

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

**B.15-X-18.01**  
Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**  
**Rok 2018**  
**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 podstawie instrukcji, określ ile powinna wynosić minimalna długość nakładki, jeżeli grubość każdego z łączonych elementów wynosi 3,5 cm.

- A. 10,5 cm
- B. 17,5 cm
- C. 35,0 cm
- D. 52,5 cm

#### Instrukcja wykonania nakładki prostej (fragment)

Elementy drewniane łączone na styk wzmacnia się nakładkami. Wymiary nakładek uzależnione są od grubości łączonych elementów. Długość nakładki nie może być mniejsza niż 10 grubości łączonych elementów.

### Zadanie 2.

#### Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót ciesielskich (fragment)

4. Wymagania dotyczące łączenia dachu:

Przekrój łąty powinien wynosić nie mniej niż 45×50 mm. Łaty powinny być przybite do krokwi gwoździami o średnicy co najmniej 4 mm lub kwadratowymi o boku min. 3,5 mm i długości równej co najmniej 2,5-krotności grubości łąty. Rozstaw łąt zgodny z dokumentacją projektową, przy dopuszczalnej odchyłce ±5 mm. Łaty powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną.

Które z wymienionych łąt i gwoździ są zgodne ze specyfikacją?

- A. Łaty 38×63 mm; gwoździe Ø 5 mm, l = 80 mm
- B. Łaty 38×63 mm; gwoździe Ø 4 mm, l = 100 mm
- C. Łaty 45×50 mm; gwoździe Ø 5 mm, l = 90 mm
- D. Łaty 45×50 mm; gwoździe Ø 4 mm, l = 120 mm

### Zadanie 3.

Do wykonania więźby dachowej dwuspadowej krokwiowej, nad pomieszczeniem o wymiarach 4×10 m, przewidziano krokwie o przekroju 8×14 cm, długości 4 m i rozstawie 1 m. Ile krokwi potrzeba do wykonania tej więźby?

- A. 22 szt.
- B. 20 szt.
- C. 11 szt.
- D. 10 szt.

### Zadanie 4.

Ile tarcicy minimum potrzeba na wykonanie 100 sztuk drewnianych stopni schodowych o wymiarach 1200×300×50 mm?

- A. 0,018 m<sup>3</sup>
- B. 0,180 m<sup>3</sup>
- C. 1,800 m<sup>3</sup>
- D. 18,000 m<sup>3</sup>

### Zadanie 5.

Cieśla przyjął zamówienie na wykonanie 14 stopni schodów drewnianych, których cena według cennika wynosi 100,00 zł za jeden stopień. Klient wynegocjował 10% rabatu. Jaki będzie koszt tych stopni?

- A. 1260,00 zł
- B. 1390,00 zł
- C. 1400,00 zł
- D. 1540,00 zł

### Zadanie 6.

Wskaż właściwą kolejność obróbki drewna przeznaczonego na deski podłogowe.

- A. Piłowanie, struganie, szlifowanie, frezowanie.
- B. Piłowanie, struganie, frezowanie, szlifowanie.
- C. Struganie, piłowanie, szlifowanie, frezowanie.
- D. Struganie, szlifowanie, piłowanie, frezowanie.

### Zadanie 7.

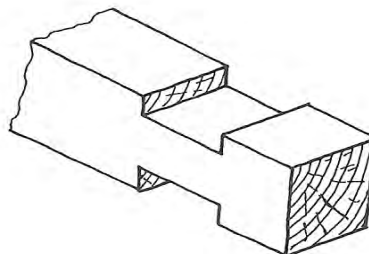
Którą z wymienionych maszyn należy zastosować do cięcia poprzecznego krawędziaków?

- A. Dłutownicę.
- B. Strugarkę.
- C. Frezarkę.
- D. Pilarkę.

### Zadanie 8.

Które z wymienionych narzędzi są niezbędne do wykonania elementu ściany wieńcowej, pokazanego na rysunku?

- A. Dłuto i piła ręczna.
- B. Wkrętak i pucka.
- C. Strug i kątownik.
- D. Pucka i ośnik.



### Zadanie 9.

Skrzynkę uciosową w robotach ciesielskich można między innymi wykorzystać do cięcia

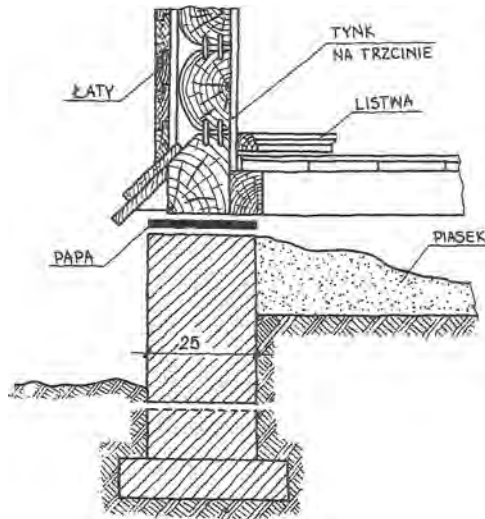
- A. poprzecznego belek.
- B. wzdłużnego desek.
- C. ukośnego belek.
- D. ukośnego desek.

### Zadanie 10.

Jak należy ustawiać sklejki składowane w pomieszczeniach zamkniętych?

- A. Pionowo, z przekładkami co drugą sklejkę.
- B. Poziomo, z przekładkami co drugą sklejkę.
- C. Pionowo, bez przekładek
- D. Poziomo, bez przekładek.

### Zadanie 11.



Na rysunku przedstawiono szczegół

- A. rozwiązania konstrukcyjnego ściany drewnianej szkieletowej.
- B. uszczelnienia styku elementów drewnianych ściany szkieletowej.
- C. oparcia ściany wieńcowej na ścianie fundamentowej.
- D. posadowienia ściany drewnianej ryglowej.

### Zadanie 12.

Podczas piłowania wzdłużnego tarcicy może dojść do odrzutu obrabianego elementu. Aby zmniejszyć prawdopodobieństwo wypadku, **nie należy**

- A. piłować elementów długich.
- B. zakładać fartucha ochronnego.
- C. stać z boku obrabianego elementu.
- D. piłować przy niskich obrotach pilarki.

### Zadanie 13.

Na czym może opierać się dołem krawężnica dachu czteropółcaciowego?

- A. Na ścianie kolankowej lub podwalinie.
- B. Na ścianie kolankowej lub kleszczach.
- C. Na murłacie lub ścianie kolankowej.
- D. Na murłacie lub podciągu.

### Zadanie 14.

Jak należy ułożyć deski pomostu w rusztowaniu stojakowym?

- A. Na styk, na leżniach, ze spadkiem w kierunku do ściany.
- B. Na wpust, na leżniach, ze spadkiem w kierunku do ściany.
- C. Na zakład, na podłużnicach, ze spadkiem w kierunku od ściany.
- D. Na zakład, na podłużnicach, ze spadkiem w kierunku od ściany

### Zadanie 15.

Demontaż deskowania płyty żelbetowej należy rozpocząć od

- A. usunięcia stempli.
- B. usunięcia poprzecznic.
- C. rozebrania płyty deskowania.
- D. wyjęcia klinów pod stemplami.

### Zadanie 16.

Rodzaj wady ościeżnicy	Warunki dopuszczenia wady w zależności od miejsca jej wystąpienia	
	W obszarze wrębu ościeżnicy	W obszarze mocowania ościeżnicy
Ślady szlifowania	Dopuszczalne	Dopuszczalne
Pęknięcia podłużne	Dopuszczalne do szerokości 0,5 mm i długości 100 mm; max 1 sztuka na 1 metr długości boku	Dopuszczalne do szerokości 0,5 mm i długości 100 mm; max 3 sztuki na 1 metr długości boku
Pęknięcia poprzeczne	Niedopuszczalne	Niedopuszczalne
Pozostałości kleju	Dopuszczalne do powierzchni ok. 0,5 cm <sup>2</sup>	Dopuszczalne

Na podstawie danych w tabeli oceń, który z wymienionych elementów drewnianej ościeżnicy ma cechy techniczne **niezgodne** z wymaganiami.

- A. Element ościeżnicy o długości 2 m, z dwoma pęknięciami podłużnymi o długości 8 cm w obszarze mocowania.
- B. Element ościeżnicy o długości 1,5 m, z jednym pęknięciem podłużnym o długości 6 cm w obszarze mocowania.
- C. Wrąb z widocznymi pęknięciami poprzecznymi i podłużnymi o długości 80 mm.
- D. Wrąb z widocznymi pęknięciami podłużnymi o długości 5 cm.

### Zadanie 17.

Według projektu wysokość słupów o przekroju 14×14 cm powinna wynosić 4,0 m. Wskaż na podstawie danych w tabeli, która z podanych wysokości wykonanych słupów jest zgodna z wymaganiami dotyczącymi dopuszczalnych odchyłek.

- A. 4,03 m
- B. 4,02 m
- C. 4,01 m
- D. 3,98 m

Wymiary elementu mm	Dopuszczalne odchyłki wymiarów elementu mm
0÷5	±0,1
6÷25	±0,5
26÷100	±1,0
101÷250	±2,0
251÷1200	±5,0
1201÷3000	±10,0
3001÷6000	±15,0
>6000	±20,0

### Zadanie 18.

Na podstawie danych zawartych w tabeli oblicz wielkość zużycia drewna na 200 m<sup>2</sup> ścian form elementów betonowych.

- A. 0,062 m<sup>3</sup>
- B. 0,181 m<sup>3</sup>
- C. 3,100 m<sup>3</sup>
- D. 6,200 m<sup>3</sup>

Norma zużycia materiałów na 1 m <sup>2</sup> ściany formy z desek		
Rodzaj materiału	J.m.	Norma zużycia
Deski iglaste strugane jednostronnie profilowane nasyczone, o grubości 25 mm	m <sup>3</sup>	0,031
Gwoździe budowlane okrągłe	kg	0,15

### Zadanie 19.

Którego sprzętu należy użyć do usuwania gwoździ z materiałów drewnianych odzyskanych podczas rozbiórki?

- A. Żabki i obcęgow.
- B. Dłuta i siekiery.
- C. Młotka i wiertła.
- D. Wkrętaka i ośnika.

### Zadanie 20.

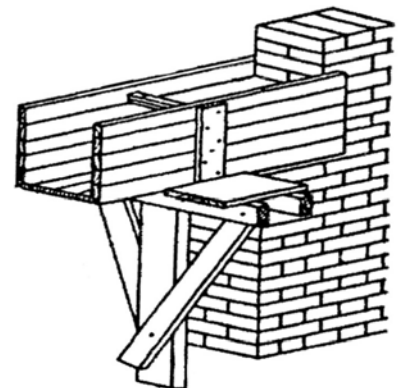
Którą z wymienionych cech powinny mieć materiały przeznaczone na deskowanie konstrukcji betonowych i żelbetowych?

- A. Małą wilgotność.
- B. Małą przyczepność.
- C. Dużą porowatość.
- D. Dużą higroskopijność.

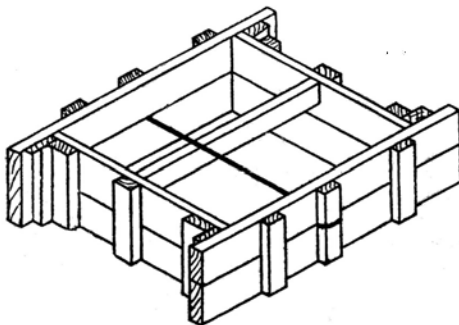
### Zadanie 21.

Który z wymienionych materiałów należy zastosować do wykonania deskowania nadproża pokazanego na rysunku?

- A. Krawędziaki o wymiarach 100×100 mm
- B. Bale o wymiarach 50×100 mm
- C. Deski o grubości 38 mm
- D. Deski o grubości 25 mm



## Zadanie 22.



Do wykonania deskowania stopy prostokątnej, pokazanej na rysunku, niezbędne jest przygotowanie

- A. czterech jednakowych tarcz z nakładkami przymocowanymi z obu stron.
- B. czterech jednakowych tarcz z nakładkami przymocowanymi jednostronnie.
- C. dwóch tarcz dłuższych z nakładkami przymocowanymi jednostronnie i dwóch krótszych z nakładkami przymocowanymi z obu stron.
- D. dwóch tarcz dłuższych z nakładkami przymocowanymi z obu stron i dwóch krótszych z nakładkami przymocowanymi jednostronnie.

## Zadanie 23.

Którego z wymienionych środków **nie można** zastosować do impregnacji form i deskowań z drewna?

- A. Nafty.
- B. Smoły.
- C. Abizolu.
- D. Butaprenu.

## Zadanie 24.

### Specyfikacja techniczna wykonania stemplowania deskowania stropu (fragment)

Stemplowanie należy wykonać z okrągłaków  $\varnothing 8 \div 15$  cm lub krawędziaków o wymiarach  $8 \div 15$  cm. Stemple należy połączyć u góry ryglami z desek o grubości  $25 \div 40$  mm i stężyć krzyżulcami z desek o grubości 25 mm. Stemple należy rozstawić co  $1 \div 1,4$  m i ustawić na podwalinach i klinach.

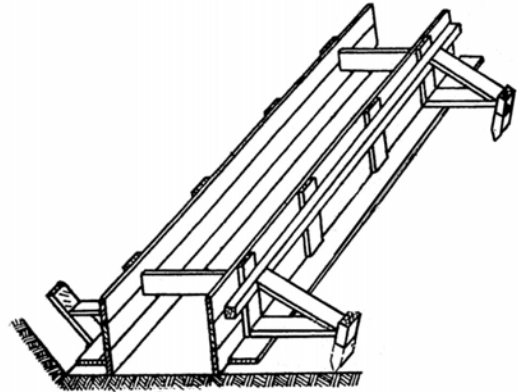
Na podstawie specyfikacji technicznej określ, które z przedstawionych elementów deskowania stropu są wykonane **niezgodnie** z wymaganiami.

- A. Krzyżulce z desek o grubości 25 mm
- B. Stemple z krawędziaków o wymiarach  $10 \times 15$  cm
- C. Stemple z okrągłaków  $\varnothing 10$  cm i rygle z desek o grubości 38 mm
- D. Rygle z desek o grubości 19 mm i krzyżulce z desek o grubości 38 mm

### Zadanie 25.

Do wykonania deskowania łań fundamentowych żelbetowych o wysokości 50 cm, przedstawionego na rysunku, zastosowano gotowe tarcze z desek o grubości 25 mm. Prawidłowo zabezpieczone tarcze powinny być

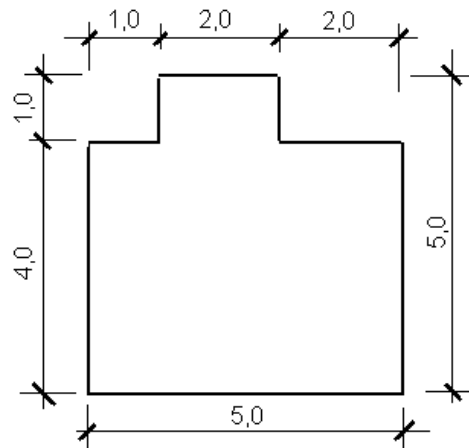
- A. wbite do gruntu.
- B. połączone drutem.
- C. usztywnione zastrzałami.
- D. wzmocnione rozporami i zastrzałami.



### Zadanie 26.

W pomieszczeniu, którego powierzchnię przedstawiono na rysunku, wymieniono deski podłogowe. Ile desek o grubości 32 mm zużyto łącznie na wykonanie tej podłogi, jeśli straty wyniosły 0,1 m<sup>3</sup>?

- A. 0,604 m<sup>3</sup>
- B. 0,700 m<sup>3</sup>
- C. 0,804 m<sup>3</sup>
- D. 0,900 m<sup>3</sup>



*Wymiary podano w metrach.*



### Zadanie 27.

Podstawa	Opis robót	Jm.	Norma	Ilość	Cena jedn.	Wartość
KNR401/404/1	Uzupełnienie i uszczelnienie ścian drewnianych w miejscach po likwidacji otworów okiennych	m <sup>2</sup>		10		
	<b>Robocizna</b>					
	cieśle	r-g	1,34	13,4	15,00	201,00
	robotnicy	r-g	0,19	1,9	15,00	28,50
	<b>Materiały</b>					
bale iglaste obrzynane kl. II, gr. 50 mm	m <sup>3</sup>	0,066	0,66	680,00	448,80	
gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	0,29	2,9	5,00	14,50	
<b>Nakłady pomocnicze</b>						
materiały inne	%	2				9,27

Na podstawie fragmentu kosztorysu oblicz koszt bali potrzebnych do remontu ściany drewnianej po zlikwidowaniu dwóch otworów okiennych o powierzchni 2,5 m<sup>2</sup> każdy.

- A. 224,40 zł
- B. 229,50 zł
- C. 448,80 zł
- D. 463,30 zł

### Zadanie 28.

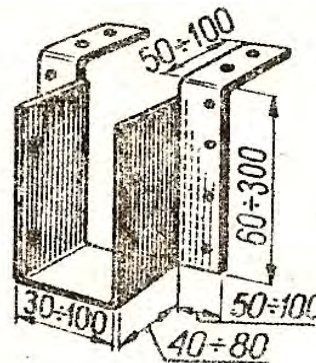
Do jednokrotnego pomalowania 1 m<sup>2</sup> powierzchni wałkiem potrzeba 0,1 litra lakieru. Oblicz ile lakieru należy kupić, aby polakierować 2-krotnie podłogę w pomieszczeniu o wymiarach 5,0×10,0 m.

- A. 5 litrów.
- B. 10 litrów.
- C. 50 litrów.
- D. 100 litrów.

### Zadanie 29.

Które z wymienionych elementów można podczas remontu budynku połączyć ze sobą na styk za pomocą łącznika pokazanego na rysunku?

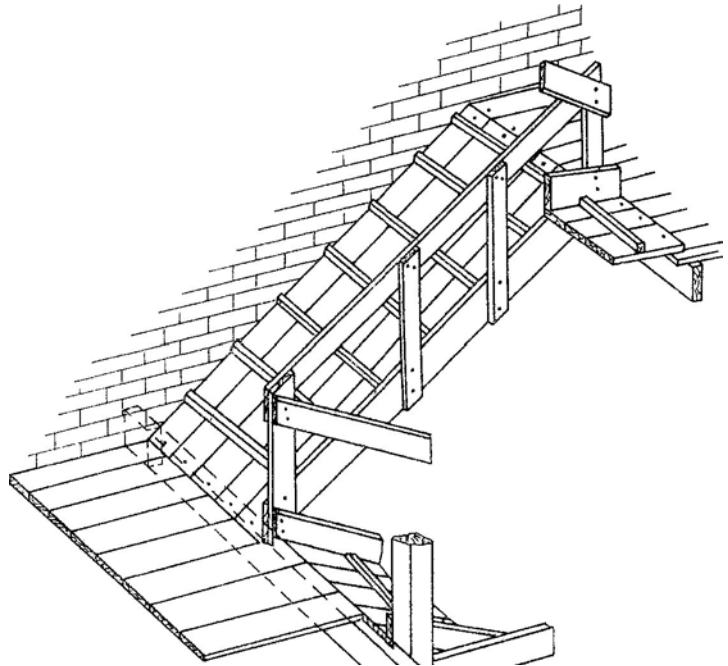
- A. Słup z belką stropową.
- B. Belkę z wymianem.
- C. Oczep z zastrzałem.
- D. Rygiel ze słupem.



### Zadanie 30.

Jak nazywa się konstrukcja przedstawiona na rysunku, którą wykonano w budynku murowanym w celu transportu materiałów pochodzących z rozbiórki drewnianej konstrukcji dachu?

- A. Leżnia.
- B. Schody.
- C. Schodnia.
- D. Deskowanie.



### Zadanie 31.

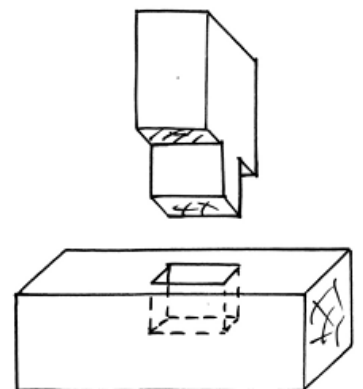
Drewno pochodzące z rozbiórki ściany wieńcowej, przeznaczone do ponownego montażu, należy składować na

- A. kobyłkach.
- B. leżniach.
- C. legarach.
- D. gruncie.

### Zadanie 32.

Słup połączony z podwaliną, w sposób pokazany na rysunkach, ma być wymieniony z powodu uszkodzeń. W jaki sposób należy to wykonać?

- A. Wyciąć słup z fragmentem podwaliny i wstawić nowe elementy.
- B. Wyciąć uszkodzone fragmenty słupa i uzupełnić ubytki deskami.
- C. Zdemontować podwalinę i wymienić słup.
- D. Odciąć słup i wstawić nowy.



### Zadanie 33.

W stropie drewnianym o powierzchni  $4,0 \times 5,5$  m, z otworem o wymiarach  $1,0 \times 2,0$  m, należy wymienić podsufitkę. Oblicz łączną ilość roboczogodzin potrzebnych do wykonania tych robót przez jednego cieśla, wiedząc, że na wymianę  $1 \text{ m}^2$  podsufitki cieśla potrzebuje 0,79 r-g.

- A. 7,90 r-g
- B. 15,80 r-g
- C. 79,00 r-g
- D. 158,00 r-g

### Zadanie 34.

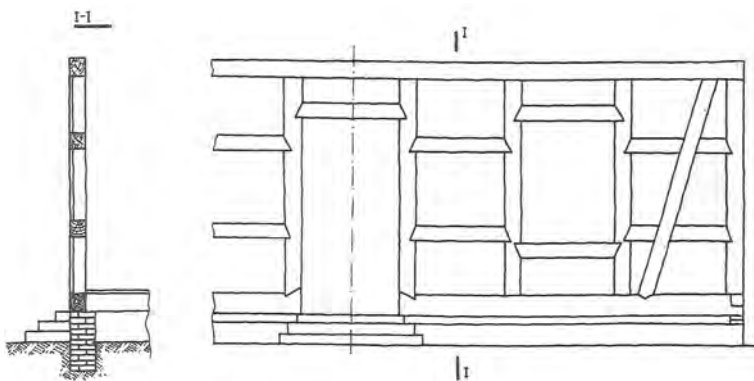
Budynek drewniany jednokondygnacyjny przykryty dachem jednospadowym, krytym papą, posadowiony na betonowych ścianach fundamentowych ma być poddany rozbiórce. Wskaż kolejność robót rozbiórkowych.

- A. Pokrycie, ściany, posadzki, murłata, deskowanie dachu, fundament.
- B. Ściany, murłata, deskowanie dachu, pokrycie, posadzki, fundament.
- C. Posadzki, pokrycie, ściany, deskowanie dachu, murłata, fundament.
- D. Pokrycie, deskowanie dachu, murłata, ściany, posadzki, fundament.

### Zadanie 35.

Demontaż szkieletu ściany budynku tymczasowego, pokazanego na rysunkach, należy rozpocząć od

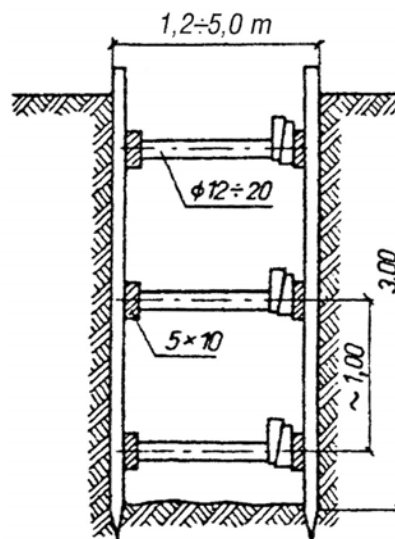
- A. podwaliny.
- B. słupków.
- C. oczepu.
- D. rygla.



### Zadanie 36.

Wskaż prawidłową kolejność demontażu konstrukcji rozpiętej wykop, pokazanej na rysunku.

- A. Kliny, rozpory, podłużnice, deskowanie.
- B. Deskowanie, kliny, podłużnice, rozpory.
- C. Rozpory, kliny, podłużnice, deskowanie.
- D. Kliny, deskowanie, podłużnice, rozpory.



### **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.**

Która z wymienionych cech wpływa na trwałość połączenia klejonego drewnianych elementów?

- A. Jakość przygotowania powierzchni styku.
- B. Ilość łączonych warstw.
- C. Rysunek drewna.
- D. Gatunek drewna.

### **Zadanie 39.**

Cieśla wykonał odgrzybienie jednej mniejszej ściany drewnianej w pomieszczeniu o wymiarach 4,0×5,0 m i wysokości 2,5 m. Ile wynosi koszt robocizny, jeżeli stawka wynagrodzenia to 15,00 zł/godz., a według normy na odgrzybienie pracownik potrzebuje 0,05 r-g/m<sup>2</sup>?

- A. 7,50 zł
- B. 9,38 zł
- C. 12,50 zł
- D. 15,00 zł

### **Zadanie 40.**

Podczas kontroli stanu technicznego budynku stwierdzono, że na końcu jednej z belek uszkodzona jest izolacja. Które prace należy wykonać w tej sytuacji?

- A. Rozkuć gniazdo i wykonać nową izolację belki.
- B. Rozkuć gniazdo i powlec belkę środkiem grzybobójczym.
- C. Zestrugać belkę i wykonać nową izolację.
- D. Zestrugać belkę i podeprzeć w środku rozpiętości.

