

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i prowadzenie procesów przetwarzania drewna**

Symbol kwalifikacji: **AU.50**

Wersja arkusza: **SG**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

AU.50-SG-24.01

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2024

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2017**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 15 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”:

<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.

Program AutoCAD jest stosowany do

- A. edycji tekstu.
- B. reklamacji towaru.
- C. projektowania stron WWW.
- D. wykonywania rysunków technicznych.

Zadanie 2.

Który z wymienionych systemów komputerowych jest stosowany do sterowania maszyn, w celu integracji fazy projektowania z fazą wytwarzania wyrobów z drewna?

- A. CAD
- B. CAM
- C. LINUX
- D. WINDOWS

Zadanie 3.

W przedstawionej tabeli zamieszczono właściwości czterech lakierów oznaczonych cyframi od 1 do 4. Który z tych lakierów należy zastosować do wykończenia na wysoki połysk płyty wierzchniej stołu z widoczną strukturą drewna?

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

Oznaczenie lakieru	Właściwości lakieru
1	Tworzy powłoki twarde, mało elastyczne; duży połysk, słaba odporność na wodę.
2	Tworzy powłoki twarde, zawierające niewielką ilość ciał błonotwórczych, mała odporność na czynniki niszczące, szybki czas schnięcia.
3	Tworzy powłoki ochronne i dekoracyjne surowego drewna. Podkreśla naturalny rysunek drewna, daje wysoki połysk.
4	Tworzy powłoki elastyczne matowe, odporny na zimną i gorącą wodę; duża odporność na czynniki mechaniczne, łatwość naprawy powierzchni lakierowanych.

Zadanie 4.

Określ, na podstawie informacji zamieszczonych w przedstawionej tabeli, jaką prędkość obrotową powinno mieć wrzeciono pilarki tarczowej dla piły o średnicy zewnętrznej 200 mm, przy prędkości skrawania 59 m/s.

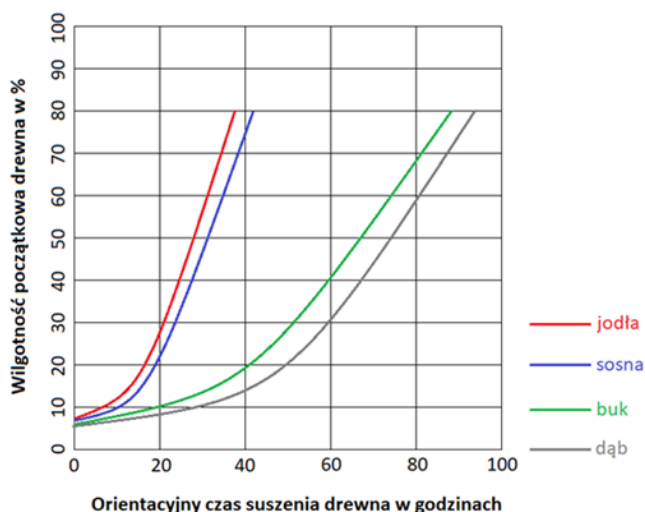
Średnica zewnętrzna piły	Prędkość obrotowa piły i frezów piłkowych dla określonej prędkości skrawania [obr/min]						
	2000	2500	4500	5600	8000	10800	13000
	Prędkość skrawania w [m/s]						
100	11	15	24	29	42	52	68
125	13	18	29	37	52	65	85
150	16	22	35	44	63	78	102
200	21	29	47	59	84	104	
250	26	37	59	73	104		
300	32	44	71	88	125		

- A. 2 000 obr/min
- B. 4 500 obr/min
- C. 5 600 obr/min
- D. 8 000 obr/min

Zadanie 5.

Określ, na podstawie zamieszczonego wykresu, orientacyjny czas suszenia tarcicy bukowej o wilgotności początkowej wynoszącej 40%.

- A. 30 godzin.
- B. 40 godzin.
- C. 60 godzin.
- D. 80 godzin.



Zadanie 6.

Do pomiaru którego z wymienionych parametrów procesu suszenia materiałów drzewnych stosowane są psychrometry różnicowe?

- A. Wilgotności bezwzględnej powietrza.
- B. Wilgotności względnej powietrza.
- C. Prędkości przepływu płynów.
- D. Prędkości przepływu gazu.

Zadanie 7.

Który z przedstawionych na ilustracjach przyrządów należy zastosować do sprawdzenia prędkości przepływu powietrza w suszarniach do drewna?



Przyrząd I.



Przyrząd II.



Przyrząd III.



Przyrząd IV.

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

Zadanie 8.

Którą czynność oznaczoną znakiem zapytania w przedstawionym schemacie procesu technologicznego taboretu z tarcicy należy wykonać przed manipulacją?

- A. Rozrzynanie.
- B. Dobór materiału.
- C. Zaprawianie sęków.
- D. Piłowanie na dokładną długość.

Nazwa elementu	Operacje i czynności	?	Manipulacja	Struganie	Trasowanie
Siedzisko		<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Noga		<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oskrzynie		<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Łączyny		<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Zadanie 9.

Określ, na podstawie informacji zamieszczonych w przedstawionej tabeli, wskaźnik wydajności tarcicy w II klasie jakości, którą zastosowano do wykonania elementu o wymiarach brutto 950 mm x 300 mm x 22 mm

- A. 28%
- B. 29%
- C. 30%
- D. 32%

Grubość tarcicy [mm]	Długość elementu [mm]	Klasa jakości		
		I	II	III
		Wskaźnik wydajności [%]		
16 ÷ 22	do 600	34	29	22
	601÷1200	32	28	21
	1201÷2200	30	26	18
25 ÷ 32	do 600	36	32	23
	601÷1200	34	30	21
	1201÷2200	32	28	20

Zadanie 10.

Uniwersalna maszyna wytrzymałościowa, przedstawiona na ilustracji, **nie jest** przeznaczona do badania wytrzymałości materiałów na

- A. ściskanie.
- B. wyboczenie.
- C. zginanie statyczne.
- D. zginanie dynamiczne.



Zadanie 11.

Którą z wymienionych właściwości mechanicznych drewna można zbadać za pomocą młota wahadłowego przedstawionego na ilustracji?

- A. Twardość.
- B. Udarność.
- C. Wytrzymałość na ścinanie.
- D. Wytrzymałość na ściskanie.



Zadanie 12.

Oblicz wskaźnik wydajności materiałowej, jeżeli do wyprodukowania serii wyrobów zużyto 3 m³ tarcicy dębowej, a zużycie netto tej tarcicy wynosi 1,2 m³

- A. 12 %
- B. 36 %
- C. 40 %
- D. 42 %

Zadanie 13.

Tablica 8. Jakość obrzynanych deseczek, desek bali grupy A (dąb, jesion)

Nazwa wady drewna		I klasa	II klasa	III klasa	IV klasa	
Sęki	zdrowe, zrośnięte	na płaszczyźnie nie bierze się pod uwagę sęków o średnicy do: 3 mm w deseczkach, 6 mm w deseczkach, 15 mm w deskach, 20 mm w balach; 6 mm w deskach, 15 mm w deskach, 20 mm w balach; 25 mm w deskach, 30 mm w balach; dopuszczalne o średnicy nie większej niż 1/2 grubości sztuki w przeciętnej ilości: 1 na szlucie 1 na 1 m (pojedynczo) na bokach: w deseczkach niedopuszczalne; dopuszczalne o średnicy: w deskach do 3 mm, w balach do 6 mm; w deseczkach do 3 mm, w deskach do 6 mm, w balach do 10 mm; na krawędziach niedopuszczalne			dopuszczalne o średnicy nie większej niż grubość sztuki w przeciętnej ilości 2 sztuki na 1 m; na bokach i krawędziach dopuszczalne o średnicy nie większej niż 1/2 grubości sztuki w przeciętnej ilości 1 sztuka na 1 m	dopuszczalne
	nadpsute, częściowo zrośnięte	w deseczkach niedopuszczalne; na płaszczyźnie nie bierze się pod uwagę sęków o średnicy do: 3 mm w deskach, 6 mm w balach; 3 mm w deseczkach, 6 mm w deseczkach, 10 mm w balach; dopuszczalne o średnicy nie większej niż: 1/2 grubości	3 mm w deseczkach, 6 mm w deseczkach, 10 mm w balach; dopuszczalne o średnicy nie większej niż: 1/2 grubości	10 mm w deskach, 15 mm w balach; dopuszczalne o średnicy nie większej niż grubość sztuki	dopuszczalne	

Przedstawiony fragment jest wyciągiem z normy

- A. polskiej.
- B. branżowej.
- C. zakładowej.
- D. europejskiej.

Zadanie 14.

Na podstawie przedstawionej tabeli określ czas suszenia tarcicy o grubości 60 mm i wilgotności początkowej 70%.

- A. 163 godziny.
- B. 178 godzin.
- C. 192 godziny.
- D. 230 godzin.

Wilgotność początkowa (%)	Czas suszenia (godz) przy grubości tarcicy (mm)															
	12	15	18	21	24	30	35	40	45	50	55	60	70	80	90	100
100	52	65	77	90	103	125	144	168	187	210	240	264	336	420	500	570
90	50	63	74	86	98	118	139	160	178	202	230	252	324	403	480	550
80	48	60	70	82	94	113	130	154	168	192	220	240	312	396	456	530
70	46	55	65	77	86	106	125	139	158	178	206	230	288	360	432	500
60	43	50	60	70	80	96	113	130	144	163	187	210	264	324	408	456
50	40	46	52	65	72	86	103	118	130	149	178	192	240	300	360	420
40	34	43	46	55	60	74	86	100	113	125	144	163	206	252	300	360
35	29	36	42	50	55	67	80	91	103	113	134	149	187	230	276	324
30	24	33	36	44	48	58	70	79	88	100	115	130	163	202	240	276
25	21	26	31	36	43	48	58	65	74	82	96	108	134	166	202	235
20	17	20	24	29	31	36	44	50	55	62	72	82	103	125	154	178
15	10	12	14	17	20	22	26	30	33	37	44	48	60	74	90	105

Zadanie 15.

Na której ilustracji przedstawiono mikrometr analogowy z podziałką kreskową i noniusem?



Ilustracja I.



Ilustracja II.



Ilustracja III.



Ilustracja IV.

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

Zadanie 16.

Do wykonania której operacji technologicznej należy zastosować przedstawiony na rysunku przyrząd?

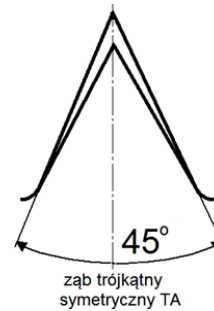
- A. Strugania szerokich bali na strugarce wyrówniarce.
- B. Strugania wąskich listew na strugarce wyrówniarce.
- C. Piłowania wzdłużnego wąskich listew na pilarcie tarczowej.
- D. Piłowania poprzecznego szerokich bali na pilarcie tarczowej.



Zadanie 17.

Piła tarczowa o kształcie zębów przedstawionym na rysunku przeznaczona jest do piłowania

- A. wzdłużnego drewna twardego.
- B. wzdłużnego drewna miękkiego.
- C. poprzecznego drewna miękkiego i twardego.
- D. poprzecznego i wzdłużnego drewna średnio twardego.



Zadanie 18.

Do wykonania gniazd w elementach krzesła ogrodowego przedstawionych na ilustracji należy zastosować

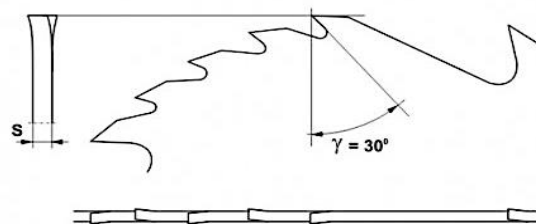
- A. piłę.
- B. dłuto.
- C. strug.
- D. świder.



Zadanie 19.

Który rodzaj uzębienia piły przedstawiono na rysunku?

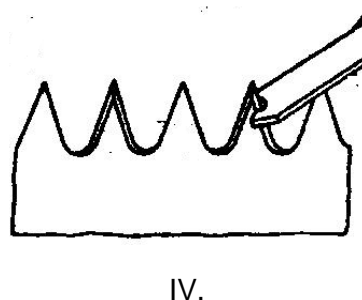
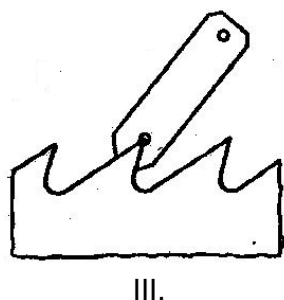
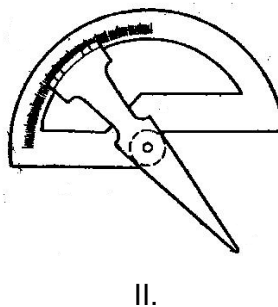
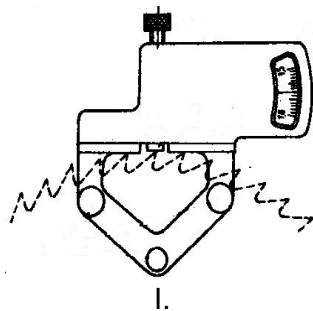
- A. Proste.
- B. Skośne.
- C. Grupowe.
- D. Trapezowe.



S – grubość piły

Zadanie 20.

Po naostrzeniu, kąt ostrza w narzędziu należy sprawdzić za pomocą przyrządu przedstawionego na rysunku



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

Zadanie 21.

Przedstawiona na ilustracji obrabiarka stosowana w zakładach przemysłu drzewnego jest przeznaczona do wykonywania operacji

- A. strugania.
- B. wiercenia
- C. frezowania.
- D. szlifowania.



Zadanie 22.

Do montażu stelaży taboretów należy zastosować urządzenie przeznaczone do montażu wyrobów o konstrukcji

- A. ramowej.
- B. kolumnowej.
- C. skrzyniowej.
- D. szkieletowej.

Zadanie 23.

Znormalizowanym językiem zapisu poleceń dla urządzeń CNC jest

- A. Pascal
- B. G-code
- C. BASIC
- D. FORTRAN

Zadanie 24.

Które niezbędne operacje technologiczne należy kolejno wykonać w etapie wstępnej obróbki łączyny taboretu z drewna sosnowego?

- A. Piłowanie poprzeczne, piłowanie wzdłużne, struganie bazujące, struganie grubościowe.
- B. Struganie grubościowe, piłowanie poprzeczne, struganie bazujące, piłowanie wzdłużne.
- C. Piłowanie poprzeczne, piłowanie wzdłużne, struganie grubościowe, struganie bazujące.
- D. Struganie bazujące, struganie grubościowe, piłowanie wzdłużne, piłowanie poprzeczne.

Zadanie 25.

Czynności wykonywane w kolejności zgodnej z technologią podczas prasowania płyt wiórowych są następujące:

- A. zamykanie prasy, sprasowanie kobierca, prasowanie właściwe, otwieranie prasy.
- B. otwieranie prasy, sprasowanie kobierca, prasowanie właściwe, zamykanie prasy.
- C. zamykanie prasy, prasowanie właściwe, sprasowanie kobierca, otwieranie prasy.
- D. otwieranie prasy, prasowanie właściwe, sprasowanie kobierca, zamykanie prasy.

Zadanie 26.

Jaki rodzaj połączenia elementów zastosowano w drewnianym wyrobie, którego fragment przedstawiono na ilustracji?

- A. Wpustowe uciosowe.
- B. Wpustowe prostopadłe.
- C. Wczepowe skośne odkryte.
- D. Wczepowe skośne półkryte.



Zadanie 27.

Jaka powinna być, zgodnie z przedstawioną zależnością, najmniejsza szerokość użytkowa stopnia schodów wewnętrznych, jeżeli jego wysokość wynosi 18 cm?

- A. 21 cm
- B. 22 cm
- C. 24 cm
- D. 29 cm

$$2h + s = 0,60 \text{ do } 0,65 \text{ m}$$

h - wysokość (podniesienie) stopnia
s - szerokość użytkowa stopnia

Zadanie 28.

Do pomiaru którego parametru kleju stosowany jest wiskozymetr?

- A. Lepkości.
- B. Gęstości.
- C. Ciężaru właściwego.
- D. Wilgotności względnej.

Zadanie 29.

Określ, zgodnie z technologią, kolejno wykonywane operacje i czynności technologiczne podczas przygotowania elementów wyrobu do klejenia.

- A. Struganie, pasowanie, piłowanie, trasowanie.
- B. Trasowanie, piłowanie, struganie, pasowanie.
- C. Piłowanie, trasowanie, pasowanie, struganie.
- D. Pasowanie, trasowanie, piłowanie, struganie.

Zadanie 30.

Cięcie sklejki, na podstawie informacji zamieszczonych w tabeli, powinno odbywać się z prędkością skrawania zawartą w zakresie

- A. $50 \div 70$ m/s
- B. $60 \div 80$ m/s
- C. $60 \div 90$ m/s
- D. $70 \div 90$ m/s

Rodzaj materiału	Prędkość skrawania [m/s]
Drewno miękkie	$60 \div 90$
Drewno twarde	$50 \div 70$
Sklejka	$60 \div 80$
Płyty pilśniowe	$70 \div 90$
Płyty wiórowe	$60 \div 80$

Zadanie 31.

Który materiał zastosowano do wykonania płyty roboczej stolika kawowego, którego fragment przedstawiono na ilustracji?

- A. Drewno sosnowe.
- B. Płytę wiórową.
- C. Płytę MDF.
- D. Sklejkę.



Zadanie 32.

Oblicz, na podstawie przedstawionych informacji, zużycie brutto drewna potrzebnego do wykonania czterech elementów stołu.

- A. 0,003524 m³
- B. 0,005112 m³
- C. 0,014649 m³
- D. 0,020448 m³

Wymiary netto jednego elementu stołu:

1400 x 50 x 50 mm

Naddatki na obróbkę:

- długość - 20 mm

- szerokość - 10 mm

- grubość - 10 mm

Zadanie 33.

Pracownik montuje średnio 24 ramy do obrazów w ciągu jednej godziny. Otrzymuje wynagrodzenie w wysokości 0,4 zł/szt. Określ wynagrodzenie miesięczne, które powinien otrzymać ten pracownik, jeżeli przepracuje 21 dni roboczych po 8 godzin dziennie.

- A. 161,28 zł
- B. 201,60 zł
- C. 1612,80 zł
- D. 2001,60 zł

Zadanie 34.

W którym z wymienionych magazynów wyodrębnionych w zakładzie produkującym meble powinny być składowane kleje, barwniki, gwoździe, wkręty i okucia meblowe?

- A. Wyrobów gotowych.
- B. Wyrobów wzorcowych.
- C. Materiałów podstawowych.
- D. Materiałów pomocniczych.

Zadanie 35.

Oblicz, ile kg impregnatu należy przygotować do dwukrotnego zaimpregnowania powierzchni 100 m^2 , jeżeli norma techniczna zużycia impregnatu wynosi 120 g/m^2 .

- A. 44 kg
- B. 32 kg
- C. 24 kg
- D. 22 kg

Zadanie 36.

Oblicz miąższość 300 sztuk tarcicy. Każda sztuka o wymiarach: grubość = 25 mm, szerokość = 80 mm, długość = 4 m

- A. $6,000 \text{ m}^3$
- B. $2,400 \text{ m}^3$
- C. $0,600 \text{ m}^3$
- D. $0,240 \text{ m}^3$

Zadanie 37.

Który z przedstawionych przyrządów należy zastosować do oceny dokładności wykonania głębokości gniazda w nodze taboretu?



Przyrząd I.



Przyrząd II.



Przyrząd III.



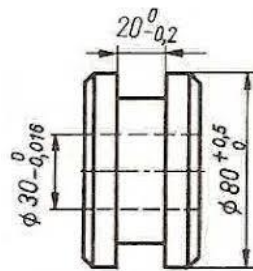
Przyrząd IV.

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

Zadanie 38.

Na rysunku przedstawiono wymiary elementu drewnianego wraz z ich odchyłkami. Który z wymienionych wymiarów rzeczywistych średnicy zewnętrznej tego elementu spełnia wymagania zgodnie z rysunkiem?

- A. 79,50 mm
- B. 79,95 mm
- C. 80,50 mm
- D. 80,85 mm



Zadanie 39.

		Średnica tarcz zaciskowych wg. PN-91/D-56050	Obroty piły N max	Zalecane obroty pracy N
100	20	63	15.000	7.650 – 12.400
125			12.000	6.150 – 9.900
130/150			10.000	5.800 – 8.300
160			9.500	4.800 – 7.750
200	30	80	7.600	3.850 – 6.200
250			6.000	3.050 – 4.950
300		100	5.000	2.550 – 4.100
315			4.800	2.450 – 3.900
350/355			4.300	2.200 – 3.550
400			3.800	1.950 – 3.100
425/450	85	125	3.400	1.800 – 2.750
500			3.100	1.550 – 2.450
600	40	160	2.500	1.300 – 2.050
630			2.400	1.250 – 1.950
700/710			2.200	1.100 – 1.750
800			1.900	950 – 1.550
900			1.700	850 – 1.350
1000			1.500	800 – 1200

Określ, na podstawie przedstawionej tabeli, zalecane obroty pracy dla piły tarczowej o średnicy zewnętrznej 400 mm, średnicy otworu 60 mm i średnicy tarcz zaciskowych 125 mm.

- A. 1800 - 2750 obr/min
- B. 1950 - 3100 obr/min
- C. 2200 - 3550 obr/min
- D. 2550 - 4100 obr/min

Zadanie 40.

Określ, na podstawie informacji zamieszczonych w tabeli, posuw Δz [mm/ostrze] podczas piłowania sklejki.

- A. $0,2 \div 0,3$ mm/ostrze
- B. $0,1 \div 0,2$ mm/ostrze
- C. $0,06 \div 0,15$ mm/ostrze
- D. $0,05 \div 0,12$ mm/ostrze

Zalecane wartości posuwu na ostrze		
Typ materiału		Posuw Δz [mm/ostrze]
Drewno miękkie	Cięcie wzdłuż włókien	$0,2 \div 0,3$
	Cięcie w poprzek włókien	$0,1 \div 0,2$
Drewno twarde		$0,06 \div 0,15$
Płyta wiórowa		$0,1 \div 0,25$
Sklejka		$0,05 \div 0,12$
Płyta laminowana		$0,05 \div 0,1$
Metale nieżelazne i tworzywa		$0,02 \div 0,05$