

Nazwa kwalifikacji: **Planowanie i organizacja procesów zautomatyzowanych w przemyśle drzewnym**
Symbol kwalifikacji: **DRM.10**
Numer zadania: **01**
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Numer stanowiska

--	--	--

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut

DRM.10-01-26.06-SG

EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2026

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2019**

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL*, numer stanowiska i naklej naklejkę** z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 11 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
3. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
4. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
5. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
6. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw arkusz egzaminacyjny z rezultatami wykonania zadania na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
7. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

** w przypadku otrzymania naklejki

Zadanie egzaminacyjne

Zakład produkujący meble do samodzielnego montażu wdraża do produkcji nowy wyrób - stół Jordel. Zaplanowano zlecenie produkcyjne w liczbie 2 500 stołów.

Opracuj elementy dokumentacji produkcyjnej, niezbędnej do wdrożenia wyrobu do produkcji, na potrzeby wydziału obróbki wykończeniowej oraz wydziału pakowania wyrobów.

Dokumentacja produkcyjna powinna zawierać:

- rysunek formatki płyty roboczej stołu Jordel do rozkroju – plik w formacie DXF oraz wydruk,
- projekt normy zużycia materiałów malarsko-lakierniczych niezbędnych do wykończenia szerokich płaszczyzn 1 płyty roboczej stołu Jordel – w tabeli A,
- zapotrzebowanie na materiały malarsko-lakiernicze niezbędne do wykończenia szerokich płaszczyzn płyt roboczych 2 500 stołów Jordel – w tabeli B,
- uzupełniony raport wyników produkcji z wydziału obróbki wykończeniowej płyt roboczych stołów Jordel – w tabeli C,
- uzupełnioną mapę procesu pakowania elementów stołów Jordel - na szablonie,
- projekt normy czasu pracy oraz obsady na linii pakowania zleconej partii stołów Jordel - w tabeli D.

Do opracowania dokumentacji wykorzystaj:

- 1) wyciąg z opisu technicznego stołu Jordel - płyta robocza - tabela 1,
- 2) założenia technologiczne dotyczące rozkroju formatek z materiałów drewnopochodnych - tabela 2,
- 3) fragment instrukcji technologicznej obróbki wykończeniowej szerokich płaszczyzn płyty roboczej stołu Jordel - tabela 3,
- 4) wytyczne do sporządzenia mapy procesu pakowania elementów stołów Jordel – tabela 4,
- 5) opis charakterystyki linii pakowania oraz dane z systemu ERP - tabela 5,
- 6) instrukcję pakowania elementów stołów Jordel - rysunek 1,
- 7) szablon mapy procesu pakowania elementów stołów Jordel.

Na stanowisku komputerowym, w programie typu CAD wykonaj rysunek płyty roboczej stołu Jordel. Rysunek wykonaj na przygotowanym szablonie, który znajduje się na pulpicie komputera w folderze: EGZAMIN DRM.10.

Rysunek formatki płyty roboczej stołu wykonaj w postaci zwymiarowanych rzutów prostokątnych. Uzupełnij tabelkę rysunkową, znajdującą się na szablonie, swoim numerem PESEL. Zapisz plik w formacie DXF, w nazwie pliku wpisz swój numer PESEL. Rysunek wydrukuj w skali 1:10 na arkuszu w formacie A4, w orientacji dostosowanej do rysunku. Plik z rysunkiem nagraj na płytę CD.

Uwaga: Gotowość do wykonania wydruku zgłoś przewodniczącemu ZN przez podniesienie ręki. Po uzyskaniu zgody wydrukuj rysunek.

Wydruk dołącz do arkusza egzaminacyjnego. Błędne wydruki oznacz wyrazem BRUDNOPIS, nie będą podlegały ocenie.

Uwaga: Po nagraniu płyty zgłoś, przez podniesienie ręki, gotowość do sprawdzenia poprawności nagrania. Po uzyskaniu zgody przejdź na stanowisko sprawdzania i otwórz plik nagrany na płycie CD. Jeżeli plik nie został poprawnie nagrany, masz możliwość ponownego nagrania i sprawdzenia poprawności zapisu pliku na płycie CD.

Nagraną płytę CD opisz swoim numerem PESEL i dołącz do arkusza egzaminacyjnego. Pamiętaj o wypełnieniu tabeli znajdującej się na ostatniej stronie arkusza egzaminacyjnego. Komplet materiałów pozostaw na stanowisku egzaminacyjnym.

Tabela 1. Wyciąg z opisu technicznego stołu Jordel - płyta robocza

Wymiary płyty roboczej stołu: długość – 1300 mm; szerokość – 450 mm; grubość – 41 mm.

Materiał podstawowy – płyta stolarska komórkowa grubości 40 mm.

Szerokie powierzchnie – obustronnie oklejone fornirem dębowym grubości 0,6 mm, klasy I, wykończone materiałem malarsko-lakierniczym zgodnie z tabelą 3.

Tabela 2. Założenia technologiczne dotyczące rozkroju formatek z materiałów drewnopochodnych

Rodzaj materiału drewnopochodnego	Naddatek na długości formatki [mm]	Naddatek na szerokości formatki [mm]
Płyta wiórowa surowa	3	3
Płyta wiórowa laminowana	6	6
Płyta MDF	5	5
Płyta stolarska pełna	7	7
Płyta stolarska komórkowa	4	4

Tabela 3. Fragment instrukcji technologicznej obróbki wykończeniowej szerokich płaszczyzn płyty roboczej stołu Jordel

Indeks materiału	Rodzaj materiału	Rodzaj zastosowanego walca	Zalecane zużycie materiału [g/m ²]			
			Nakładarka 1 (warstwa 1)	Nakładarka 2 (warstwa 2)	Nakładarka 3 (warstwa 1)	Nakładarka 4 (warstwa 2)
E9033517	Materiał podkładowy	Gładki	27	10	-	-
E9033520	Materiał nawierzchniowy	Gładki	-	-	10	6

Tabela 4. Wytyczne do sporządzenia mapy procesu pakowania elementów stołu Jordel

Na szablonie mapy procesu należy rozmieścić stanowiska ręcznego i automatycznego pakowania stosując oznaczenia przedstawione w legendzie.

Oznaczenie każdego stanowiska powinno zawierać indeks elementu mebla lub materiału opakowaniowego oraz liczbę sztuk elementów lub materiałów – zgodnie z instrukcją pakowania przedstawioną na rysunku 1.

Na szablonie mapy procesu pakowania umieszczono już oznaczenie stanowiska ręcznego pakowania instrukcji montażu stołu i etykiety identyfikacyjnej oraz oznaczenie automatycznego stanowiska paletyzacji.

Tabela 5. Opis charakterystyki linii pakowania i dane z systemu ERP

Lp.	Rodzaj urządzenia / stanowiska	Opis	Wydajność nominalna / obsada
1.	Formierka do kartonu	- Automatyczne pobieranie formatek tektury falistej z palety. - Formowanie kartonu. - Zasobnik uzupełniany wózkiem widłowym. - Bufor na 1 paletę.	Wydajność nominalna: formowanie 16 kartonów na minutę. Obsada - 1 operator formierki. oraz 1 operator wózka widłowego
2.	Przenośnik taśmowy	- Stanowiska ręcznego pakowania i podstawiania palet z elementami wyrobu oraz materiałem opakowaniowym ustawione wzdłuż przenośnika taśmowego. - Swobodny dostęp do przenośnika taśmowego - z jednej jego strony.	1 pracownik układa do kartonu: - nie więcej niż 2 szt. takiego samego materiału opakowaniowego, lub - nie więcej niż 2 szt. różnych materiałów opakowaniowych, lub - 1 element mebla. <i>Uwaga! Karton z okuciami jest liczony jak 1 element mebla.</i> Obsada - 1 pracownik na 1 stanowisku ręcznego pakowania.
3.	Robot pakujący	- Robot pobiera 1 element z palety i wkłada do 1 kartonu. - Zasobnik uzupełniany wózkiem widłowym. - Bufor na 1 paletę. <i>Uwaga! Materiałów opakowaniowych nie można podawać przy pomocy robota.</i> - Stanowisko automatycznego pakowania wygradzone strefą bezpieczną.	Wydajność nominalna: pakowanie 10 elementów na minutę. Obsada - 1 operator robota pakującego.
4.	Zamykarka	- Automatyczne zamykanie i zaklejanie kartonu.	Wydajność nominalna: zamykanie i zaklejanie 16 kartonów na minutę. Obsada - 1 operator obsługujący zamykarkę i etykietarkę.
5.	Etykietarka	- Automatyczny nadruk etykiet na paczce.	Wymaga 5 minut przerwy na przebrojenie co 2 000 nadruków.
6.	Stanowisko paletyzacji	Automatyczne: - pobieranie palet papierowych, - układanie paczek na palecie, - układanie arkuszy tektury falistej, - podawanie kątowników, - foliowanie ułożonej palety.	Wydajność nominalna: - dla wyrobu 1 paczkowego - układanie 12 paczek na minutę, - dla wyrobu 2 paczkowego - układanie 8 paczek na minutę. Obsada - 1 operator stanowiska paletyzacji.

Pracę linii pakowania nadzoruje 1 brygadzysta.

Czas pracy linii pakowania (1 zmiana) – 480 minut.

Planowane zatrzymania linii pakowania:

- 30 minut - przerwa na posiłek (225 minut od rozpoczęcia zmiany),
- 35 minut - przerwa na przebrojenie całej linii pakowania do nowego zlecenia,
- 15 minut - przerwa na przekazanie zmiany.

MATERIAŁY OPAKOWANIOWE PACZKI

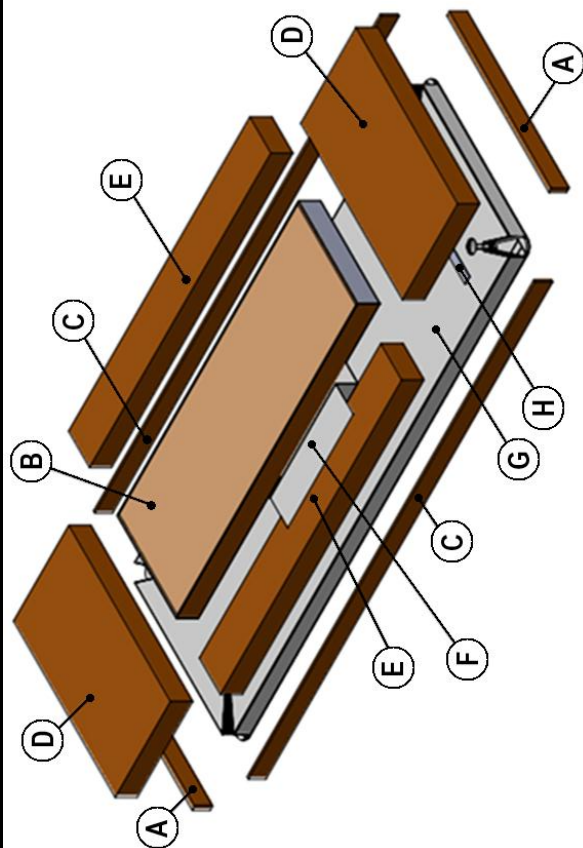
Karton jednoczęściowy z tektury falistej (Indeks E9040304) – 1 szt.

WYSZCZEGÓLNIENIE ZAWARTOŚCI PACZKI

Oznaczenie elementu w paczce	Nazwa elementu - opis	Indeks elementu	Liczba elementów w paczce [szt.]
A	Wypełnienie papierowe HC 461×40×12 mm	E9040232	2
B	Karton okuć z nogami 820×268×50 mm	E9039688	1
C	Wypełnienie tektura falista 1296×40×6 mm	E9040301	2
D	Wypełnienie papierowe HC 460×250×50 mm	E9040235	2
E	Wypełnienie papierowe HC 820×95×50 mm	E9040234	2
F	Instrukcja montażu stołu	E9041947	1
G	Płyta robocza	E9040001	1
H	Etykieta identyfikacyjna	E9040002	1

WYSZCZEGÓLNIENIE ZAWARTOŚCI PALETY – MATERIAŁY OPAKOWANIOWE

- 1 – Paleta papierowa (Indeks E0325021) – 1 szt.
- 2 – Paczka – 2 szt. w warstwie – układ paczek w warstwie wg wizualizacji
- 3 – Kałownik z tektury (Indeks E9012274) – 4 szt.
- 4 – Arkusz tektury falistej (Indeks E9040500) – 1 szt.



Nazwa rodziny wyrobów: Bandel	Liczba paczek na palecie - 18
Nazwa wyrobu: Jordel	Numer rysunku: BD-JL-000026
Nazwa dokumentu: Instrukcja pakowania	
Kreślił: XXXX	Podpis: XXXX Data: XXXX
Sprawdził: XXXX	Podpis: XXXX Data: XXXX

Rysunek 1. Instrukcja pakowania elementów stołów Jordel

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie będzie podlegać 6 rezultatów:

- rysunek formatki płyty roboczej stołu Jordel do rozkroju – plik w formacie DXF zapisany na płycie CD oraz wydruk,
- projekt normy zużycia materiałów malarsko-lakierniczych niezbędnych do wykończenia szerokich płaszczyzn 1 płyty roboczej stołu Jordel – w tabeli A,
- zapotrzebowanie na materiały malarsko-lakiernicze niezbędne do wykończenia szerokich płaszczyzn płyt roboczych 2 500 stołów Jordel – w tabeli B,
- uzupełniony raport wyników produkcji z wydziału obróbki wykończeniowej płyt roboczych stołów Jordel – w tabeli C,
- uzupełniona mapa procesu pakowania elementów stołów Jordel – na szablonie,
- projekt normy czasu pracy oraz obsady na linii pakowania zleconej partii stołów Jordel – w tabeli D.

Tabela A. Projekt normy zużycia materiałów malarsko-lakierniczych niezbędnych do wykończenia szerokich płaszczyzn 1 płyty roboczej stołu Jordei

Nazwa wykańczonego elementu	Wymiary elementu [mm]			Rodzaj materiału	Indeks materiału	Powierzchnia płaszczyzn do wykończenia [m²]	Jednostkowe zużycie materiału wg tabeli 3 [g/m²]	Całkowite zużycie materiału [g]
	długość	szerokość	grubość					
01	02	03	04	05	06	07 *	08	09 **
Płyta robocza stołu				Materiał podkładowy	E9033517			
				Materiał nawierzchniowy	E9033520			
Miejsce na obliczenia (zapisy nie podlegają ocenie)								

Uwagi:

* W kolumnie 07 - obliczoną powierzchnię płaszczyzn należy zaokrąglić do czterech miejsc po przecinku.

** W kolumnie 09 - obliczone całkowite zużycie materiału malarsko-lakierniczego należy zaokrąglić do dwóch miejsc po przecinku.

Tabela B. Zapotrzebowanie na materiały malarsko-lakiernicze niezbędne do wykończenia szerokich płaszczyzn płyt roboczych 2 500 stołów Jordei

Nazwa elementu	Liczba elementów w wyrobie [szt.]	Całkowita liczba elementów [szt.]	Rodzaj materiału	Indeks materiału	Całkowite zużycie materiału na 1 element [g]	Zapotrzebowanie na materiał [kg]
01	02	03	04	05	06 *	07 *
Płyta robocza stołu	1	2 500	Materiał podkładowy	E9033517		
			Materiał nawierzchniowy	E9033520		

Uwaga:

* W kolumnach 07 - obliczone zapotrzebowanie na materiały malarsko-lakiernicze w [kg] należy zaokrąglić do dwóch miejsc po przecinku.

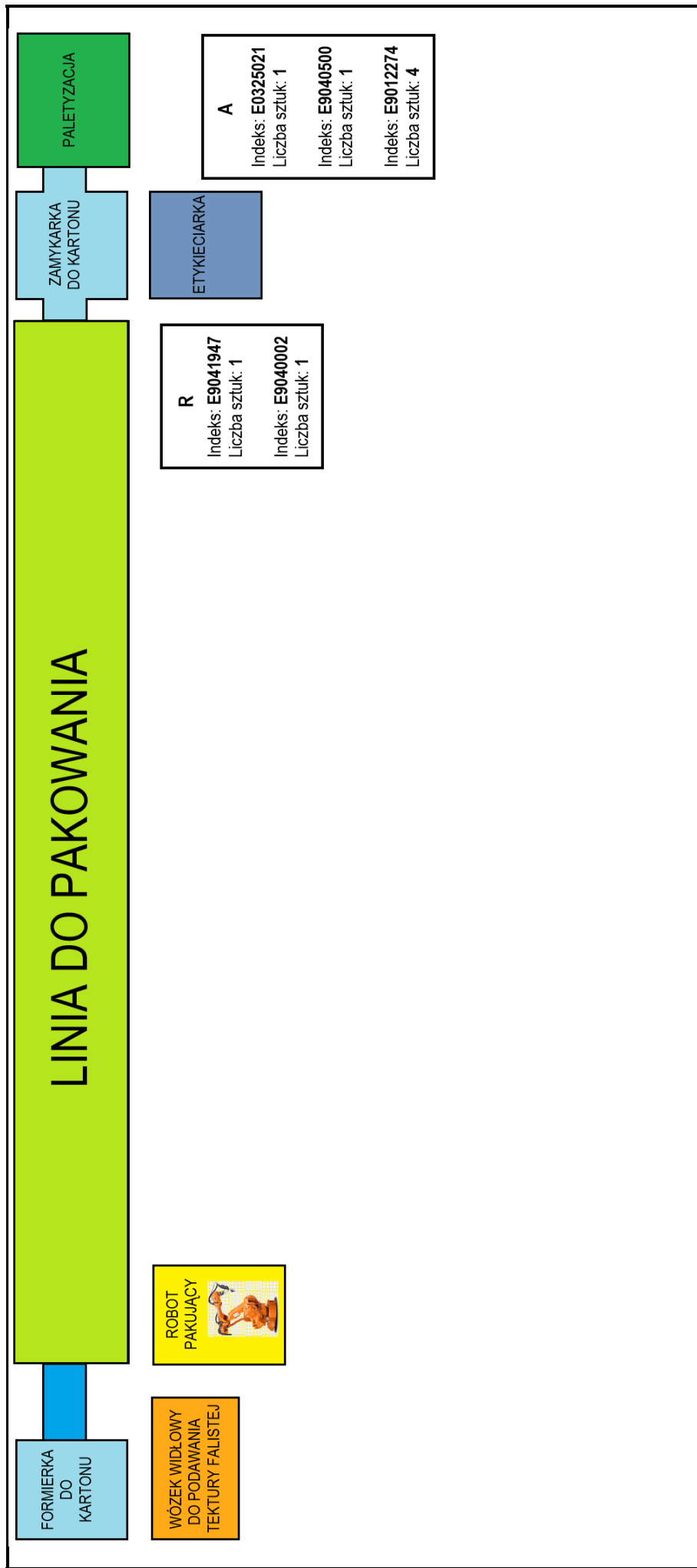
Tabela C. Raport wyników produkcji z wydziału obróbki wykończeniowej płyt roboczych stołów Jordeł

Raport z wydziału obróbki wykończeniowej wraz ze wskaźnikami procesu produkcji										
Planowany czas pracy linii [min]	Zatrzymania linii [min]	Rzeczywisty czas pracy linii [min]	Dostępność A [%]	Liczba wszystkich wykonanych elementów [szt.]	Wydajność nominalna linii [szt./min]	Wydajność E [%]	Liczba wadliwie wykonanych elementów [szt.]	Liczba elementów zgodnych [szt.]	Jakość Q [%]	Wskaźnik OEE [%]
01	02	03	04 *	05	06	07 *	08	09	10 *	11 *
290	30			2700	12		237			
Miejsce na obliczenia (zapisy podlegają ocenie)										

Uwaga

* W kolumnach 04, 07, 10 i 11 – wartości obliczonych wskaźników w [%] należy zaokrąglić do jednego miejsca po przecinku.

Mapa procesu pakowania elementów stołów Jordei



LEGENDA

Oznaczenie stanowisk ręcznego pakowania Oznaczenie stanowisk automatycznego pakowania

R
Indeks:
Liczba sztuk:

A
Indeks:
Liczba sztuk:

Tabela D. Projekt normy czasu pracy oraz obsady na linii pakowania zleconej partii stołów Jordei

Liczba stołów w zleconej partii produkcyjnej [szt.]	Wydajność nominalna linii [szt./min]	Czas potrzebny na wykonanie zlecenia [min]	Obsada linii pakowania (Należy wpisać liczbę niezbędnych pracowników)				Łączna liczba pracowników
			Brygadzysta	Operator wózka widłowego	Operator urządzeń	Pracownik liniowy	
01	02	03	04	05	06	07	08
Miejsce na notatki i obliczenia (zapisy nie podlegają ocenie)							

Uwaga:

* W kolumnie 03 do obliczeń należy przyjąć, że rozpoczęcie zlecenia jest równoznaczne z początkiem zmiany.

Miejsce na notatki i obliczenia
(zapisy nie podlegają ocenie)

A large rectangular area filled with a light gray grid, resembling graph paper. The grid consists of small squares, providing a space for students to take notes or perform calculations. The grid is empty and occupies the majority of the page.

Wypełnia zdający

**Do arkusza egzaminacyjnego dołączam wydruki w liczbie: kartek – czystopisu i kartek – brudnopisu oraz płytę CD/DVD opisaną numerem PESEL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

, której jakość nagrania została przeze mnie sprawdzona.**

Wypełnia Przewodniczący ZN

Potwierdzam, że do arkusza egzaminacyjnego dołączone są wydruki w liczbie kartek łącznie oraz płyta CD/DVD opisaną numerem PESEL zdającego.

.....
Czytelny podpis Przewodniczącego ZN