

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie robót ciesielskich**

Oznaczenie kwalifikacji: **BD.11**

Wersja arkusza: **SG**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

BD.11-SG-21.06

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2021

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2017**

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 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	
---	---	---	---

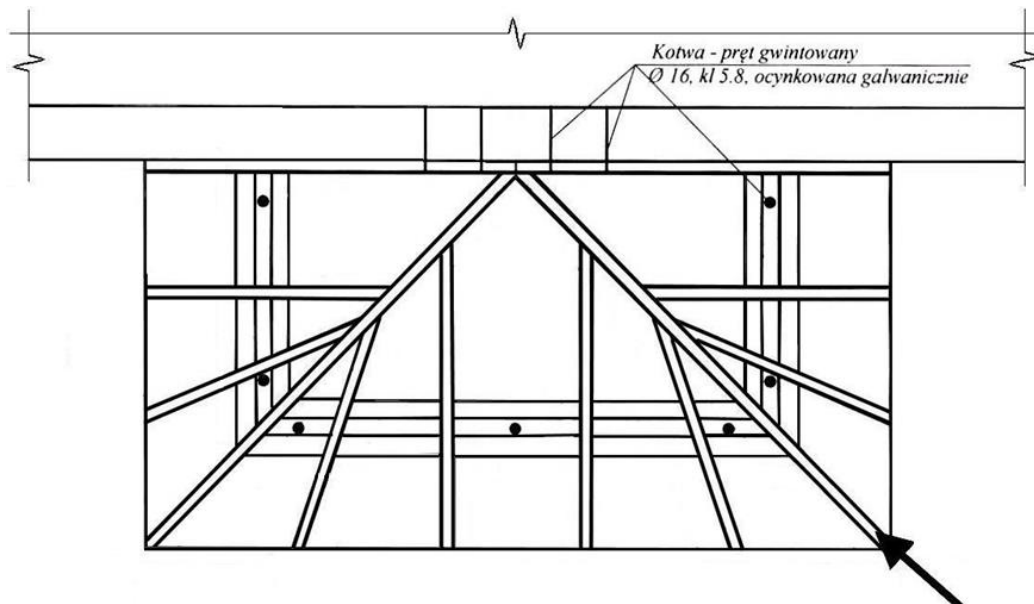
12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

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.



Który element więźby dachowej wskazano strzałką na rysunku?

- A. Płatew stopową.
- B. Płatew kalenicową.
- C. Krokiew narożną.
- D. Krokiew kosową.

Zadanie 2.

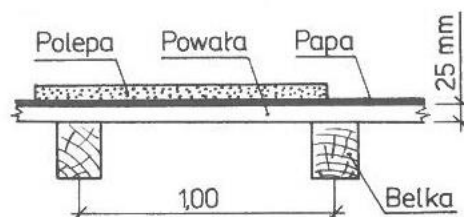
Którą z wymienionych cech drewna konstrukcyjnego zalicza się do właściwości mechanicznych?

- A. Wytrzymałość na ściskanie.
- B. Przewodność cieplną.
- C. Nasiąkliwość.
- D. Gęstość.

Zadanie 3.

Na rysunku przedstawiono fragment drewnianego stropu

- A. kasetonowego.
- B. deskowego.
- C. cichego.
- D. nagiego.



Zadanie 4.

Oblicz koszt gwoździ potrzebnych do wykonania 20 połączeń jętki z krokwią, jeżeli norma zużycia gwoździ do wykonania jednego połączenia wynosi 0,15 kg, a kilogram gwoździ kosztuje 9,00 zł.

- A. 180,00 zł
- B. 27,00 zł
- C. 18,00 zł
- D. 9,00 zł

Zadanie 5.

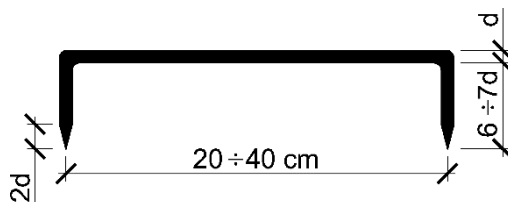
Która z wad drewna powoduje, że **nie można** go wykorzystać do wykonania elementu konstrukcyjnego?

- A. Sinizna.
- B. Zgnilizna.
- C. Przewód żywiczny.
- D. Fałszywa twardziel.

Zadanie 6.

Na rysunku przedstawiono

- A. uchwyt montażowy.
- B. klamrę ciesielską.
- C. zawias ciesielski.
- D. ściąg stalowy.



Zadanie 7.

Których z wymienionych narzędzi należy użyć do wykonania czopa w słupie szkieletu drewnianego?

- A. Struga i pobijaka.
- B. Pobijaka i piły poprzecznej.
- C. Piły płatnicy i dłuta płaskiego.
- D. Piły otwornicy i dłuta płaskiego.

Zadanie 8.

Do ręcznego przycinania desek na wymaganą długość należy użyć piły

- A. płatnicy.
- B. otwornicy.
- C. grzbietnicy.
- D. poprzecznej.

Zadanie 9.



Przedstawioną na ilustracji klejoną konstrukcję drewnianą należy zabezpieczyć na czas transportu przed

- A. zabrudzeniem i światłem słonecznym.
- B. zmianą położenia i światłem słonecznym.
- C. zmianą położenia i opadami atmosferycznymi.
- D. światłem słonecznym i opadami atmosferycznymi.

Zadanie 10.

Przedstawione na ilustracji dwuteowe belki z materiałów drewnopochodnych stosuje się jako elementy

- A. deskowania słupów.
- B. poszycia ścian szkieletowych.
- C. nośne konstrukcji stropów drewnianych.
- D. zabezpieczenia konstrukcji dachu przed działaniem wiatru.

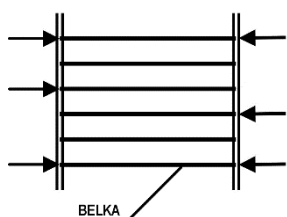


Zadanie 11.

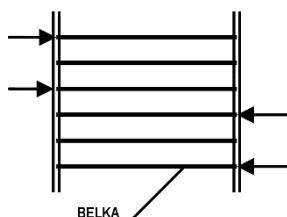
Najbardziej wrażliwa na gwałtowne nasłonecznienie i intensywny wiatr podczas suszenia naturalnego jest tarcica z drewna

- A. modrzewiowego.
- B. świerkowego.
- C. sosnowego.
- D. bukowego.

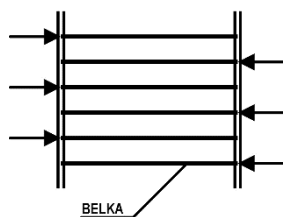
Zadanie 12.



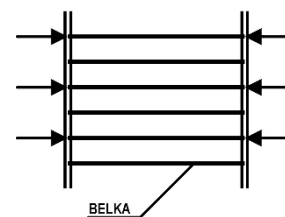
Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.

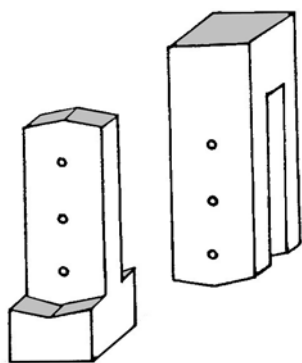


Rysunek 4.

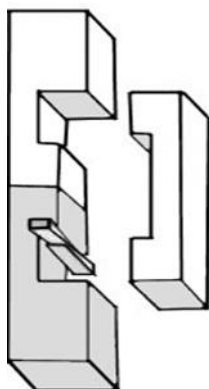
Na którym rysunku przedstawiono poprawny układ zakotwienia belek stropowych w zewnętrznych ścianach nośnych.

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

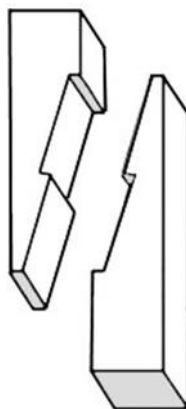
Zadanie 13.



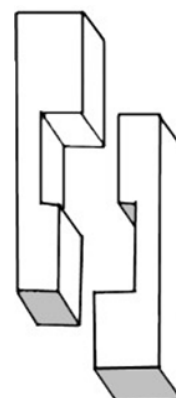
Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



Rysunek 4.

Na którym rysunku przedstawiono złącze na zwiłtowanie stosowane do przedłużenia słupa?

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

Zadanie 14.

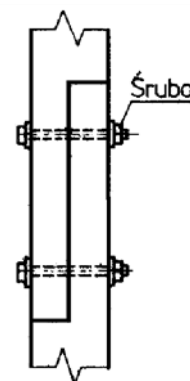
Montaż drewnianego rusztowania stojakowego należy rozpocząć od

- A. ułożenia pomostu na poprzecznicach.
- B. przybicia podłużnicy do stojaków.
- C. ułożenia leżni na poprzecznicach.
- D. ustawienia stojaków na podłożu.

Zadanie 15.

Wskaż prawidłową, zgodną z technologią, kolejność czynności związanych z wykonaniem przedstawionego na rysunku złącza ciesielskiego.

- A. Trasowanie → cięcie → pasowanie → wiercenie → skręcanie.
- B. Trasowanie → pasowanie → wiercenie → cięcie → skręcanie.
- C. Pasowanie → wiercenie → cięcie → skręcanie → trasowanie.
- D. Pasowanie → cięcie → skręcanie → trasowanie → wiercenie.



Zadanie 16.

Jedną z podstawowych czynności, którą należy wykonać w celu oceny jakości wykonania rusztowania jest sprawdzenie

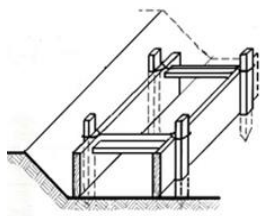
- A. szerokości użytych desek.
- B. usztywnienia stojaków.
- C. ilości pomostów.
- D. ilości łączników.

Zadanie 17.

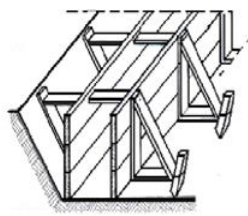
Rozstaw dźwigarów nośnych w zależności od grubości stropu i rozstawu dźwigarów poszycia L [m]								
Grubość stropu d [mm]		120	140	160	180	200	220	240
Rozstaw dźwigarów poszycia a [mm]	500	3,31	3,20	3,11	2,96	2,89	2,76	2,70
	625	3,07	2,97	2,88	2,80	2,68	2,57	2,51
	750	2,89	2,80	2,71	2,64	2,52	2,42	2,36

Na podstawie tabeli, określ rozstaw dźwigarów nośnych systemowego deskowania stropu, jeżeli rozstaw dźwigarów poszycia wynosi 750 mm, a grubość stropu 200 mm.

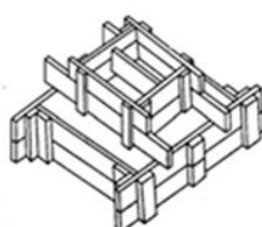
- A. L = 2,42 m
- B. L = 2,52 m
- C. L = 2,64 m
- D. L = 2,68 m

Zadanie 18.

Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



Rysunek 4.

Na którym rysunku przedstawiono deskowanie stopy fundamentowej schodkowej?

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

Zadanie 19.

Oblicz koszt desek iglastych potrzebnych do wykonania deskowania o powierzchni 150 m², jeżeli norma zużycia desek wynosi 0,02 m³/m² deskowanej powierzchni a cena 700,00 zł/m³.

- A. 350,00 zł
- B. 700,00 zł
- C. 1 800,00 zł
- D. 2 100,00 zł

Zadanie 20.

Do wycięcia otworu krzywoliniowego w poszyciu deskowania ściany wykonanego ze sklejki należy użyć

- A. piły ramowej, struga i pilnika.
- B. piły płatnicy, młotka gumowego i dłuta.
- C. wiertarki z wiertłem, piły otwornicy i pilnika.
- D. wiertarki z wiertłem, młotka drewnianego i dłuta.

Zadanie 21.

Dla zapewnienia niezmienności kształtu i położenia tarcz, podczas betonowania ławy fundamentowej o wysokości 40 cm, deskowanie należy wzmocnić

- A. drutem i klinami.
- B. klinami i rozporami.
- C. zastrzałami i klinami.
- D. rozporami i zastrzałami.

Zadanie 22.

W celu dokładnego ustawienia na podłożu betonowym deskowania słupa o przekroju prostokątnym jego montaż należy rozpocząć od

- A. ustawienia obu tarcz wewnętrznych.
- B. ustawienia obu tarcz zewnętrznych.
- C. zamocowania ramki stabilizującej.
- D. zamocowania jarzma.

Zadanie 23.

Oblicz, ile m³ brutto tarcicy o grubości 25 mm potrzeba do wykonania poszycia deskowania stropu żelbetowego płytowego o wymiarach 4,0 × 6,0 m, jeżeli odpady wyniosą 10%.

- A. 0,85 m³
- B. 0,66 m³
- C. 0,60 m³
- D. 0,54 m³

Zadanie 24.

Który z podanych wymiarów wykonanej formy elementu betonowego spełnia wymagania dokumentacji projektowej, jeżeli zgodnie z rysunkiem powinien on wynosić 1 280 mm ±5 mm?

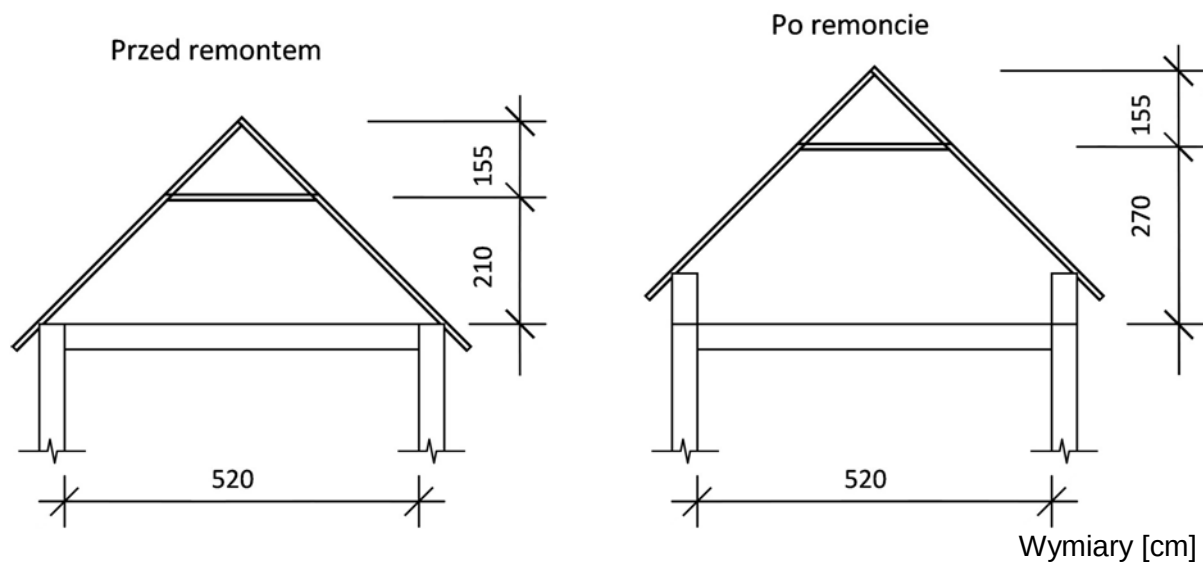
- A. 1 274 mm
- B. 1 278 mm
- C. 1 286 mm
- D. 1 288 mm

Zadanie 25.

Wskaż maksymalne odchylenie górnej powierzchni deskowania nadproża od poziomu, jeśli długość deskowania wynosi 2,5 m, a dopuszczalne odchylenie ±10 mm/m.

- A. 10 mm
- B. 15 mm
- C. 20 mm
- D. 25 mm

Zadanie 26.



Na podstawie rysunków oblicz, ile wynosi wysokość ścianki kolankowej poddasza po remoncie.

- A. 60 cm
- B. 70 cm
- C. 155 cm
- D. 270 cm

Zadanie 27.

Głębokie nasycanie drewna impregnatem w celu zabezpieczenia go przed owadami i zagrzybieniem polega na

- A. mechanicznym natryskiwaniu impregnatu.
- B. wtłaczaniu impregnatu pod ciśnieniem.
- C. nanoszeniu impregnatu pędzlem.
- D. zanurzeniu go w impregnacie.

Zadanie 28.

Które z wymienionych środków ochrony indywidualnej powinien stosować pracownik wykonujący impregnację drewna preparatami chemicznymi, metodą natrysku, w pomieszczeniu zamkniętym?

- A. Kask i okulary ochronne.
- B. Okulary ochronne i nakolanniki.
- C. Rękawice ochronne i maskę ochronną.
- D. Ochronnik słuchu i rękawice ochronne.

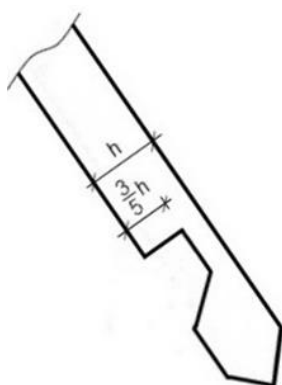
Zadanie 29.

Narzędzie przedstawione na ilustracji stosuje się do

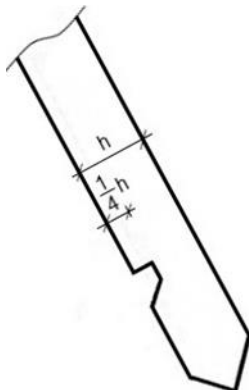
- A. dłutowania gniazd.
- B. wykonywania czopów.
- C. cięcia elementów na wymiar z długości.
- D. ozdobnego wykańczania końcówek krokwi.



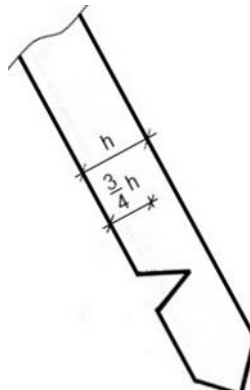
Zadanie 30.



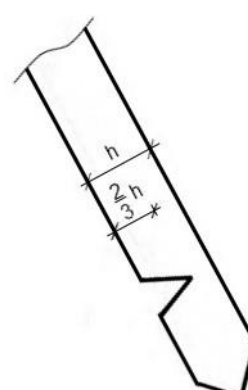
Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



Rysunek 4.

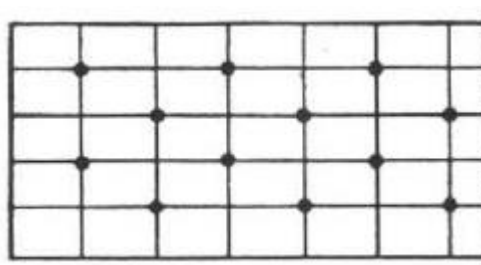
Na którym rysunku przedstawiono krokiew z prawidłowo wyciętym wrębem wzajemnym ukośnym przygotowanym do oparcia jej na murlacie?

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

Zadanie 31.

Który układ wbijania gwoździ w elemencie konstrukcyjnym przedstawiono na rysunku?

- A. Przystawiony.
- B. Prostokątny.
- C. W zakosy.
- D. Mieszany.



Zadanie 32.

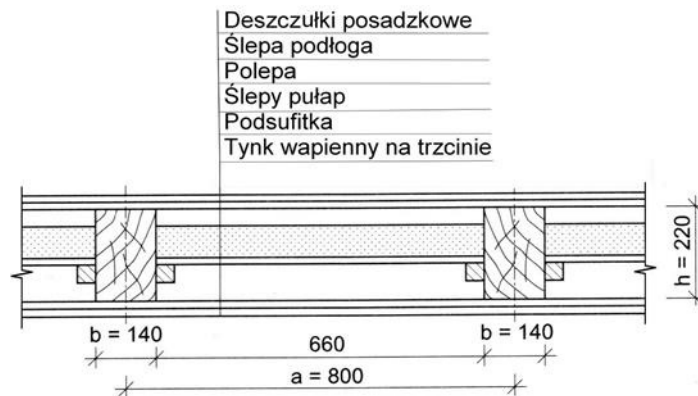
Demontaż drewnianych elementów dachu należy rozpocząć od usunięcia

- A. krokwi.
- B. murlaty.
- C. siodełka.
- D. deskowania.

Zadanie 33.

Jedną z czynności, którą należy wykonać podczas wymiany polepy w stropie o konstrukcji przedstawionej na rysunku, jest

- A. rozebranie ślepej podłogi.
- B. podstemplowanie stropu.
- C. rozebranie podsufitki.
- D. skucie tynku sufitu.



Zadanie 34.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – (wyciąg)

(...)

§ 193. Ręczne podawanie w pionie długich przedmiotów, a w szczególności desek lub bali, jest dozwolone wyłącznie do wysokości 3 m.

§ 194. Roboty ciesielskie z drabin można wykonywać wyłącznie do wysokości 3 m.

§ 195.1. W czasie montażu oraz demontażu deskowań należy zapewnić środki zabezpieczające przed możliwością zawalenia się konstrukcji usztywniających i rozpierających.

2. O kolejności montażu i demontażu poszczególnych elementów decydują osoby, o których mowa w § 5.

3. Roboty ciesielskie montażowe wykonuje zespół liczący co najmniej 2 osoby.

(...)

Podczas remontu drewnianej elewacji budynku roboty będą wykonywane z drabiny. Maksymalnie do jakiej wysokości, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury, można w czasie tych prac podawać ręcznie w pionie długie deski, aby nie stworzyć zagrożenia dla życia i zdrowia pracowników?

- A. 6 m
- B. 5 m
- C. 3 m
- D. 2 m

Zadanie 35.

W której kolejności należy wykonywać czynności podczas rozbiórki dachu krokwiowego?

- A. Zdjąć gąsior, kolejno zdejmować dachówki, zdemontować poszczególne pary krokwi i wiatrownice, oderwać łąty, posortować elementy.
- B. Zdjąć gąsior, kolejno zdejmować dachówki, oderwać łąty, zdemontować poszczególne pary krokwi i wiatrownice, posortować elementy.
- C. Kolejno zdejmować dachówki, oderwać łąty, zdjąć gąsior, zdemontować poszczególne pary krokwi i wiatrownice, posortować elementy.
- D. Kolejno zdejmować dachówki, zdjąć gąsior, oderwać łąty, zdemontować poszczególne pary krokwi i wiatrownice, posortować elementy.

Zadanie 36.

Jak należy posortować elementy pochodzące z rozbiórki starego domu drewnianego?

- A. Razem zgniłe i zaatakowane przez owady oraz razem zdrowe i uszkodzone mechanicznie.
- B. Osobno zgniłe, osobno zaatakowane przez owady, a zdrowe i uszkodzone mechanicznie razem.
- C. Zdrowe, uszkodzone mechanicznie, zgniłe, zaatakowane przez owady - każde posortować osobno.
- D. Zgniłe razem z uszkodzonymi mechanicznie, a zdrowe razem z drewnem zaatakowanym przez owady.

Zadanie 37.

W remontowanym pomieszczeniu wykonano drewnianą podłogę przymocowaną do legarów gwoździami zakrytymi flekami i przygotowano ją do lakierowania. Na co należy zwrócić uwagę podczas oceny jakości jej wykonania?

- A. Na gładkość desek i szczelność ich ułożenia.
- B. Na ilość wbitych w podłogę gwoździ.
- C. Na rysunek i barwę drewna.
- D. Na ilość przyciętych desek.

Zadanie 38.

**Współczynniki zwiększające koszty robocizny
montażu belki ze spadkiem**

Nachylenie belek [%]	Współczynnik przeliczeniowy kosztów robocizny
10÷15	1,05
16÷20	1,10
21÷25	1,15
>25	1,20

Na podstawie tabeli, określ, jaki współczynnik należy zastosować do obliczenia kosztów robocizny przy montażu belek, jeżeli belki zostały osadzone na podciągach w rozstawie 2,0 m przy różnicy wysokości 0,24 m.

- A. 1,05
- B. 1,10
- C. 1,15
- D. 1,20

Zadanie 39.

Cieśla dokonał naprawy konstrukcji dachu w ciągu 20 godzin. Zużył przy tym 2,0 m³ tarcicy w cenie 800,00 zł/m³. Cena jednej roboczogodziny wynosi 50,00 zł. Pozostałe koszty wyniosły 400,00 zł. Oblicz całkowity koszt naprawy dachu.

- A. 1 800,00 zł
- B. 2 000,00 zł
- C. 2 600,00 zł
- D. 3 000,00 zł

Zadanie 40.

Oblicz, ile wyniesie wynagrodzenie dla pracownika, który wykonał rozbiórkę stropu nad помещением o wymiarach $4,0 \times 5,0$ m przy stawce 25,00 zł za 1 m² stropu.

- A. 100,00 zł
- B. 125,00 zł
- C. 225,00 zł
- D. 500,00 zł

