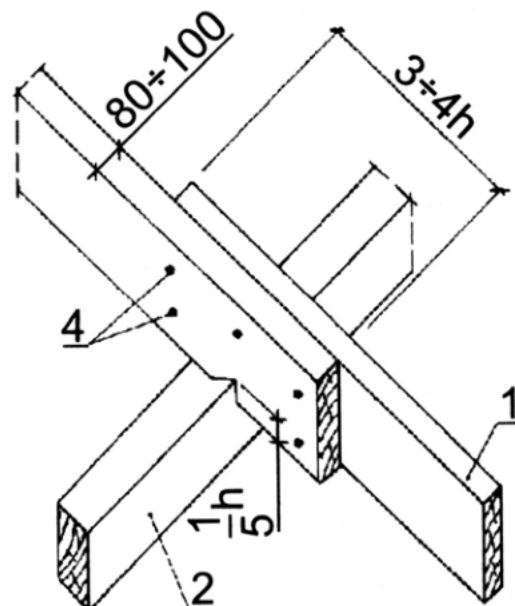
Do zabezpieczenia montowanej konstrukcji drewnianej przed utratą stateczności służą

- A. poziomnice.
- B. odciąg linowe.
- C. piony ciesielskie.
- D. drążki montażowe.

**Zadanie 34.**

Który rodzaj łączenia krokwi na płatwiach pośrednich, stosowany przy wykonywaniu konstrukcji drewnianej więźby dachowej, przedstawiono na rysunku?

- A. Na zakład.
- B. Na zamek ukośny.
- C. Na wrąb w półjaskółczy ogon.
- D. Na styk z obustronnymi nakładkami.



**Zadanie 35.**

Za pomocą których środków chemicznych zabezpiecza się drewno konstrukcyjne przed korozją biologiczną oraz przeciwpożarowo?

- A. Farb akrylowych.
- B. Preparatów solnych.
- C. Mas smołowcowych.
- D. Farb rozpuszczalnikowych.

**Zadanie 36.**

Korzystając z danych zawartych w tabeli, określ dopuszczalną tolerancję wymiarową dla krokwi o długości 560 cm.

*Warunki techniczne wykonania i odbioru konstrukcji drewnianych*

- A.  $\pm 5$  mm
- B.  $\pm 10$  mm
- C.  $\pm 15$  mm
- D.  $\pm 20$  mm

Odchyłki wymiarów elementów [mm]	Wymiar elementu [mm]
$\pm 0,1$	0÷5
$\pm 0,5$	6÷25
$\pm 1,0$	26÷100
$\pm 2,0$	101÷250
$\pm 5,0$	251÷1200
$\pm 10,0$	1201÷3000
$\pm 15,0$	3001÷6000
$\pm 20,0$	ponad 6000

**Zadanie 37.**

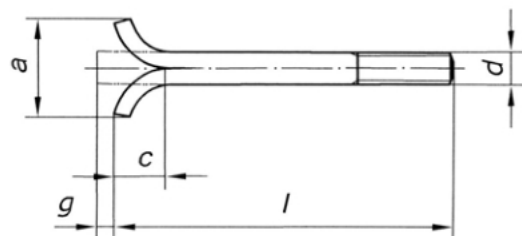
Połączenia śrubowe są optymalne przy montażu przenośnych konstrukcji stalowych ze względu na

- A. małą ilość punktów mocowania łączników.
- B. dostępność narzędzi do wykonywania połączeń.
- C. niską cenę łączników (śrub, podkładek, nakrętek).
- D. możliwość wielokrotnego montażu i demontażu konstrukcji.

**Zadanie 38.**

Przy montażu konstrukcji stalowych przedstawiona na rysunku śruba jest stosowana jako

- A. sworzeń w węźle.
- B. kotwa fundamentowa.
- C. połączenie przegubowe.
- D. łącznik w przedłużanym słupie.



### **Zadanie 39.**

Warunkiem dopuszczenia rusztowania stalowego do użytkowania jest

- A. sprawdzenie i odbiór rusztowania przez kierownika budowy.
- B. sprawdzenie nośności gruntu w miejscu ustawienia rusztowania.
- C. wykonanie pełnego zabezpieczenia antykorozyjnego rusztowania.
- D. zanotowanie w dzienniku budowy konieczności ustawienia rusztowania.

### **Zadanie 40.**

Kto jest bezpośrednim przełożonym i koordynatorem prac wykonywanych przez monterów konstrukcji budowlanych?

- A. Inwestor lub inwestor zastępczy.
- B. Brygadzista lub kierownik robót.
- C. Projektant lub asystent projektanta.
- D. Kierowca lub dostawca konstrukcji.