

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie robót ciesielskich**Oznaczenie kwalifikacji: **B.15**Wersja arkusza: **X**

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione  
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

**B.15-X-15.01**Czas trwania egzaminu: **60 minut****EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE****Rok 2015****CZĘŚĆ PISEMNA**

Układ graficzny © CKE 2015

**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”:

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.

A	B	C	D
---	---	---	---

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.**

Określ, na podstawie tekstu zamieszczonego w ramce, w jakiej skali należy wytrasować na budowie elementy więźby dachowej.

**OGÓLNE ZASADY MONTAŻU WIĘZBY DACHOWEJ NA BUDOWIE**

Wyznaczenia więźby dachowej dokonuje się na deskowaniu ułożonym na kobyłkach wysokości 60 cm lub na legarach ułożonych wprost na gruncie obok budynku. Wyznaczenie elementów więźby dachowej polega na: wytrasowaniu w naturalnej wielkości elementów lub zespołów konstrukcyjnych na przygotowanym deskowaniu, dokładnym przykładaniu krawędziaków w celu wykonania obrysów i wykreśleniu na nich potrzebnych zaciosów, wrębów, czopów i otworów na śruby.

- A. 1 : 1
- B. 1 : 2
- C. 1 : 5
- D. 1 : 10

**Zadanie 2.**

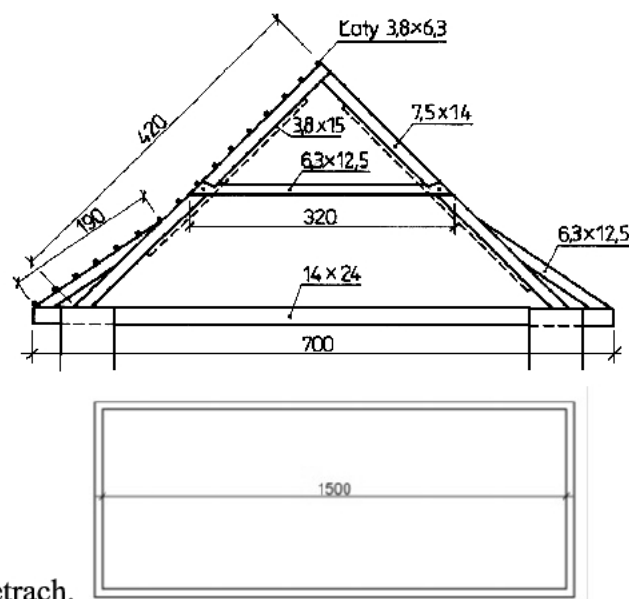
Konstrukcję dachu budynku jednorodzinnego wykonano w całości z wiązarów pełnych. Każdy z wiązarów złożony jest z dwóch krokwi opartych dołem na belce. Jakiego rodzaju więźbę zastosowano w konstrukcji dachu?

- A. Wieszarową.
- B. Krokwiową.
- C. Płatwiową.
- D. Jętkową.

**Zadanie 3.**

Na rysunku przedstawiono przekrój więźby dachowej, wykonywanej nad pomieszczeniem o długości 15 m. Wiązary należy rozmieścić co 1 m, począwszy od ściany poprzecznej pomieszczenia. Ile krokwi będzie potrzebnych do wykonania więźby nad tym pomieszczeniem?

- A. 15 szt.
- B. 16 szt.
- C. 30 szt.
- D. 32 szt.



Wymiary na rysunku podane w centymetrach.

**Zadanie 4.**

Jaki będzie koszt tarcicy przeznaczonej na wykonanie 10 belek o łącznej objętości elementów  $2 \text{ m}^3$ , jeżeli na odpady należy uwzględnić dodatkowo 10%, a cena tarcicy wynosi  $800 \text{ zł/m}^3$ ?

- A. 880 zł
- B. 1 760 zł
- C. 8 800 zł
- D. 17 800 zł

**Zadanie 5.**

Do wykonania słupów szkieletowej ściany ryglowej należy zastosować

- A. krawędziaki.
- B. belki.
- C. bale.
- D. łaty.

**Zadanie 6.**

Jaka jest klasa tarcicy iglastej oznakowanej na czole jednym punktem zielonym?

- A. I
- B. II
- C. III
- D. IV

**Zadanie 7.**

Do połączeń węzłowych poszczególnych elementów prefabrykowanego więzara kratowego, zgodnie z zamieszczonym opisem, można zastosować perforowane płytki stalowe o grubości

- A. 50 mm
- B. 38 mm
- C. 12 mm
- D. 2 mm

Poszczególne elementy drewnianego więzara kratowego, czyli pasy górne, pasy dolne, słupki i krzyżulce, wykonane są zazwyczaj ze struganych desek o wymiarach  $38 \times 89$  lub  $38 \times 140$  mm albo bali  $50 \times 100$  mm bądź  $50 \times 150$  mm. Połączenia węzłowe poszczególnych elementów wykonuje się za pomocą dwustronnie przybitych nakładek ze sklejki wodoodpornej o grubości 12 mm lub perforowanych płytek stalowych o grubości 2 mm.

**Zadanie 8.**

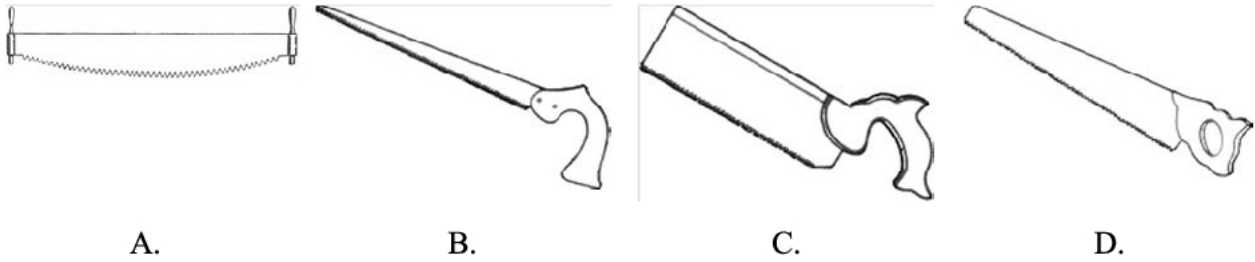
Określ na podstawie tabeli, jaki sortyment drewna okrągłego grubego należy zastosować do wykonania stojaka rusztowania o długości 3,5 m.

- A. Wyrzynki.
- B. Dłżyce.
- C. Kłody.
- D. Bale.

Sortyment drewna	Długość, m
Dłżyce	6,0 i więcej
Kłody	2,5÷5,9
Wyrzynki	0,5÷2,4
Bale	2,4÷6,3

**Zadanie 9.**

Którą z pokazanych na rysunkach pił należy zastosować do cięcia dużych elementów drewnianych pod kątem ostrym do kierunku przebiegu włókien?

**Zadanie 10.**

Którego z wymienionych zestawów narzędzi należy użyć do wykonania w podwalinie gniazda pod czop zwykły?

- A. Wiertarki elektrycznej, wiertła i dłuta płaskiego.
- B. Wyrzynarki elektrycznej, ośnika i pobijaka.
- C. Wyrzynarki elektrycznej, pobijaka i świdra.
- D. Pilarki tarczowej, struga i pobijaka.

**Zadanie 11.**

Który strug posiada nóż o prostej krawędzi tnącej, umożliwiającą uzyskanie równej powierzchni obrabianego materiału?

- A. Zębak.
- B. Zdzierak.
- C. Równiak.
- D. Profilowy.

**Zadanie 12.**

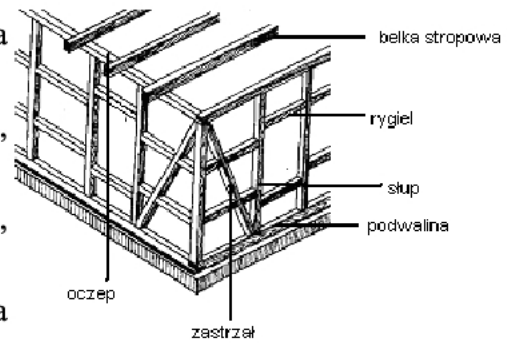
Jeżeli drogi komunikacyjne dla taczek biegnące powyżej 1 m nad poziomem terenu nie są zabezpieczone, to ze względu na zagrożenie pracownika upadkiem z wysokości należy zamontować

- A. poręcz z taśmy z tworzywa sztucznego.
- B. poręcz z linki asekuracyjnej.
- C. krawężnik betonowy.
- D. balustradę ochronną.

**Zadanie 13.**

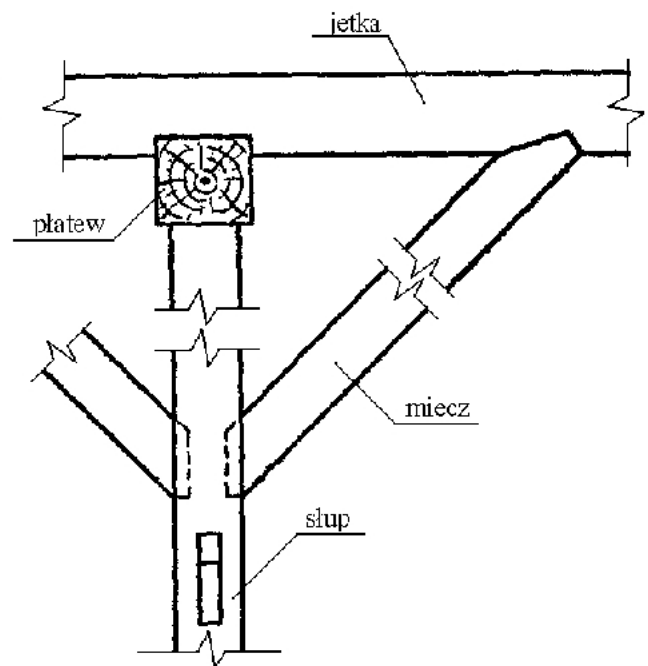
Jaka jest kolejność montażu elementów konstrukcji ryglowej przedstawionej na rysunku?

- A. Podwalina, słup, zastrzał, rygiel, oczep, belka stropowa.
- B. Zastrzał, rygiel, oczep, belka stropowa, podwalina, słup.
- C. Oczip, belka stropowa, podwalina, słup, zastrzał, rygiel.
- D. Słup, zastrzał, rygiel, podwalina, oczip, belka stropowa.

**Zadanie 14.**

Jaka jest kolejność montażu elementów konstrukcji przy wykonywaniu przedstawionego na rysunku połączenia mieczy z jętką i słupem?

- A. Jętka, słup, płatew, miecze.
- B. Płatew, miecze, jętka, słup.
- C. Miecze, jętka, słup, płatew.
- D. Słup, płatew, jętka, miecze.

**Zadanie 15.**

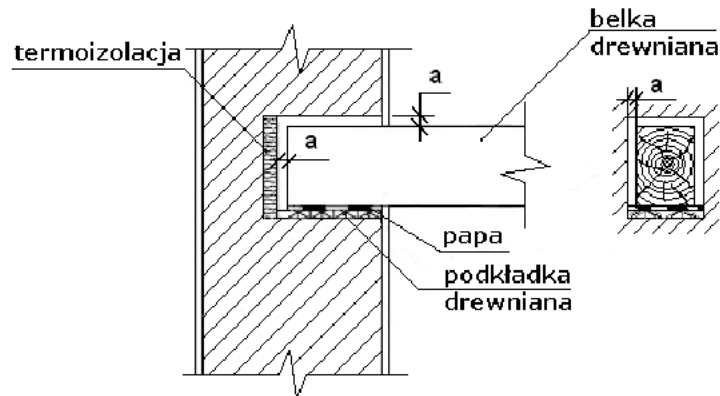
Który z wymienionych rodzajów złączy ciesielskich może być zastosowany do wykonania połączenia krokwi w kalenicy?

- A. Nakładka prosta.
- B. Wrąb podwójny.
- C. Jaskółczy ogon.
- D. Wrąb czołowy.

**Zadanie 16.**

Na rysunku przedstawiono oparcie belki na ścianie nośnej zewnętrznej budynku. Jaka odległość powinna być zachowana między górną, czołową i bocznymi powierzchniami belki a murem, oznaczona na rysunku literą *a*?

- A. 8÷9 cm
- B. 6÷7 cm
- C. 4÷5 cm
- D. 2÷3 cm

**Zadanie 17.**

W celu zabezpieczenia konstrukcji dachu przed zerwaniem przez wiatr należy wykonać

- A. kotwienie więźby dachowej.
- B. stężenie więźby dachowej.
- C. deskowanie dachu.
- D. łączenie dachu.

**Zadanie 18.**

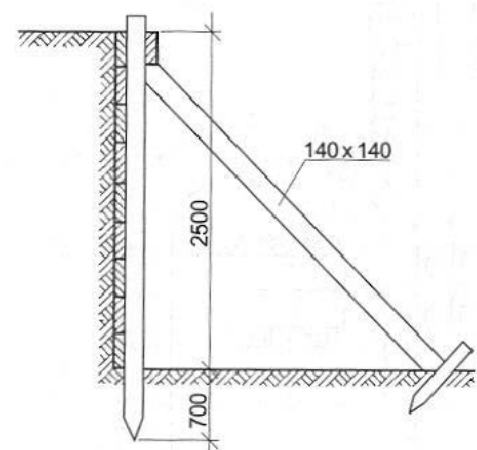
Stemple podpierające deskowanie stropu należy ustawiać

- A. na podkładkach ze styropianu.
- B. na podwalinach i klinach.
- C. bezpośrednio na podłożu.
- D. na podkładkach z papy.

**Zadanie 19.**

Zabezpieczenie skarp wykopu, przedstawione na rysunku, wykonuje się za pomocą

- A. deskowania szczelnego i zastrzałów.
- B. pali i szczelnego deskowania.
- C. słupów i odciągaczy.
- D. desek i rozpór.



**Zadanie 20.**

Wskaż najmniejszą z wymienionych grubości desek, którą mogą mieć deski przeznaczone na pomosty robocze.

- A. 25 mm
- B. 38 mm
- C. 48 mm
- D. 50 mm

**Zadanie 21.**

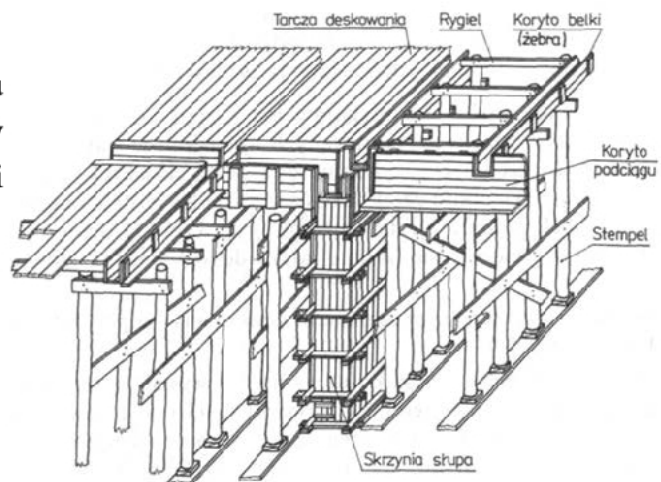
Które z wymienionych rusztowań składa się z dwóch rzędów słupów usztywnionych krzyżulcami i połączonych ze sobą podłużnicami?

- A. Wspornikowe.
- B. Stojakowe.
- C. Kozłowe.
- D. Ramowe.

**Zadanie 22.**

Rozbiórkę deskowania żelbetowego stropu żebrowego, pokazanego na rysunku, należy rozpocząć od wybicia klinów spod stempli i usunięcia

- A. stempli.
- B. deskowania płyty.
- C. tarcz bocznych słupów.
- D. tarcz dennych podciągu.

**Zadanie 23.**

„Rozbiórkę rozpoczyna się od zdemontowania krzyżulców i poręczy, potem demontuje się pomost”.

W tekście opisano zasady demontażu

- A. rusztowania stojakowego.
- B. rusztowania nożycowego.
- C. deskowania słupa.
- D. deskowania ław.

**Zadanie 24.**

Którego z wymienionych przyrządów należy użyć do kontrolnego pomiaru wewnętrznej średnicy otworu na sworzniach?

- A. Kątownika przylgowego.
- B. Miarki składanej.
- C. Liniału.
- D. Macki.

**Zadanie 25.**

Ile netto tarcicy o grubości 0,025 m potrzeba do wykonania deskowania stropu o wymiarach 4,0x6,0 m?

- A. 0,60 m<sup>3</sup>
- B. 6,00 m<sup>3</sup>
- C. 23,975 m<sup>3</sup>
- D. 24,025 m<sup>3</sup>

**Zadanie 26.**

Określ, na podstawie przedstawionego opisu, jakiej grubości sklejkę wodoodporną należy zastosować do wykonania deskowania ściany fundamentowej.

- A. 38 mm
- B. 45 mm
- C. 5,0÷6,4 mm
- D. 8,0÷12,0 mm

Deskowanie wykonuje się z drewna iglastego II i III klasy: są to przeważnie deski grubości 25 lub 38 mm, rzadziej 38 lub 45 mm, łaty 45×50 mm i 50×75 mm oraz drewno okrągłe  $\phi 60$  mm na kołki i  $\phi 100\div 150$  mm na stojaki. Ponadto używa się sklejki wodoodpornej do deskowań grubości 8÷12 mm oraz płyt pilśniowych twardych i bardzo twardych grubości 5,0÷6,4 mm.

**Zadanie 27.**

Montaż elementów deskowania słupa o przekroju prostokątnym należy rozpocząć od ustawienia

- A. ramki stabilizacyjnej.
- B. tarczy bocznej.
- C. tarczy dennej.
- D. jarzma.

**Zadanie 28.**

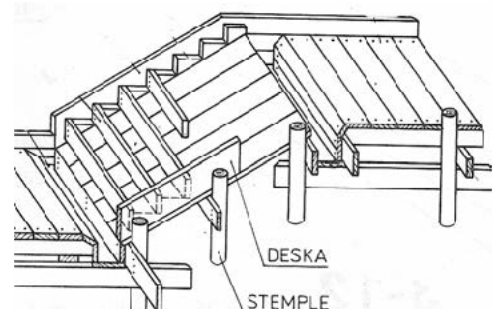
Do wykonania tarcz deskowania ścian należy zastosować

- A. bale.
- B. belki.
- C. deski.
- D. listwy.

**Zadanie 29.**

Konstrukcja ciesielska, pokazana na rysunku, to deskowanie

- A. schodów z prefabrykowanymi stopniami.
- B. fundamentu schodkowego.
- C. schodów monolitycznych.
- D. schodni rusztowania.

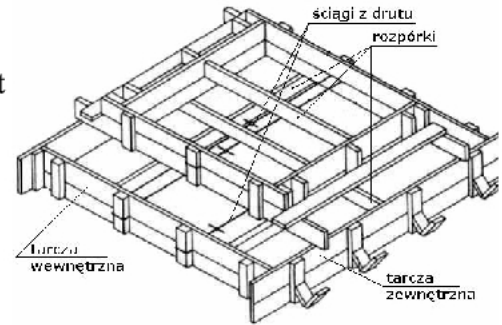




**Zadanie 30.**

Przedstawione na rysunku deskowanie tradycyjne stosowane jest przy wykonywaniu

- A. ścian krzywoliniowych.
- B. ścian monolitycznych.
- C. ław fundamentowych.
- D. stóp schodkowych.

**Zadanie 31.**

Po wykonaniu deskowania elementu żelbetowego cieśla powinien sprawdzić, czy jest ono

- A. szczelne.
- B. estetyczne.
- C. systemowe.
- D. ekonomiczne.

**Zadanie 32.**

Cieśla wykonał deskowanie o powierzchni 450 m<sup>2</sup>. Jakie wynagrodzenie otrzyma za wykonanie tej pracy, jeżeli średnia wydajność pracy wynosi 15 m<sup>2</sup>/godzinę, a stawka 10 zł/godzinę?

- A. 150 zł
- B. 300 zł
- C. 450 zł
- D. 600 zł

**Zadanie 33.**

Do mocowania gontów remontowanego dachu, przy rozstawie krokwi do 60 cm, zgodnie z zaleceniami producenta, należy zastosować łąty o przekroju

- A. 2,5×5,0 cm
- B. 3,2×5,0 cm
- C. 5,0×7,0 cm
- D. 8,0×14,0 cm

**ZALECENIA PRODUCENTA**Rodzaj pokrycia dachowego

Gonty drewniane

Technologia montażu

Mocowanie za pomocą ocynkowanych gwoździ 50 mm (2") do łąt o przekroju:

2,5×5 cm – przy rozstawie krokwi do 60 cm

3,2×5 cm – przy rozstawie krokwi do 90 cm

Przekładki z papy o szer. 25 lub 50 cm do uszczelniania i zapobiegania podsiąkaniu wody pod klepki.

**Zadanie 34.**

Naprawę uszkodzonych w niewielkim stopniu końców belek drewnianych można wykonać między innymi za pomocą

- A. przybicia obustronnych nakładek z desek.
- B. wykonania dodatkowych belek.
- C. zastosowania impregnatu.
- D. podparcia belek w środku.

**Zadanie 35.**

W oparciu o zamieszczony fragment instrukcji określ, jaką minimalną ilość środka impregnacyjnego należy zastosować w celu czterofunkcyjnego zabezpieczenia  $40 \text{ m}^2$  powierzchni drewna.

## Fragment instrukcji

Zużycie:

- $0,050 \text{ kg}$  środka/ $\text{m}^2$  powierzchni drewna – 2-krotne malowanie powierzchni drewna – zabezpieczenie trójfunkcyjne (przeciw grzybom, owadom i pleśniam).
- $0,200 \text{ kg}$  środka/ $\text{m}^2$  powierzchni drewna – 4-krotne malowanie powierzchni drewna – zabezpieczenie czterofunkcyjne (przed działaniem ognia, grzybów, owadów i pleśni).

- A. 4 kg
- B. 8 kg
- C. 10 kg
- D. 12 kg

**Zadanie 36.**

Ile impregnatu do drewna należy zakupić do zabezpieczenia remontowanego dachu o konstrukcji jętkowej, którego powierzchnia wynosi  $300 \text{ m}^2$ , jeżeli średnie zużycie środka wynosi  $1 \text{ litr}/20 \text{ m}^2$ ?

- A. 3,75 litra.
- B. 7,5 litra.
- C. 15 litrów.
- D. 20 litrów.

**Zadanie 37.**

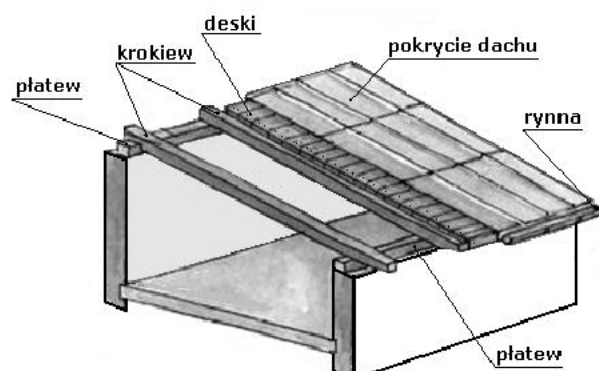
W celu uzyskania, w jednym procesie technologicznym, zadanego kształtu, wymiarów i gładkiej powierzchni naprawianego elementu drewnianego należy zastosować

- A. wyrówniarkę.
- B. wiertarkę.
- C. frezarkę.
- D. piłę.

**Zadanie 38.**

Na podstawie rysunku określ, które elementy dachu należy zdemontować w celu wymiany krokwi.

- A. Płatwie, rynnę, deski.
- B. Pokrycie dachu, rynnę, deski.
- C. Pokrycie dachu, płatwie, deski.
- D. Płatwie, rynnę, pokrycie dachu.



**Zadanie 39.**

Do obicia deskami ściany remontowanego budynku o szerokości 4 m i wysokości 2,5 m zastosowano deski o grubości 25 mm. Ile netto desek zostało zużytych do wykonania tego deskowania?

- A.  $0,025 \text{ m}^3$
- B.  $0,25 \text{ m}^3$
- C.  $2,5 \text{ m}^3$
- D.  $25 \text{ m}^3$

**Zadanie 40.**

Cieśla dokonał naprawy konstrukcji dachu w ciągu 20 godzin. Zużył w tym celu  $2,0 \text{ m}^3$  tarcicy w cenie  $800 \text{ zł/m}^3$ . Cena jednej roboczogodziny wynosi 50 zł. Pozostałe koszty wyniosły 400 zł. Ile kosztowała naprawa dachu?

- A. 1 400 zł
- B. 2 000 zł
- C. 2 600 zł
- D. 3 000 zł