

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\*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Miejsce na naklejkę z numerem  
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut.

DRM.10-01-25.01-SG

# EGZAMIN ZAWODOWY

## Rok 2025

### CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2019**

#### Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na KARCIE OCENY w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
  - swój numer PESEL\*,
  - oznaczenie kwalifikacji,
  - numer zadania,
  - numer stanowiska.
3. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 9 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
4. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
5. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
6. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
7. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw arkusz egzaminacyjny z rezultatami oraz KARTĘ OCENY na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
8. 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

## Zadanie egzaminacyjne

Zakład otrzymał zlecenie wykonania 100 sztuk płyt roboczych stolików stanowiących wyposażenie sal konferencyjnych. Zleceniodawca dostarczył szkic płyty roboczej (rysunek 1) i założenia wstępne (tabela 1).

Opracuj dokumentację technologiczną niezbędną do realizacji tego zlecenia.

Dokumentacja technologiczna powinna zawierać:

- rysunek płyty roboczej – wydruk oraz plik w formacie DXF,
- schemat procesu technologicznego obróbki wstępnej i zasadniczej dotyczący wykonania płyty roboczej, z uwzględnieniem operacji technologicznych oraz zastosowanych obrabiarek, narzędzi, przyrządów pomiarowych i przyborów – w tabeli A,
- projekt normy zużycia materiału podstawowego na wykonanie płyty roboczej wraz z obliczeniami – w tabeli B,
- zapotrzebowanie na materiał podstawowy do wykonania 100 sztuk płyt roboczych wraz z obliczeniami – w tabeli C,
- zapotrzebowanie na obrzeże ABS do zaoklecinowania 100 sztuk płyt roboczych wraz z obliczeniami – w tabeli D.

Do opracowania dokumentacji wykorzystaj:

- 1) szkic płyty roboczej stolika (rysunek 1),
- 2) założenia wstępne (tabela 1),
- 3) kartę charakterystyki technicznej wybranych materiałów drewnopochodnych (tabela 2),
- 4) wykaz wybranego wyposażenia zakładu (tabela 3),
- 5) dane dotyczące zużycia materiałów (tabela 4).

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

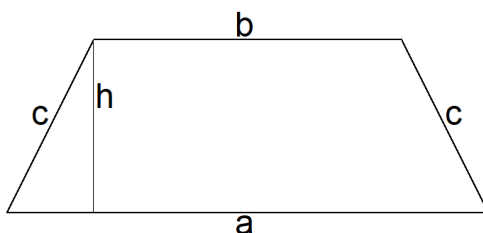
Rysunek płyty roboczej wykonaj w postaci widoku z góry - bez wymiarowania. Uzupełnij tabelkę rysunkową, znajdującą się na szablonie, swoim numerem PESEL. Zapisz plik w formacie DXF, w nazwie pliku wpisz swój numer PESEL. Rysunek wydrukuj w skali 1:10 na arkuszu w formacie A4, w orientacji poziomej. Plik 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.



**Rysunek 1. Szkic płyty roboczej stolika**

**Tabela 1. Założenia wstępne**

Kształt płyty roboczej odpowiada trapezowi równoramiennemu o wymiarach:

- a = 1800 mm,
- b = 1150 mm,
- h = 650 mm.

Materiał podstawowy - płyta wiórowa w kolorze szarym, grubość 18 mm, klasa I.

Wąskie powierzchnie zaoklejinowane obrzeżem ABS 25/2 mm w kolorze grafitowym.

**Tabela 2. Karta charakterystyki technicznej wybranych materiałów drewnopochodnych**

| Lp. | Nazwa materiału                                             | Cechy charakterystyczne | Wymiary [mm]  | Grubość [mm] |
|-----|-------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------|--------------|
| 1.  | Płyta wiórowa laminowana                                    | Laminowana              | 2 800 × 2 070 | 18           |
| 2.  | Płyta wiórowa trójwarstwowa                                 | Surowa (niepokryta)     | 2 800 × 2 070 | 18           |
| 3.  | Płyta pilśniowa średniej gęstości (MDF) pokryta dwustronnie | Laminowana              | 2 800 × 2 070 | 16           |

**Tabela 3. Wykaz wybranego wyposażenia zakładu**

| Lp. | Nazwa obrabiarki / narzędzia / przyrządu pomiarowego / przyboru       |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Pilarka tarczowa formatowa z podcinakiem                              |
| 2.  | Frezarka dolnowrzecionowa                                             |
| 3.  | Pilarka taśmowa stolarska                                             |
| 4.  | Pilarka tarczowa wzdłużna                                             |
| 5.  | Frezarka górnwzeczionowa                                              |
| 6.  | Pilarka panelowa CNC                                                  |
| 7.  | Strugarka wyrówniarka                                                 |
| 8.  | Strugarka grubościowa                                                 |
| 9.  | Szlifierka szerokotaśmowa                                             |
| 10. | Kabina natryskowa lub pistolet natryskowy                             |
| 11. | Centrum obróbcze CNC z agregatem do oklejinowania wąskich powierzchni |
| 12. | Okleiniarka wąskich powierzchni                                       |
| 13. | Centrum obróbcze CNC                                                  |
| 14. | Wiertarka pionowa jednowrzecionowa                                    |
| 15. | Szlifierka tarczowa                                                   |
| 16. | Kątownik nastawny                                                     |
| 17. | Kątownik                                                              |
| 18. | Liniał                                                                |
| 19. | Suwmiarka                                                             |
| 20. | Taśma miernicza zwijana                                               |
| 21. | Rysik                                                                 |
| 22. | Ołówek                                                                |

**Tabela 4. Dane dotyczące zużycia materiałów** (wyciąg z katalogu wskaźników wydajności)

| Nazwa płyty meblowej     | Przeznaczenie, asortyment mebli          | Grubość płyty [mm] | Wskaźnik wydajności płyty [%] |
|--------------------------|------------------------------------------|--------------------|-------------------------------|
| 01                       | 02                                       | 03                 | 04                            |
| Płyty wiórowe laminowane | Do produkcji mebli biurowych i szkolnych | 10-12              | 86                            |
|                          |                                          | 16                 | 87                            |
|                          |                                          | 18-22              | 88                            |
|                          | Do produkcji mebli kuchennych            | 10-12              | 88                            |
|                          |                                          | 16                 | 89                            |
|                          |                                          | 18-22              | 90                            |

**Uwagi:**

*Do obliczenia zapotrzebowania brutto na materiał podstawowy należy przyjąć naddatki +15 mm na długości i szerokości materiału – w stosunku do jego wymiarów netto.*

*Do obliczenia zapotrzebowania brutto na obrzeże ABS 25/2 mm należy przyjąć naddatek +30 mm na długości każdej okleinowanej wąskiej powierzchni elementu – w stosunku do jego wymiarów netto po zaokleinowaniu.*

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.**

**Ocenie podlegać będzie 5 rezultatów:**

- rysunek płyty roboczej – wydruk oraz plik w formacie DXF zapisany na płycie CD,
- schemat procesu technologicznego obróbki wstępnej i zasadniczej dotyczący wykonania płyty roboczej – w tabeli A,
- projekt normy zużycia materiału podstawowego na wykonanie płyty roboczej wraz z obliczeniami – w tabeli B,
- zapotrzebowanie na materiał podstawowy do wykonania 100 sztuk płyt roboczych wraz z obliczeniami – w tabeli C,
- zapotrzebowanie na obrzeże ABS do zaokleinowania 100 sztuk płyt roboczych wraz z obliczeniami – w tabeli D.

**Tabela A. Schemat procesu technologicznego obróbki wstępnej i zasadniczej dotyczący wykonania płyty roboczej**

| Proces technologiczny wykonania płyty roboczej                           |  |  |  |  |    | Grubość [mm] | Szerokość [mm] | Długość [mm] | Liczba elementów [szt.] | Nazwa elementu | Lp. |    |    |    |    |    |    |
|--------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|----|--------------|----------------|--------------|-------------------------|----------------|-----|----|----|----|----|----|----|
| Nazwa materiału                                                          |  |  |  |  | 07 |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
| Operacja lub czynność technologiczna                                     |  |  |  |  |    | 08           | 09             | 10           | 11                      | 12             | 13  | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| Nazwa stanowiska, obrabiarki, narzędzia, przyrządu pomiarowego, przyboru |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |
|                                                                          |  |  |  |  |    |              |                |              |                         |                |     |    |    |    |    |    |    |

**Oznaczenia graficzne do zastosowania na schemacie:**

○ – operacja lub czynność technologiczna, △ – kontrola jakości, □ – dobór materiału, magazynowanie

Tabela B. Projekt normy zużycia materiału podstawowego na wykonanie płyty roboczej

| Lp. | Nazwa elementu | Liczba elementów [szt.] | Rodzaj materiału | Wymiary netto [mm] |           |         | Masa/ zużycie netto [m²] | Wymiary brutto [mm] |           |         | Masa/ zużycie brutto [m²] | Klasa jakości | Wskaźnik wydajności [%] | Zużycie ogółem materiału [m²] |
|-----|----------------|-------------------------|------------------|--------------------|-----------|---------|--------------------------|---------------------|-----------|---------|---------------------------|---------------|-------------------------|-------------------------------|
|     |                |                         |                  | długość            | szerokość | grubość |                          | długość             | szerokość | grubość |                           |               |                         |                               |
| 01  | 02             | 03                      | 04               | 05                 | 06        | 07      | 08 *                     | 09                  | 10        | 11      | 12 *                      | 13            | 14                      | 15 *                          |
| 1.  | Płyta robocza  |                         |                  |                    |           |         |                          |                     |           |         |                           |               |                         |                               |

Miejsce na obliczenia \*\*:

**Uwagi:**

\* W kolumnach 08, 12 i 15 wyniki obliczeń należy zaokrąglić do **czterech miejsc** po przecinku.

\*\* We wskazanym miejscu należy zamieścić działania prowadzące do obliczenia wartości zużycia materiału zapisanych w kolumnach 08, 12 i 15. Zapisane działania **będą podlegały ocenie.**

**Tabela C. Zapotrzebowanie na materiał podstawowy do wykonania 100 sztuk płyt roboczych**

| Lp. | Nazwa elementu | Liczba elementów [szt.] | Wymiary arkusza zastosowanego materiału [mm] | Liczba elementów z jednego arkusza [szt.] | Niezbędna liczba arkuszy [szt.] |
|-----|----------------|-------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------|
| 01  | 02             | 03                      | 04                                           | 05                                        | 06                              |
| 1.  | Płyta robocza  |                         |                                              |                                           |                                 |

**Miejsce na obliczenia, rysunki pomocnicze \*:**

**Uwaga:**

\* We wskazanym miejscu należy zamieścić rysunki pomocnicze i działania prowadzące do obliczenia ilości materiału zapisanych w kolumnach 05 i 06. Zapisane działania **będą podlegały ocenie.**

**Tabela D. Zapotrzebowanie na obrzeże ABS do zaoklecinowania 100 sztuk płyt roboczych**

| Lp. | Nazwa elementu | Liczba elementów [sztuk] | Długości boków elementu po zaoklecinowaniu<br>wymiary netto [m] |    |      | Długość obrzeża brutto na jeden element [m.b.] | Zapotrzebowanie na obrzeże [m.b.] |
|-----|----------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------|----|------|------------------------------------------------|-----------------------------------|
|     |                |                          | a                                                               | b  | c    |                                                |                                   |
| 01  | 02             | 03                       | 04                                                              | 05 | 06 * | 07 *                                           | 08                                |
| 1.  | Płyta robocza  |                          |                                                                 |    |      |                                                |                                   |

**Miejsce na obliczenia, rysunki pomocnicze \*\*:**

**Uwagi:**

\* W kolumnach 06 i 07 wyniki obliczeń należy zaokrąglić do **trzech miejsc** po przecinku.

\*\* We wskazanym miejscu należy zamieścić rysunki pomocnicze i działania prowadzące do obliczenia wartości zapisanych w kolumnach 06, 07 i 08. Zapisane działania **będą podlegały ocenie**.







Wypełnia zdający

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

, której jakość nagrania została przeze mnie sprawdzona.

Wypełnia Przewodniczący ZN

.....  
Czytelny podpis Przewodniczącego ZN