

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 wygrodzone 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

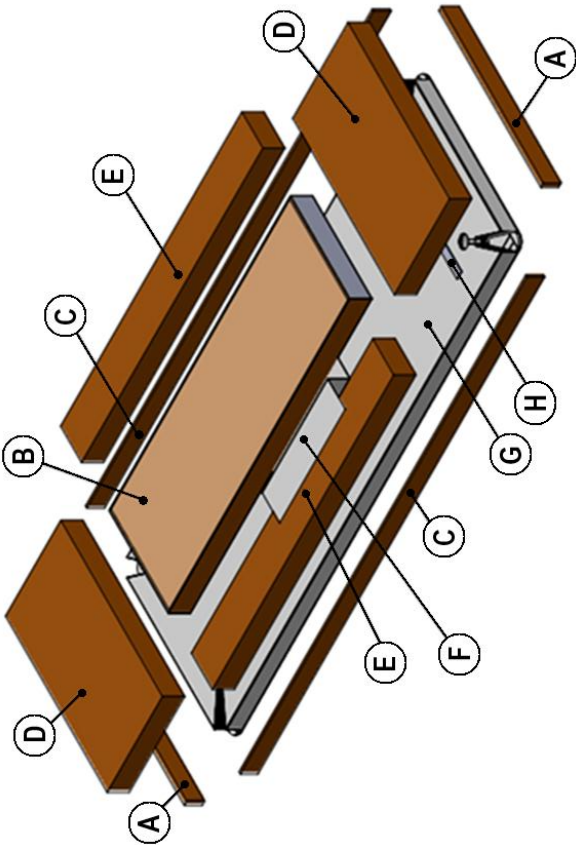
Karton jednoczęściowy z tekstury falistej (Indeks E9040304) – 1 szt.

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 tekstura 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 tekstury (Indeks E9012274) – 4 szt.
- 4 – Arkusz tekstury 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 wykańcanego 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

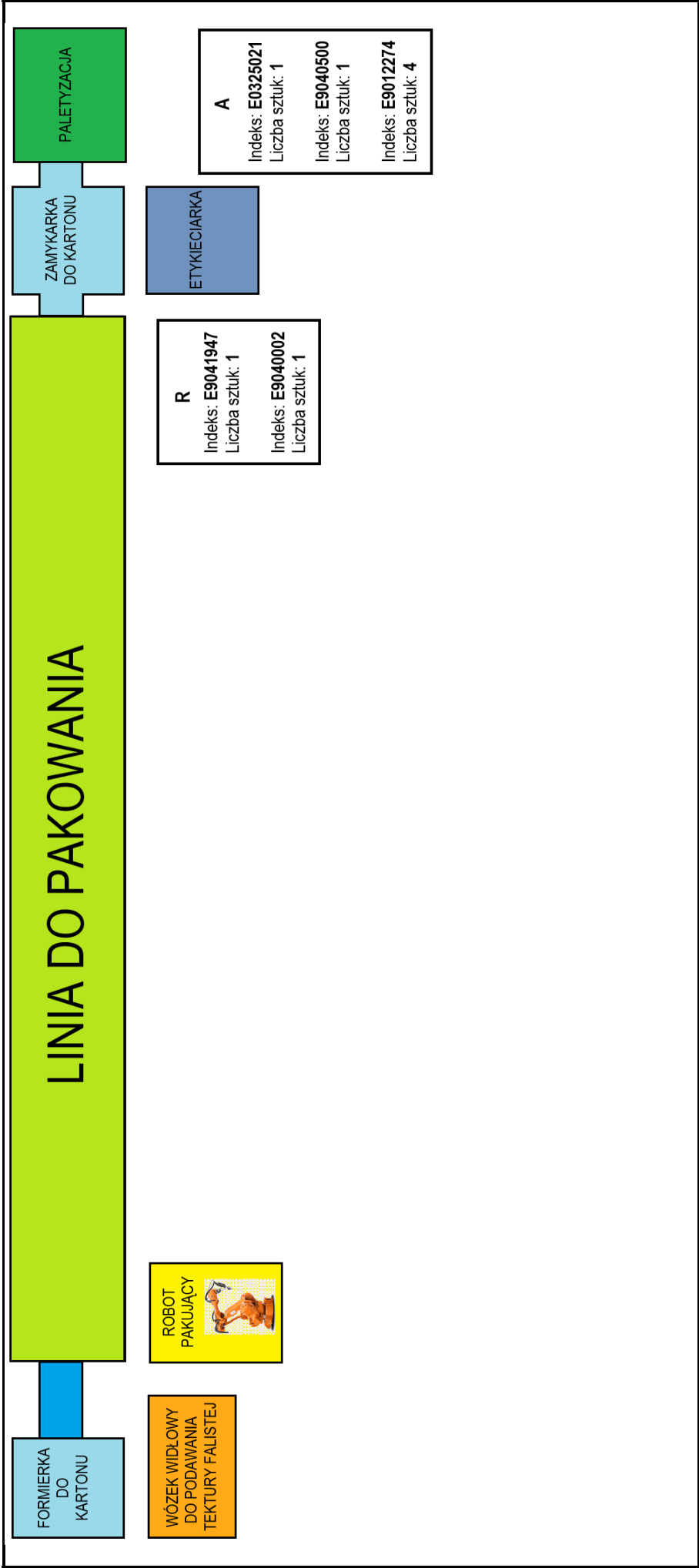


Tabela D. Projekt normy czasu pracy oraz obsady na linii pakowania zleconej partii stołów Jordei

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, intended for students to write notes or perform calculations. The grid consists of small squares, approximately 20 squares wide and 40 squares high.

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

.....
Czytelny podpis Przewodniczącego ZN