

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i prowadzenie procesów przetwarzania drewna**Oznaczenie kwalifikacji: **AU.50**Wersja arkusza: **SG**Czas trwania egzaminu: **60 minut**

AU.50-SG-21.06

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2021

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2017**

Instrukcja dla zdającego

- Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 11 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
- 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.
- Arkusze egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
- Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
- Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
- Czytaj uważnie wszystkie zadania.
- Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
- Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ krerek w KARCIE ODPOWIEDZI:

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

- Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
- Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
-------------------------------------	---	---	---

- 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"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

- 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.

Którą linię należy wybrać w programie komputerowym do wykreślenia niewidocznych krawędzi na rzucie elementu?



Linia nr 1.



Linia nr 2.



Linia nr 3.



Linia nr 4.

- A. Linię nr 1.
- B. Linię nr 2.
- C. Linię nr 3.
- D. Linię nr 4.

Zadanie 2.

Którą ikonę należy wybrać z rozwijanego menu okręgów, w programie komputerowym wspomagającym projektowanie, w celu utworzenia okręgu poprzez wskazanie jego środka i wpisanie wartości średnicy?



Ikona nr 1.



Ikona nr 2.



Ikona nr 3.



Ikona nr 4.

- A. Ikonę nr 1.
- B. Ikonę nr 2.
- C. Ikonę nr 3.
- D. Ikonę nr 4.

Zadanie 3.

Który spośród wymienionych gatunków drewna cechuje się najwyższą twardością?

- A. Lipa.
- B. Jesion.
- C. Brzoza.
- D. Topola.

Zadanie 4.

Duża gładkość i twardość tylko jednej powierzchni jest charakterystyczna dla płyt

- A. OSB.
- B. wiórowych.
- C. pilśniowych porowatych.
- D. pilśniowych twardych mokriformowanych.

Zadanie 5.

Które tworzywo drzewne wytwarzane poprzez sklejanie fornirów na gorąco (145-150°C), pod wysokim ciśnieniem (6-12 MPa), posiada bardzo wysokie właściwości elektroizolacyjne?

- A. Elkon.
- B. Lignofol.
- C. Parallam.
- D. Thermowood.

Zadanie 6.

Intarsja polega na wykonaniu zdobienia powierzchni drewna

- A. kością słoniową.
- B. tkaniną naturalną.
- C. metalami szlachetnymi.
- D. innymi gatunkami drewna.

Zadanie 7.

Manipulacja, piłowanie, struganie, klejenie zwiększające szerokość powierzchni to operacje technologiczne w procesie produkcji

- A. drzwi z płyty MDF.
- B. skrzynki ze sklejki.
- C. stołu z drewna litego.
- D. szafki z płyty stolarskiej.

Zadanie 8.

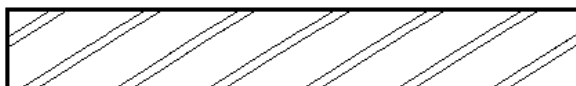
Obróbka hydrotermiczna i prasowanie pod bardzo wysokim ciśnieniem stosowane są w procesie produkcji

- A. sklejki.
- B. lignofolu.
- C. płyty wiórowej.
- D. płyty pilśniowej.

Zadanie 9.

Na rysunku przedstawiono oznaczenie graficzne stosowane do oznaczania przekroju płyty

- A. sklejki.
- B. wiórowej.
- C. pilśniowej.
- D. paździerzowej.



Zadanie 10.

W założeniach projektowych, będących częścią składową dokumentacji projektowej mebla, umieszcza się

- A. schemat przebiegu procesu technologicznego.
- B. obliczenia wytrzymałościowe dotyczące jego konstrukcji.
- C. informacje dotyczące jego przeznaczenia i funkcjonalności.
- D. wykaz niezbędnych w procesie technologicznym obrabiarek i urządzeń.

Zadanie 11.

Drewno przeznaczone do produkcji galanterii drzewnej powinno być wysuszone do wilgotności

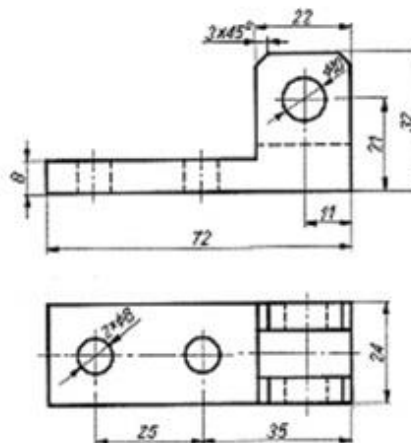
- A. 4 - 7%
- B. 8 - 12%
- C. 13 - 17%
- D. 18 - 20%

Zadanie 12.

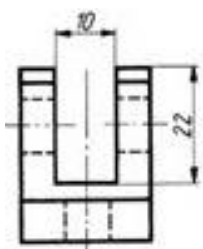
W suszarkach do drewna o działaniu ciągłym materiał tarty przesuwa się

- A. w poprzek tunelu, a naturalny obieg powietrza jest wzdłużno-przeciwprądowy.
- B. wzdłuż tunelu, a wymuszony obieg powietrza jest wzdłużno-przeciwprądowy.
- C. w poprzek tunelu, a wymuszony obieg powietrza jest poprzeczny.
- D. wzdłuż tunelu, a naturalny obieg powietrza jest poprzeczny.

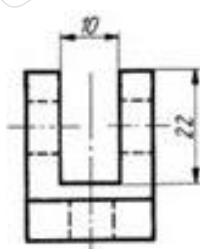
Zadanie 13.



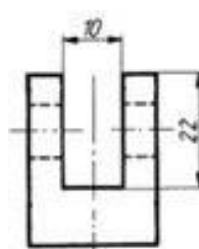
Na którym rysunku poprawnie narysowano rzut od lewej strony elementu przedstawionego w aksonometrii oraz w rzucie z przodu i w rzucie z góry?



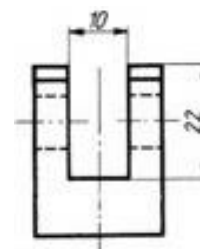
Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



Rysunek 4.

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

Zadanie 14.

Wskaż poprawną kolejność faz procesu suszenia drewna.

- A. Okres wyrównawczy → stała szybkość suszenia → spadek szybkości suszenia → nagrzewanie drewna.
- B. Nagrzewanie drewna → stała szybkość suszenia → spadek szybkości suszenia → okres wyrównawczy.
- C. Nagrzewanie drewna → spadek szybkości suszenia → stała szybkość suszenia → okres wyrównawczy.
- D. Okres wyrównawczy → spadek szybkości suszenia → nagrzewanie drewna → stała szybkość suszenia.

Zadanie 15.

Wiskozymetr jest przyrządem stosowanym do pomiaru

- A. wilgotności względnej kleju.
- B. ciężaru właściwego kleju.
- C. gęstości kleju.
- D. lepkości kleju.

Zadanie 16.

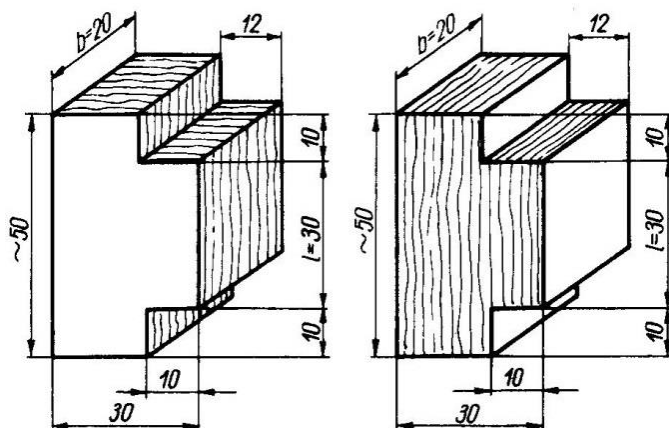
Do pomiaru wilgotności drewna metodą suszarkowo-wagową przygotowano próbkę drewna bukowego o wymiarach 20×20×30 mm. Ile wynosi początkowa wilgotność bezwzględna drewna, jeżeli masa tej próbki przed suszeniem wyniosła 6,4 g, a masa w stanie suchym 5,1 g?

- A. 21,0%
- B. 25,5%
- C. 27,5%
- D. 32,5%

Zadanie 17.

Na rysunku przedstawiono kształt i wymiary próbek do pomiaru wytrzymałości drewna na

- A. ścinanie.
- B. zginanie.
- C. ściskanie.
- D. rozciąganie.



Zadanie 18.

Tabela. Wybrane parametry funkcjonalne krzesel do pracy

Lp.	Wybrany parametr krzesła	Oznaczenie parametru	Wymiary [mm]	
			bez poręczy	z poręczami
01	02	03	04	05
1	Szerokość siedziska	l	360	400
	co najmniej zalecana		400	450
2	Głębokość siedziska	b	360÷450	400÷500
3	Wysokość siedziska od podłogi	h	420÷480	

Które wymiary parametrów krzesła bez poręczy spełniają wymagania funkcjonalne dla krzesel do pracy zamieszczone w tabeli?

- A. l = 400 mm, b = 400 mm, h = 500 mm
- B. l = 400 mm, b = 500 mm, h = 480 mm
- C. l = 390 mm, b = 370 mm, h = 450 mm
- D. l = 390 mm, b = 400 mm, h = 410 mm

Zadanie 19.

Obrabiarka przedstawiona na ilustracji przeznaczona jest do

- A. toczenia.
- B. piłowania.
- C. frezowania.
- D. dłutowania.



Zadanie 20.

Piły tarczowe o ujemnym kącie natarcia można zastosować do cięcia drewna

- A. twardego, wzdłuż włókien.
- B. miękkiego, wzdłuż włókien.
- C. twardego, w poprzek włókien.
- D. miękkiego, w poprzek włókien.

Zadanie 21.

Urządzenia generujące promieniowanie UV z użyciem lamp LED są przeznaczone do

- A. suszenia materiałów twardych.
- B. utwardzania powłok lakierniczych.
- C. uszlachetniania powłok lakierniczych.
- D. oceny gładkości obrobionej powierzchni.

Zadanie 22.

Które dłuto, o masywnym brzeszczocie, stosowane jest do głębokiego dłutowania w drewnie?

- A. Kąciak.
- B. Żłobak.
- C. Gniazdowe.
- D. Szczelinowe.

Zadanie 23.

Piła tarczowa płaska z kształtem ostrzy zębów jak na rysunku, przeznaczona jest do

- A. obrzynania formatyzującego.
- B. piłowania wzdłużnego drewna twardego.
- C. piłowania wzdłużnego drewna miękkiego.
- D. piłowania poprzecznego drewna miękkiego i twardego.



zab trójkątny
symetryczny TA

Zadanie 24.

Średnica zewnętrzna piły D [mm]	Prędkość obrotowa pił dla określonej prędkości skrawania i średnicy piły n [obr./min]								
	1 500	2 000	2 800	3 500	4 500	6 000	8 000	10 000	12 000
	Prędkość skrawania v [m/s]								
100	8	11	15	18	24	31	42	53	63
150	12	16	22	27	35	47	63	79	94
200	16	21	29	37	47	63	84	105	
250	20	26	37	46	59	79	105		
300	24	32	44	55	71	94			
350	28	37	51	64	82	110			
400	32	42	59	73	94				
450	36	47	66	82	106				
500	40	52	73	92					

Na podstawie danych zamieszczonych w tabeli, dobierz średnicę zewnętrzną oraz prędkość obrotową piły do skrawania drewna z prędkością 64 m/s.

- A. 150 mm i 8000 obr./min
- B. 200 mm i 6500 obr./min
- C. 350 mm i 3500 obr./min
- D. 450 mm i 2800 obr./min

Zadanie 25.

Piłowanie krzywoliniowe drewna na pilarsce taśmowej przy nieprawidłowo napiętej piłe taśmowej, może spowodować

- A. pęknięcie piły taśmowej.
- B. wychylenie stołu roboczego.
- C. uszkodzenie koła napinającego.
- D. zmianę położenia przewodników.

Zadanie 26.

Które wyposażenie, zapewniające bezpieczną pracę, posiada obrabiarka przedstawiona na ilustracji?

- A. Popychacz.
- B. Kaptur ochronny.
- C. Grzebień dociskowy.
- D. Osłonę wachlarzową wału.



Zadanie 27.

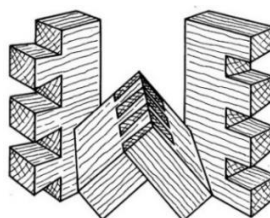
Wskaż prawidłową kolejność operacji wykonywanych podczas wytwarzania toczonej tralki o przekroju okrągłym na całej długości.

- A. Trasowanie osi symetrii, piłowanie poprzeczne i wzdłużne, struganie do kształtu ośmiokąta, toczenie, szlifowanie.
- B. Piłowanie poprzeczne i wzdłużne, trasowanie osi symetrii, struganie do kształtu ośmiokąta, toczenie, szlifowanie.
- C. Piłowanie poprzeczne i wzdłużne, struganie do kształtu ośmiokąta, trasowanie osi symetrii, toczenie, szlifowanie.
- D. Struganie do kształtu ośmiokąta, piłowanie poprzeczne i wzdłużne, trasowanie osi symetrii, toczenie, szlifowanie.

Zadanie 28.

Na rysunku przedstawiono złącze stosowane w połączeniach kątowych narożnikowych elementów płytowych. Jest to złącze

- A. wczepowe skośne półkryte.
- B. wczepowe skośne odkryte.
- C. wpustowe prostopadłe.
- D. wpustowe uciosowe.



Zadanie 29.

Przekrój poprzeczny elementów ramy tapicerskiej płaskiej zgodnie z projektem ma wynosić 34×70 mm. Dobierz wymiary brutto przekroju poprzecznego sortymentu potrzebnego do wykonania tej ramy uwzględniając nadatki na szerokości - 5 mm oraz na grubości - 4 mm.

- A. 40×75 mm
- B. 39×74 mm
- C. 38×75 mm
- D. 30×65 mm

Zadanie 30.

Z magazynu pobrano 50 kg żywicy mocznikowej w celu sporządzenia kleju mocznikowego na gorąco zgodnie z zamieszczoną recepturą. Ile kilogramów utwardzacza oraz wypełniacza należy dodać do żywicy, aby powstał ten klej?

- A. 2 kg utwardzacza i 5 kg wypełniacza.
- B. 5 kg utwardzacza i 25 kg wypełniacza.
- C. 10 kg utwardzacza i 50 kg wypełniacza.
- D. 20 kg utwardzacza i 100 kg wypełniacza.

**Receptura kleju mocznikowego
do stosowania na gorąco**

żywica mocznikowa	- 100 cz. w.
wypełniacz (mąka żytnia)	- 50 cz. w.
utwardzacz	- 10 cz. w.
woda	- 50 cz. w.

Zadanie 31.

Producent lakieru chemoutwardzalnego dwuskładnikowego zaleca bezpośrednio przed użyciem wymieszanie roztworu żywicy syntetycznej z utwardzaczem w proporcji objętościowej 9:1.

Ile dm^3 poszczególnych składników potrzeba do przygotowania lakieru niezbędnego do dwukrotnego polakierowania 135 m^2 parkietu, jeżeli wydajność lakieru przy jednokrotnym nanoszeniu wynosi $10 \text{ m}^2/1 \text{ dm}^3$?

- A. $12,15 \text{ dm}^3$ żywicy i $1,35 \text{ dm}^3$ utwardzacza.
- B. $27,00 \text{ dm}^3$ żywicy i $3,00 \text{ dm}^3$ utwardzacza.
- C. $24,30 \text{ dm}^3$ żywicy i $2,70 \text{ dm}^3$ utwardzacza.
- D. $90,00 \text{ dm}^3$ żywicy i $10,00 \text{ dm}^3$ utwardzacza.

Zadanie 32.

Do wykonania 100 szt. taboretów potrzeba netto $1,3 \text{ m}^3$ tarcicy iglastej nieobrzynanej. Ile wyniosą koszty materiału, jeśli cena tarcicy wynosi $1\,200,00 \text{ zł/m}^3$, a wskaźnik jej wydajności wynosi 50%?

- A. 780,00 zł
- B. 1560,00 zł
- C. 3120,00 zł
- D. 4680,00 zł

Zadanie 33.

Kartony ze skompletowanymi akcesoriami i elementami płytowymi mebli do montażu u klienta, przygotowane do załadunku, powinny być składowane w magazynie wyrobów gotowych bezpośrednio na

- A. paletach.
- B. podłodze.
- C. półkach regałów.
- D. wózkach widłowych.

Zadanie 34.

Rytm i wydajność linii produkcyjnej w zakładzie drzewnym są określone wydajnością

- A. wynikającą z potrzeb produkcyjnych zakładu drzewnego.
- B. stanowiska roboczego o najniższej zdolności produkcyjnej.
- C. stanowiska roboczego o najwyższej zdolności produkcyjnej.
- D. wynikającą ze średniej wydajności wszystkich stanowisk produkcyjnych.

Zadanie 35.**Dane techniczne strugarki grubiarzki (fragment)**

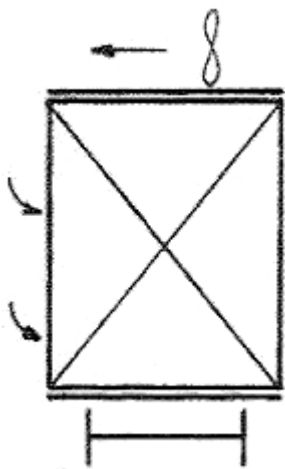
Parametr	Jednostka miary	Wartość
Maksymalna szerokość strugania	mm	800
Minimalna grubość struganego elementu	mm	3
Maksymalna grubość struganego elementu	mm	220
Maksymalna grubość warstwy struganej	mm	4
Minimalna długość struganego elementu	mm	330
Wymiary gabarytowe obrabiarki:		
- długość	mm	1150
- szerokość	mm	1470
- wysokość	mm	1200

Na podstawie danych technicznych strugarki grubiarzki określ, który element z drewna można poddać obróbce na tej obrabiarce.

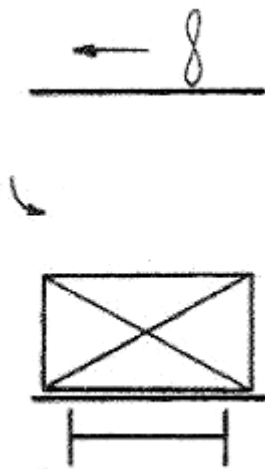
- A. Element o grubości - 15 mm, szerokości - 250 mm, długości - 320 mm
- B. Element o grubości - 29 mm, szerokości - 270 mm, długości - 390 mm
- C. Element o grubości - 200 mm, szerokości - 850 mm, długości - 1800 mm
- D. Element o grubości - 230 mm, szerokości - 480 mm, długości - 1600 mm

Zadanie 36.

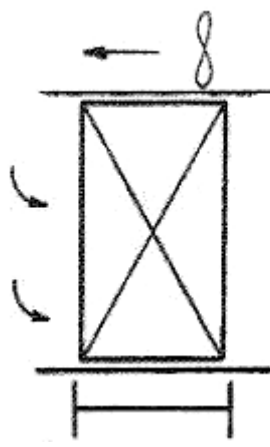
Na którym rysunku przedstawiono **nieprawidłowo** uformowany sztapel załadowany do suszarki jednokomorowej?



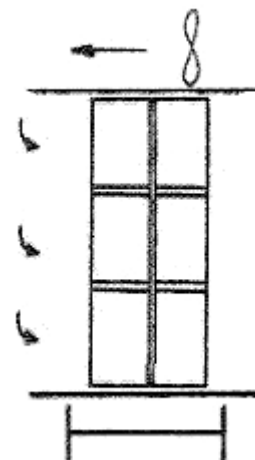
Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



Rysunek 4.

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

Zadanie 37.

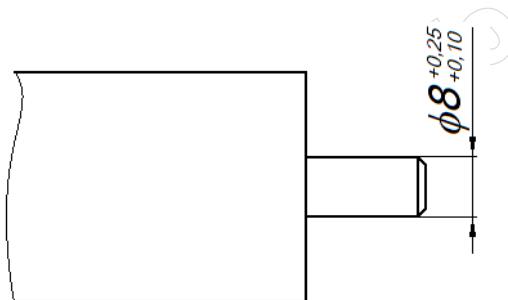
Po sprawdzeniu poprawności wykonania elementów składowych mebla skrzyniowego i zmontowaniu korpusu, bezpośrednio przed przystąpieniem do mocowania ściany tylnej należy sprawdzić

- A. grubości ścian bocznych korpusu.
- B. długości przekątnych korpusu.
- C. wysokość korpusu.
- D. szerokość korpusu.

Zadanie 38.

Na rysunku przedstawiono wymiar nominalny średnicy czopa wraz z odchyłkami. Najmniejsza dopuszczalna średnica czopa wynosi

- A. 7,90 mm
- B. 8,00 mm
- C. 8,10 mm
- D. 8,25 mm



Zadanie 39.

Nominalna zdolność produkcyjna zakładu stolarskiego w marcu wyniosła 276 zestawów mebli kuchennych. Praca w zakładzie odbywała się na dwie zmiany, po 8 godzin każda. Ile wyniosła w tym miesiącu średnia nominalna zdolność produkcyjna jednej zmiany, jeżeli były 23 dni robocze?

- A. 4 zestawy.
- B. 6 zestawów.
- C. 8 zestawów.
- D. 12 zestawów.

Zadanie 40.

Ile wynosi rzeczywista zdolność produkcyjna prasy jednopółkowej w czasie jednej 8-godzinnej zmiany, jeżeli powierzchnia półki wynosi 3 m^2 , cykl prasowania trwa 10 minut, a współczynniki wykorzystania czasu maszynowego i roboczego wynoszą odpowiednio: $k_1 = 0,70$, $k_2 = 0,75$?

- A. $12,6 \text{ m}^2$
- B. $75,6 \text{ m}^2$
- C. $126,0 \text{ m}^2$
- D. $256,0 \text{ m}^2$