

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i prowadzenie procesów przetwarzania drewna**
Oznaczenie kwalifikacji: **A.50**
Wersja arkusza: **X**

A.50-X-16.05

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2016
CZEŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 13 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”:

■	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.

Ile powinna wynosić szerokość tarcicy modrzewiowej, jeśli po wyschnięciu do 15% jej szerokość ma wynieść 290 mm?

- A. 280 mm
- B. 291 mm
- C. 300 mm
- D. 311 mm

Wymiar szerokości tarcicy o wilgotności 15%	Nadmiary na zeschnięcie dla sosny, świerka, jodły	Nadmiary na zeschnięcie dla modrzewia
38	1,6	1,8
42	1,8	2,0
100	3,5	4,0
290	8,7	10,0
300	9,0	11,0

Zadanie 2.

O ile lżejsze będzie 10 m³ tarcicy dębowej o wilgotności 60% po wysuszeniu do 10%, jeśli ciężar właściwy dębu w stanie absolutnie suchym wynosi 660 g/m³?

- A. 330 kg
- B. 660 kg
- C. 1 320 kg
- D. 3 300 kg

Zadanie 3.

Lakier nitrocelulozowy w postaci handlowej zawiera 30% ciał błonotwórczych. Na podstawie podanego wzoru oblicz, ile wyniesie procentowa zawartość ciał błonotwórczych w przypadku dodania do 18,5 kg lakieru 1,5 kg rozcieńczalnika?

$$I = (a \times i) : (a + b)$$

gdzie:

- I – ilość ciał błonotwórczych w gotowym do użycia lakierze (wyrażona w %),
- i – ilość ciał błonotwórczych w lakierze w postaci handlowej (wyrażona w %),
- a – ilość lakieru przed dodaniem rozcieńczalnika lakieru w gramach,
- b – ilość dodanego rozcieńczalnika.

- A. 26,50%
- B. 27,75%
- C. 30,00%
- D. 31,50%

Zadanie 4.

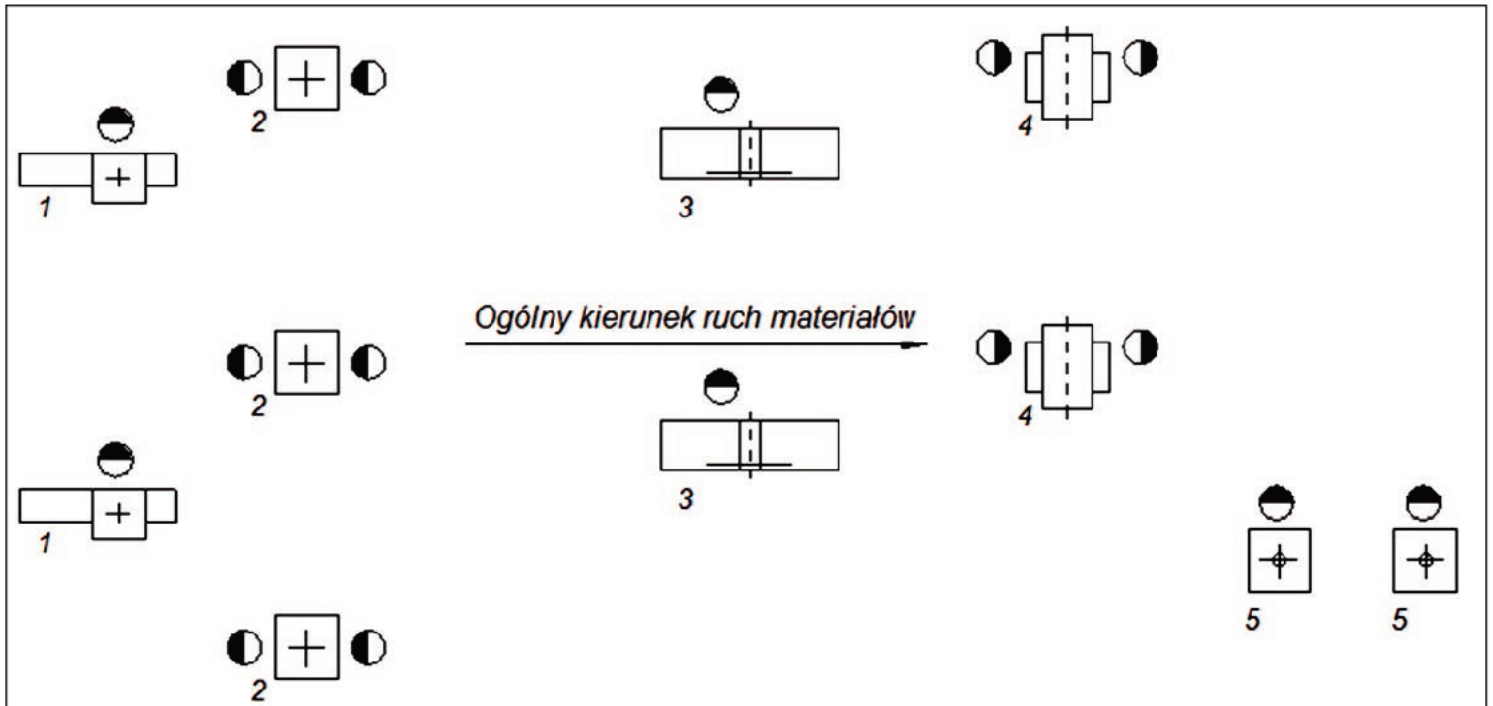
Którym sposobem należy wykonać pokazany na rysunku krzywoliniowy element?

- A. Struganiem.
- B. Wyrzynaniem.
- C. Gięciem z klejeniem.
- D. Klejeniem i toczeniem.



Zadanie 5.

Do obróbki którego materiału stosowane jest przedstawione na schemacie grupowe rozmieszczenie obrabiarek?



1-pilarki tarczowe poprzeczne, 2-pilarki tarczowe wzdłużne, 3-strugarki wyrówniarki, 4-strugarki grubiarzki, 5-frezarki.

- A. Płyty wiórowej fornirowanej.
- B. Płyty pilśniowej MDF.
- C. Płyty laminowanej.
- D. Drewna litego.

Zadanie 6.

Który wariant szlifowania drewna bukowego daje najmniejsze nierówności powierzchni?

- A. Jednokrotne papierem ściernym o symbolu P 60
- B. Jednokrotne papierem ściernym o symbolu P 80
- C. Dwukrotne papierem ściernym o symbolu P 120
- D. Dwukrotne papierem ściernym o symbolu P 150

Zadanie 7.

Które działania należy podjąć w przypadku, gdy w suszarni komorowej podczas suszenia następują powierzchniowe pęknięcia drewna?

- A. Obniżyć temperaturę i wilgotność względną powietrza.
- B. Lekko obniżyć temperaturę i podwyższyć wilgotność powietrza.
- C. Obniżyć temperaturę, a wilgotność powietrza utrzymać bez zmian.
- D. Utrzymać bez zmian temperaturę, a podwyższyć lekko wilgotność powietrza.

Zadanie 8.

Na podstawie zapisów z badania wilgotności początkowej drewna metodą suszarkowo-wagową można stwierdzić, że wilgotność początkowa drewna wynosi

- A. 7,5%
- B. 19%
- C. 23%
- D. 33%

Nr ważenia	Masa próbki [g]
1	280
2	260
3	230
4	220
5	210
6	210

Zadanie 9.

Do oznaczania nasiąkliwości drewna oprócz wymienionego sprzętu: naczynie z pokrywą do przetrzymywania próbek w wodzie, urządzenie do klimatyzacji próbek, suszarka laboratoryjna i ekcykator, należy zastosować

- A. mikrometr.
- B. suwmiarkę.
- C. wagę laboratoryjną.
- D. wilgotnościomierz oporowy.

Zadanie 10.

Do powierzchniowego odżywiania drewna należy użyć

- A. wody utlenionej.
- B. kwasu szczawowego.
- C. 25% roztworu acetonu.
- D. 30% roztworu kwasu cytrynowego.

Zadanie 11.

Norma naniesienia lakieru na 1 m² podłogi wynosi 0,25 kg. Ile trzeba przygotować tego lakieru do polakierowania 30 m² powierzchni, jeśli przewidziano nanoszenie wałkiem, a współczynnik strat wynosi 1,1?

- A. 8,25 kg
- B. 8,00 kg
- C. 7,50 kg
- D. 6,81 kg

Zadanie 12.

Producent zamówił u kooperanta elementy surowe graniakowe do produkcji nóg stołowych. Warunki odbioru technicznego powinny zawierać: wymiary, dopuszczalne odchyłki od wymiarów, dopuszczalne i niedopuszczalne wady oraz

- A. terminy dostaw.
- B. wilgotność elementów.
- C. sposób dostarczania elementów.
- D. kary za niedotrzymanie terminów.

Zadanie 13.

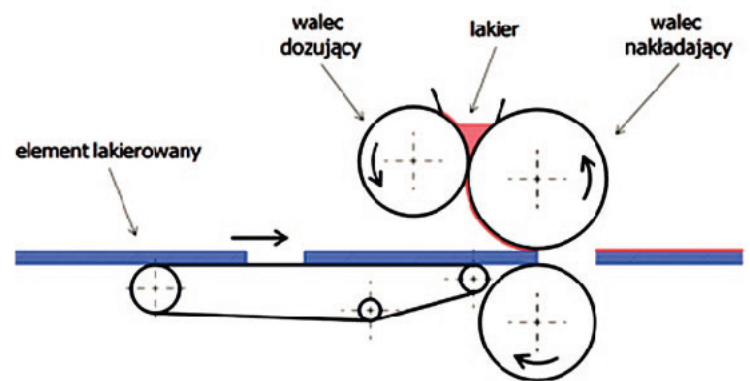
Pokazane na ilustracji frezowane fronty szafek kuchennych oklejane są folią w prasach

- A. śrubowych.
- B. próżniowych.
- C. wiatrakowych.
- D. jednopółkowych.

**Zadanie 14.**

Na rysunku pokazano schemat działania urządzenia przeznaczonego do lakierowania

- A. drobnej galanterii drzewnej.
- B. dwustronnego elementów płytowych.
- C. jednostronnego elementów płytowych.
- D. elementów prętowych krzywoliniowych.

**Zadanie 15.**

Wyciąg z instrukcji:

Jak dobrać odpowiednie wiertło do różnych materiałów drewnopochodnych?			
Zastosowanie	Średnica	Wybór optymalny	Alternatywa
Otwory głębokie	<6 mm	wiertło spiralne do drewna	
	8-10 mm	wiertło kręte	wiertło spiralne
	>10 mm	wiertło kręte	
Otwory płytkie	<10 mm	wiertło spiralne do drewna	
	10-30 mm	wiertło sednik	
	>30 mm	piły otwornice	

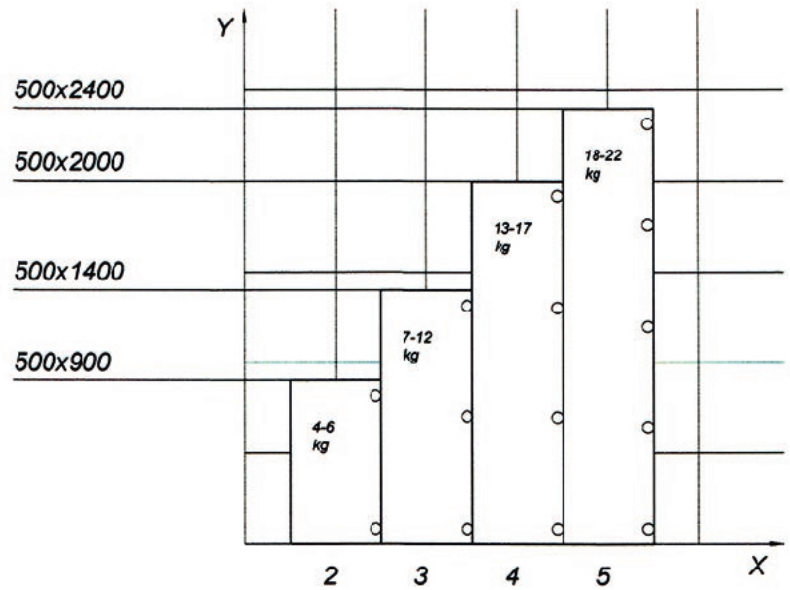
Zgodnie z danymi zawartymi w wyciągu z instrukcji doboru narzędzi do wiercenia otworów w różnych materiałach drewnopochodnych do wykonania otworu płytkiego o średnicy 30 mm należy dobrać wiertło

- A. kręte.
- B. sednik.
- C. spiralne.
- D. spiralne do drewna.

Zadanie 16.

Ile zawiasów należy dobrać do drzwi o wymiarach 500x2000 mm i masie 17 kg zgodnie z informacjami pokazanymi na diagramie?

- A. 2 szt.
- B. 3 szt.
- C. 4.szt.
- D. 5 szt.



X – liczba zawiasów, Y – wymiar drzwi w mm

Zadanie 17.

Minimalna długość części roboczej freza przeznaczonych do frezowania płyty wiórowej o grubości 18 mm powinna wynosić

- A. 15 mm
- B. 17 mm
- C. 19 mm
- D. 21 mm

Zadanie 18.

Do seryjnego łączenia elementów graniakowych na mikrowczepy najlepiej stosować klej

- A. topliwy.
- B. glutynowy.
- C. mocznikowy.
- D. polioctanowinyłowy.

Zadanie 19.

Na podstawie danych zawartych w tabelach określ średnicę piły do cięcia płyty wiórowej, jeśli prędkość obrotowa piły wynosi 5600 obr/min.

Określenie prędkości obrotowej [obr/min] pił i frezów piłkowych dla określonej prędkości skrawania [m/s] i średnicy narzędzia D[mm]						
obr/min \ D[mm]	2000	2500	4500	5600	8000	10000
	Prędkości skrawania [m/s]					
100	11	15	24	29	42	52
125	13	18	29	37	52	65
150	16	22	35	44	63	78
200	21	29	47	59	84	104
250	26	37	59	73	104	----
300	32	44	71	88	125	---
315	33	46	74	92	----	---

- A. 250 mm
- B. 200 mm
- C. 150 mm
- D. 100 mm

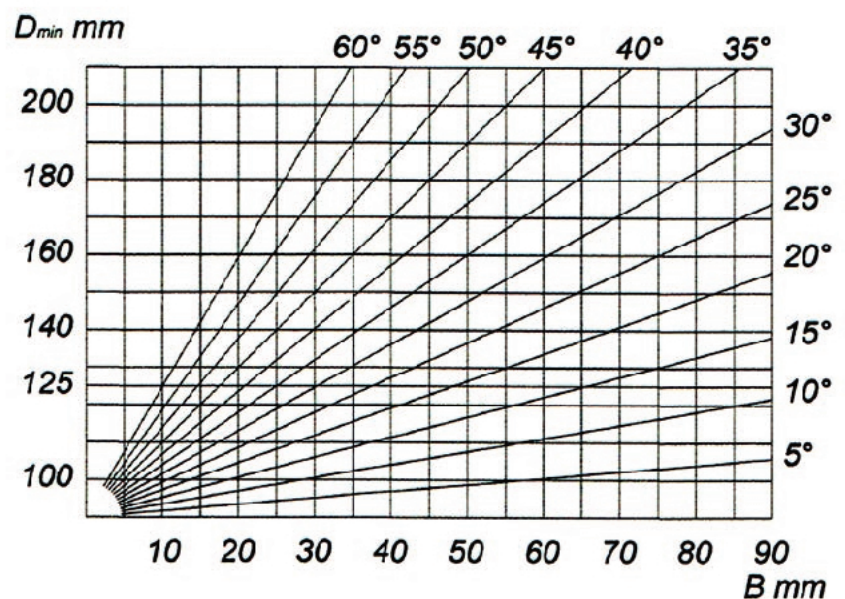
Prędkości skrawania	
Materiał	Prędkość skrawania [m/s]
Drewno miękkie	60÷80
Drewno miękkie mokre	70÷100
Drewno twarde	50÷90
Płyta wiórowa	60÷80
Płyta MDF	60÷80
Płyta pilśniowa twarda	50÷80
Sklejka	50÷80
Płyta pilśniowa miękka	60÷100

Zadanie 20.

Na podstawie wykresu określ minimalną średnicę (D_{min}) freza nasadowego kąтового, jeśli szerokość freza wynosi $B=50$ mm, kąt ostrza $\alpha=35^\circ$, a średnica otworu do mocowania $d=30$ mm.

Wykres zależności minimalnej średnicy od szerokości freza oraz kąta ostrza

- A. 160 mm
- B. 140 mm
- C. 125 mm
- D. 100 mm



Zadanie 21.

Zgodnie z wzorem: $D_{\min} = 65 + d + 2 \times G_p$, minimalna średnica freza profilowego dla głębokości profilu $G_p = 17$ mm i średnicy otworu $d = 30$ mm, przy założeniu, że wynik należy zaokrąglić do najbliższej znormalizowanej wyższej średnicy wyniesie

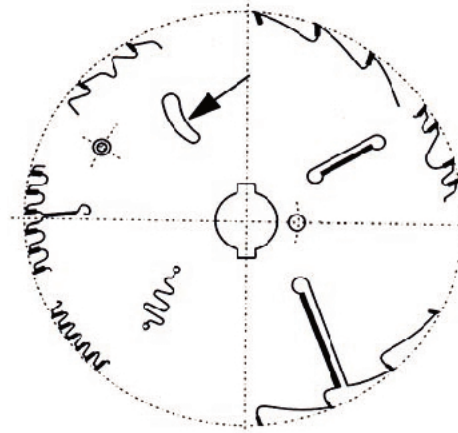
Znormalizowane średnice (D) frezów [mm]: 80, 100, 125, 140, 160, 180, 200, 240

- A. 80 mm
- B. 100 mm
- C. 125 mm
- D. 140 mm

Zadanie 22.

Na rysunku modelu różnych odmian uzębień i elementów konstrukcyjnych wykonywanych w piłach i frezach piłkowych, strzałką wskazano

- A. nóż zgarniający.
- B. otwór chłodzący.
- C. otwór zabierakowy.
- D. przecięcie wygłuszające.

**Zadanie 23.**

Na podstawie danych zawartych w tabeli dobierz średnicę tarcz dociskających piłę o średnicy zewnętrznej 200 mm i średnicy otworu 30 mm.

- A. 50 mm
- B. 80 mm
- C. 100 mm
- D. 140 mm

Średnica zewnętrzna piły [mm]	Średnica otworu [mm]	Średnica tarcz dociskowych [mm]
100	20	50
125	20	50
200	30	80
250	60	90÷110
300	80	120÷140

Zadanie 24.

Do ułatwienia frezowania długich elementów od czoła na frezarce dolnowrzecionowej należy zastosować

- A. docisk rolkowy.
- B. docisk mimośrodowy.
- C. blokadę do obrzynania listew.
- D. przedłużenie przykładni poprzecznej.

Zadanie 25.

Do płaskiego lub profilowego frezowania krzywoliniowych elementów należy zastosować

- A. stolik pomocniczy.
- B. wzorniki i pierścienie.
- C. grzebienie dociskowe.
- D. przedłużoną prowadnicę.

Zadanie 26.

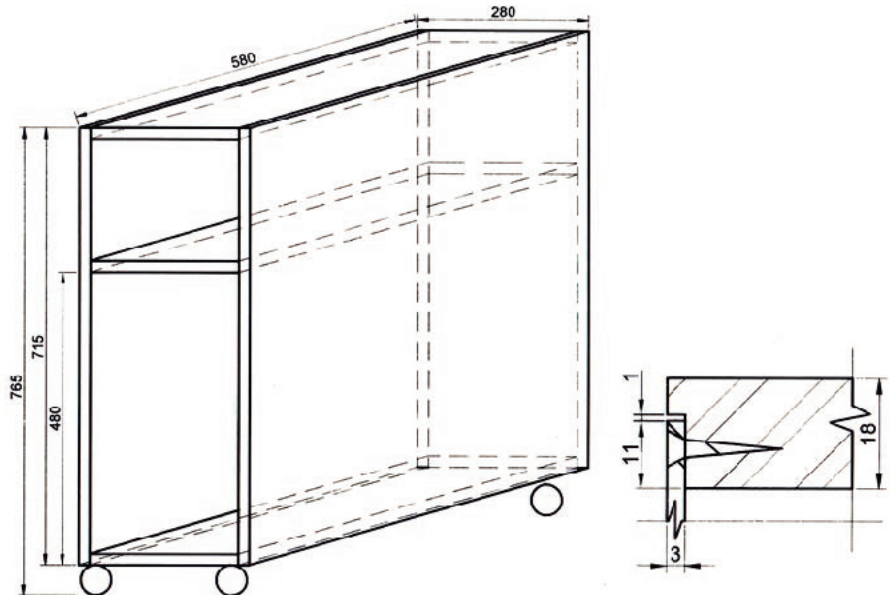
Czop okrągły w elemencie graniakowym należy wykonać na

- A. wiertarko-frezarce.
- B. wiertarce poziomej.
- C. dłutarcie łańcuskowej.
- D. czopiarce obwiedniowej.

Zadanie 27.

Z przedstawionych rysunków szafki odczytaj wymiary ściany tylnej mocowanej we wręgu ścian bocznych, wierzchu i spodu.

- A. 267 x 694 mm
- B. 266 x 701 mm
- C. 267 x 693 mm
- D. 266 x 694 mm

**Zadanie 28.**

Na podstawie informacji podanych w tabeli, wybierz wielkość ziaren odpowiednich do szlifowania na szlifierce taśmowej, szerokich powierzchni elementów dębowych.

Wytyczne doboru wielkości ziaren do szlifowania powierzchni elementów meblowych przed procesem barwienia, lakierowania oraz po lakierowaniu

Drewno	Szlifierka jednowalcowa	Szlifierka dwuwalcowa	Szlifierka taśmowa	Szlifowanie ręczne, krawędzi
Dąb	60-80	A 80-100-120 B 80-100-120	120	120-150-180
Buk	60-80	A 80-100-120 B 100-120-150	150	150-180-240
Olcha	60-80	A 100-120-150 B 120-150-180	180	120-150-180
Brzoza	60-80	A 100-120-150 B 100-120-150	150	120-150-180

- A. 120
- B. 150
- C. 150-180-240
- D. 120-150-180

Zadanie 29.

W skład roztworu klejowego wchodzi: żywica klejowa, woda, utwardzacz w proporcjach: 5:3:1. Po ile gramów składników roztworu klejowego należy zapisać w recepturze?

	Żywica klejowa [g]	Woda [g]	Utwardzacz [g]
A.	100	60	20
B.	80	40	60
C.	120	40	20
D.	100	70	10

Zadanie 30.

Na podstawie danych w tabeli podaj wymiary elementu, który można skleić za pomocą ścisku pneumatycznego o podanych wielkościach technologicznych przy założeniu, że z każdej strony sklejanego elementu należy uwzględnić podkładkę o grubości 10 mm

Wielkości technologiczne ścisku pneumatycznego:

- maksymalna wysokość sklejanego elementu – 750 mm,
- maksymalna szerokość sklejanego elementu – 2050 mm,
- maksymalna grubość sklejanego elementu – 100 mm.

	Wysokość elementu [mm]	Szerokość elementu [mm]	Grubość elementu [mm]
A.	745	2065	95
B.	725	2025	75
C.	745	2085	95
D.	725	2095	75

Zadanie 31.

Lp.	Treść	Uwagi	Wartość [zł]
1.	Materiały		90,00
2.	Płace bezpośrednie z narzutami		50,00
3.	Koszty RAZEM		140,00
4.	Amortyzacja	10% kosztów RAZEM	
5.	RAZEM techniczny koszt wytworzenia (TKW)	Suma materiałów, płac i amortyzacji (poz.3+poz.4)	
6.	Zysk	10% poz.5(TKW)	
7.	Cena	Suma (poz.5 i poz.6)	?

Zgodnie z danymi zawartymi w tabeli cena szafki wyniesie

- A. 154,00 zł
- B. 169,40 zł
- C. 184,80 zł
- D. 200,00 zł

Zadanie 32.

Ile wynosi łączna długość elementów, które można obrobić na strugarce czterostronnej w ciągu jednej godziny, jeżeli długość elementów wynosi 1,0 m. Elementy są wpuszczane „czoło w czoło” (jeden za drugim bez przerw), a optymalny posuw wynosi 15 m/min?

- A. 144 m
- B. 450 m
- C. 900 m
- D. 1 080 m

Zadanie 33.

Ile metrów bieżących elementów można zaokleinać na okleiniarce jednostronnej w ciągu 400 minut, jeśli długość elementów wynosi 0,5 m, odległość między elementami wynosi 0,5 m, a optymalny posuw wynosi 5 m/min?

- A. 3 000 mb
- B. 2 500 mb
- C. 2 000 mb
- D. 1 000 mb

Zadanie 34.

Ile wynosi rzeczywista zdolność produkcyjna prasy jednopółkowej w ciągu 8 godzin pracy, jeśli powierzchnia półki wynosi 3 m², cykl prasowania trwa 10 minut, a współczynniki wykorzystania czasu maszynowego i roboczego wynoszą odpowiednio $k_1 = 0,70$ oraz $k_2 = 0,75$?

- A. 144,0 m²
- B. 108,0 m²
- C. 100,8 m²
- D. 75,6 m²

Zadanie 35.

Która zależność długości czopa od głębokości gniazda jest właściwa dla połączeń elementów krzesła?

- A. Długość czopa większa o 5 mm od głębokości gniazda.
- B. Długość mniejsza o 5 mm od głębokości gniazda.
- C. Długość mniejsza o 2 mm od głębokości gniazda.
- D. Długość większa o 2 mm od głębokości gniazda.

Zadanie 36.

Przyczyną zbyt ciasnego połączenia elementów na pióro i wpust jest

- A. niewłaściwy kierunek obrotów wrzeciona.
- B. nieprawidłowa prędkość skrawania.
- C. średnica narzędzia jest za duża.
- D. nienaostrzony nóż.

Zadanie 37.

W celu wyeliminowania wyłamań na krawędziach otworów podczas frezowania na frezarce CNC należy

- A. oczyścić narzędzie.
- B. frezować po spirali.
- C. zastosować krótszy frez.
- D. zmniejszyć obroty wrzeciona.

Zadanie 38.

Na rysunku oznaczono długość elementu $368^{\pm 0,55}$. Który element **nie mieści** się w granicach tolerancji wymiarowej?

- A. 367,44 mm
- B. 367,45 mm
- C. 368,00 mm
- D. 368,54 mm

Zadanie 39.

Które wymiary siedziska krzesła z poręczami są **niezgodne** z normą PN-91/F-06027/03-3?

Wyciąg z normy PN – 91/F-06027/03-3

Lp.	Określenie	Oznaczenie wg rysunku	Wymiary funkcjonalne [mm]		
			krzesel		taboretów
			bez poręczy	z poręczami	
1	2	3	4	5	6
1	Szerokość siedziska krzesel i wymiar siedziska taboretów:				
	co najmniej	l_1	360	400	300
	zalecana		400	450	---
2	Głębokość siedziska krzesel i wymiar siedziska taboretów:				
	co najmniej	b_1	360	400	500
	zalecana		450	500	---

	Szerokość [mm]	Głębokość [mm]
A.	400	400
B.	400	500
C.	450	500
D.	500	450

Zadanie 40.

Ile zawiasów puszkowych powinno pozostać do rozliczenia zgodnie z danymi zawartymi tabeli?

Wyrób	Liczba zawiasów w wyrobie [szt.]	Plan wg zleceń	Zużycie planowane zawiasów	Wykonanie wyrobów	Zużycie zawiasów	Powinno zostać do rozliczenia
1	2	3	4 (Iloczyn kol. 2x3)	5	6 (Iloczyn kol. 2x5)	7 (Różnica kol. 4-6)
Szafka nr 1	2	20	40	18	36	4
Szafka nr 2	4	10	40	10	40	0
RAZEM						?

- A. 0 szt.
- B. 2 szt.
- C. 4 szt.
- D. 10 szt.