

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i kontrola robót budowlanych oraz sporządzanie kosztorysów**  
Symbol kwalifikacji: **BUD.14**  
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.

BUD.14-01-25.01-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 10 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

W programie do kosztorysowania sporządź i wydrukuj kosztorys na wykonanie ław i ścian fundamentowych budynku usługowego. Wydruk kosztorysu powinien zawierać:

- wypełnioną stronę tytułową,
- przedmiar robót,
- kalkulację kosztorysową z podsumowaniem,
- tabelę elementów scalonych,
- tabelę z zestawieniem materiałów.

W arkuszu egzaminacyjnym – w tabelach A i B, dla projektowanych robót, sporządź harmonogram ogólny.

Zadanie wykonaj zgodnie z opisem projektowanych robót i warunków ich realizacji, wytycznymi do sporządzenia kosztorysu i harmonogramu ogólnego robót oraz dokumentacją rysunkową.

Do opracowania zadania wykorzystaj również:

- podstawy ustalenia nakładów rzeczowych – tabela 1,
- podstawy ustalenia wartości kosztorysowych robót – tabela 2,
- informacje podstawowe dotyczące inwestycji – tabela 3,
- informacje dotyczące zawartości strony tytułowej – tabela 4,
- wyciąg z cenników – tabela 5,
- wykaz stali zbrojeniowej na ławy fundamentowe żelbetowe (fragment) – tabela 6.

*Uwaga! Gotowość do wykonania wydruku zgłoś przewodniczącemu ZN przez podniesienie ręki, po uzyskaniu zgody wydrukuj kosztorys.*

Wydruk dołącz do arkusza egzaminacyjnego i pozostaw na stanowisku. Oceniana będzie tylko jedna wersja wydruku. Błędne wydruki oznacz wyrazem BRUDNOPIS, nie będą one podlegały ocenie. Pamiętaj o wypełnieniu tabeli na ostatniej stronie arkusza egzaminacyjnego.

### Opis projektowanych robót i warunków ich realizacji

1. Planowane roboty budowlane obejmują wykonanie:
  - podkładów betonowych pod fundamenty,
  - ław fundamentowych żelbetowych,
  - izolacji poziomych ław fundamentowych,
  - ścian fundamentowych betonowych.
2. Wykopy pod ławy fundamentowe zostały już wykonane.
3. Podkłady betonowe na podłożu gruntowym pod fundamenty będą wykonane z betonu zwykłego z kruszywa naturalnego klasy C8/10.
4. Ławy fundamentowe żelbetowe będą wykonane z prętów żebrowanych o średnicy 8 i 14 mm, ze stali gatunku RB500 oraz z betonu zwykłego z kruszywa naturalnego klasy C25/30 w deskowaniu tradycyjnym.
5. Zbrojenie będzie przygotowane na terenie budowy.
6. Izolacje poziome ław fundamentowych będą wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej na osnowie z taśmy aluminiowej, na lepiku na zimno, z gruntowaniem roztworem asfaltowym.
7. Ściany fundamentowe betonowe będą wykonane z betonu zwykłego z kruszywa naturalnego klasy C25/30 w deskowaniu tradycyjnym.
8. Gotowe mieszanki betonowe do wykonania podkładów, ław i ścian fundamentowych zostaną przywiezione z wytwórni i będą transportowane do miejsca wbudowania za pomocą pompy do betonu na samochodzie i zagęszczane mechanicznie.

### Wytyczne do sporządzenia kosztorysu

1. Do kalkulacji kosztów należy zastosować metodę szczegółową oraz **szablon liczenia narzutów dla całego kosztorysu (formuła II)**.
2. Kosztorys powinien składać się z dwóch działów:
  - I. Podkłady betonowe i ławy fundamentowe,
  - II. Izolacje poziome ław fundamentowych i ściany fundamentowe.
3. Przedmiar robót powinien zawierać ilości robót wynikające z zapisanych działań, wartości zaokrąglone **do trzech** miejsc po przecinku (powinny być widoczne trzy miejsca po przecinku, nawet jeżeli są to zera).
4. Podsumowanie kosztorysu powinno zawierać:
  - koszty bezpośrednie dla całości robót z rozbiem na R, M, S,
  - koszty pośrednie dla całości robót obliczone wg zadanej formuły,
  - wartość zysku obliczoną wg zadanej formuły,
  - wartość podatku VAT obliczoną wg zadanej formuły,
  - wartość kosztorysową netto i brutto.
5. Tabela elementów scalonych powinna zawierać:
  - nazwy działów,
  - wartości R, M, S, kosztów pośrednich i zysku dla każdego działu.
6. Tabela z zestawieniem materiałów powinna zawierać:
  - nazwy materiałów,
  - jednostki miary materiałów,
  - ilości materiałów,
  - ceny jednostkowe materiałów
  - wartości materiałów.

### Wytyczne do sporządzenia harmonogramu ogólnego robót

1. Do realizacji robót przewidziano następujące zatrudnienie:
  - wykonanie podkładów betonowych – **2 robotników** odpowiedniej specjalności,
  - przygotowanie i montaż zbrojenia ław fundamentowych – **2 robotników** odpowiedniej specjalności,
  - wykonanie ław fundamentowych żelbetowych – **4 robotników** odpowiedniej specjalności,
  - wykonanie izolacji poziomych ław fundamentowych – **2 robotników** odpowiedniej specjalności,
  - wykonanie ścian fundamentowych betonowych – **5 robotników** odpowiedniej specjalności.
2. Planuje się pracę na jedną zmianę (czas trwania jednej zmiany wynosi 8 godzin).
3. Do obliczenia wydajności dziennej robotników należy zastosować wzór:

$$N_w = \frac{1}{N_c} \cdot 8$$

$N_w$  - norma wydajności dziennej

$N_c$  - norma czasu pracy robotników w r-g, odczytana z wydruku kosztorysu.

4. Roboty będą prowadzone w kolejności technologicznej, metodą kolejnego wykonywania, z wyjątkiem robót związanych z przygotowaniem i montażem zbrojenia oraz wykonaniem (betonowaniem) ław fundamentowych, które rozpoczną się tego samego dnia.
5. Po wykonaniu podkładu betonowego przewidziana jest przerwa technologiczna trwająca 2 dni robocze.
6. Po wykonaniu ław fundamentowych przewidziana jest przerwa technologiczna trwająca 3 dni robocze.

**Tabela 1. Podstawy ustalenia nakładów rzeczowych**

<b>Dział I. Podkłady betonowe i ławy fundamentowe</b>	
Podkłady betonowe pod fundamenty	KNR-W 2-02, 1101
Przygotowanie i montaż zbrojenia ław fundamentowych	KNR 2-02, 0290
Ławy fundamentowe żelbetowe	KNR 2-02, 0202
<b>Dział II. Izolacje poziome ław fundamentowych i ściany fundamentowe</b>	
Izolacje poziome ław fundamentowych	KNR 2-02, 0604
Ściany fundamentowe betonowe	KNR 2-02, 0206

**Tabela 2. Podstawy ustalenia wartości kosztorysowych robót**

Stawka podatku VAT	23%
Koszty zakupu materiałów	0% (wliczone w ceny materiałów)
Koszty pośrednie [Kp]	74% (R + S)
Zysk [Z]	12% (R + S + Kp (R + S))
gdzie: R – Robocizna, S – Sprzęt	

**Tabela 3. Informacje podstawowe dotyczące inwestycji**

Nazwa inwestycji	Ławy i ściany fundamentowe budynku usługowego
Adres inwestycji	14-200 Ława, ul. Żwirowa 12
Inwestor	Krzysztof Wysocki
Adres inwestora	14-200 Ława, ul. Lipowa 32
Wykonawca robót	Przedsiębiorstwo Budowlane „ROBET” Sp. z o.o.
Adres wykonawcy	82-200 Malbork, ul. Sadowa 47

**Tabela 4. Informacje dotyczące zawartości strony tytułowej**

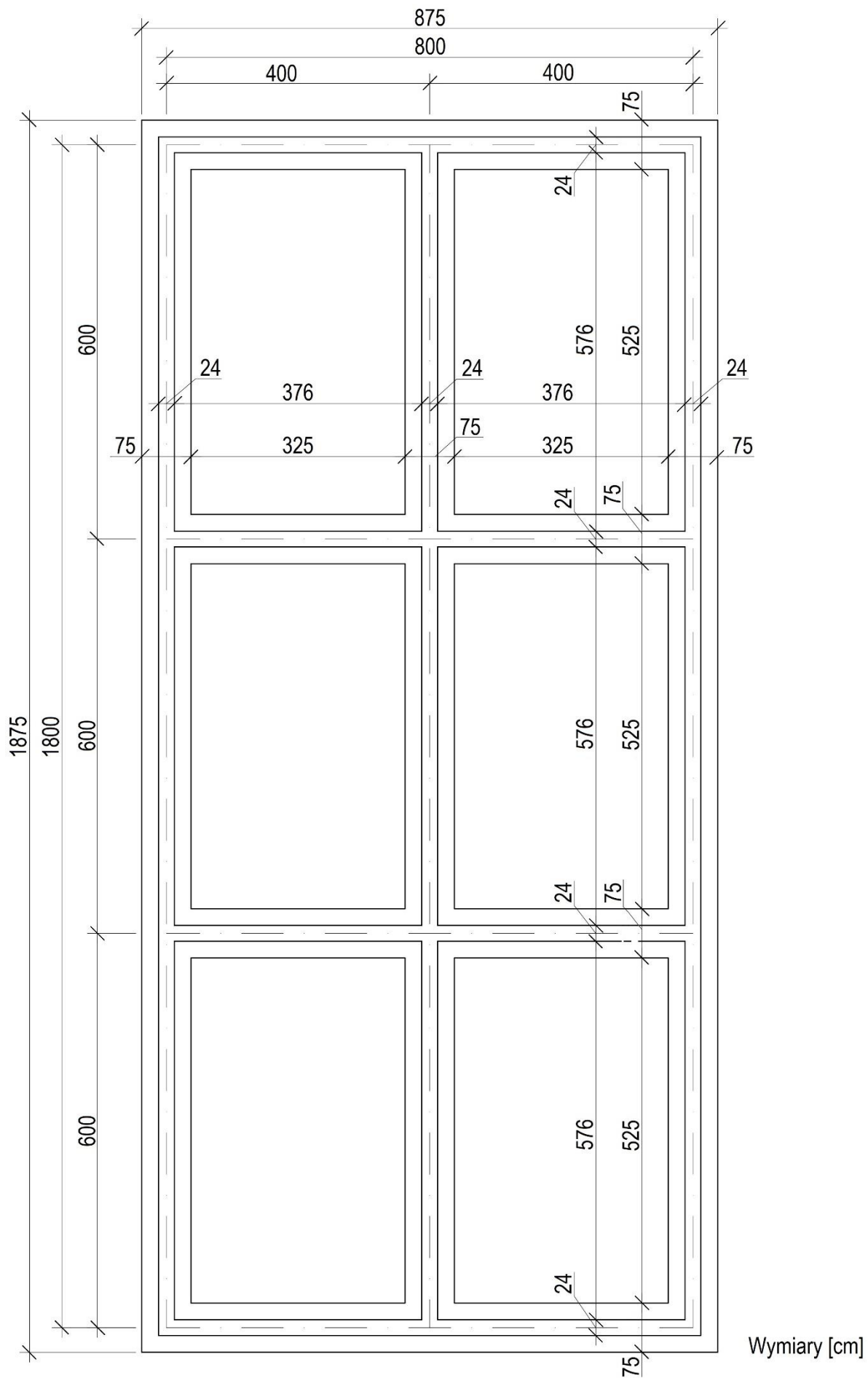
Lp.	Strona tytułowa kosztorysu powinna zawierać:
1.	określenie rodzaju kosztorysu
2.	nazwę i adres inwestycji
3.	nazwę i adres inwestora
4.	nazwę i adres wykonawcy
5.	wartość kosztorysową robót netto i brutto
6.	stawkę podatku VAT
7.	stawkę roboczogodziny
8.	narzuty kosztorysu
9.	dane sporządzającego (w to miejsce wpisz swój PESEL)
10.	datę opracowania kosztorysu ( w to miejsce wpisz datę egzaminu zawodowego)

**Tabela 5. Wyciąg z cenników**

<b>Stawka robocizny kosztorysowej netto</b>	
Robocizna	29,50 zł/r-g
<b>Ceny materiałów netto z kosztami zakupu</b>	
Beton zwykły z kruszywa naturalnego C25/30	340,00 zł/m <sup>3</sup>
Beton zwykły z kruszywa naturalnego C8/10	285,00 zł/m <sup>3</sup>
Deski iglaste obrzynane, grub. 25 mm, kl. III	1150,00 zł/m <sup>3</sup>
Deski iglaste obrzynane, grub. 38 mm, kl. III	1300,00 zł/m <sup>3</sup>
Drewno okrągłe na stemple budowlane	670,00 zł/m <sup>3</sup>
Drut stalowy okrągły	11,70 zł/kg
Gwoździe budowlane okrągłe	9,45 zł/kg
Lepik asfaltowy na zimno	6,30 zł/kg
Drewno opałowe	0,40 zł/kg
Papa asfaltowa na osnowie z taśmy aluminiowej	28,50 zł/m <sup>2</sup>
Pręty żebrowane RB500, śr. 14 mm	4250,00 zł/t
Pręty żebrowane RB500, śr. 8 mm	4500,00 zł/t
Roztwór asfaltowy do gruntowania	5,80 zł/kg
<b>Ceny pracy sprzętu netto</b>	
Giętarka do prętów	7,20 zł/m-g
Nożyce do prętów	6,50 zł/m-g
Pompa do betonu na samochodzie	295,00 zł/m-g
Prościarka do prętów	5,80 zł/m-g
Środek transportowy	105,00 zł/m-g
Wyciąg	11,00 zł/m-g

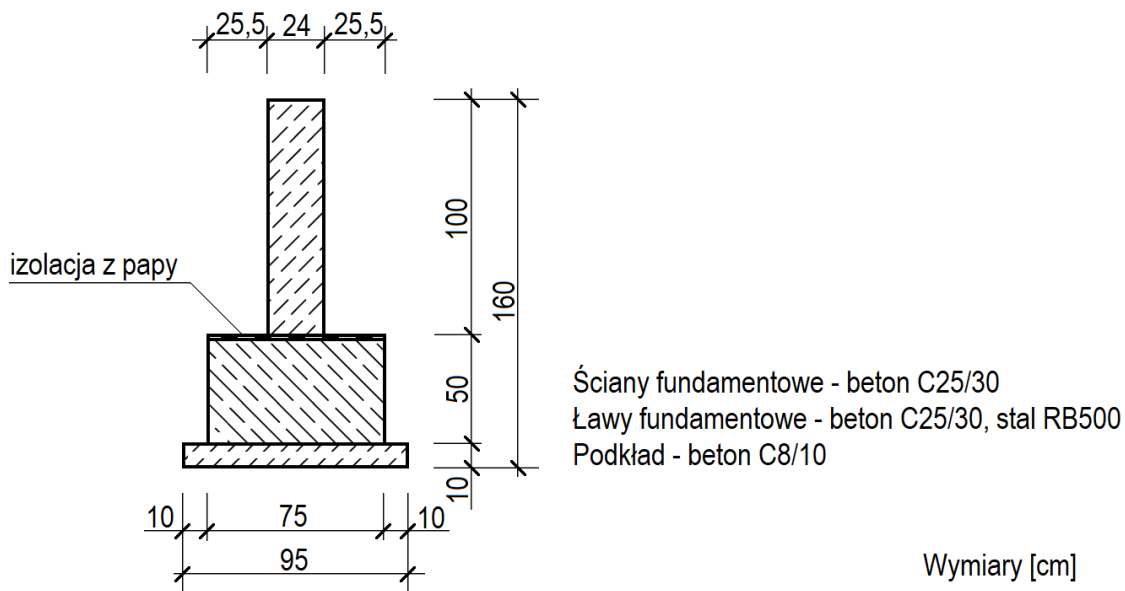
**Tabela 6. Wykaz stali zbrojeniowej na ławy fundamentowe żelbetowe (fragment)**

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Stal RB500</b>	
	<b>Ø8</b>	<b>Ø14</b>
Masa prętów według średnic [kg]	168,00	445,00
Masa prętów według średnic [t]	0,168	0,445
Łączna masa wszystkich prętów [t]	0,613	



Wymiary [cm]

**Rysunek 1. Rzut ław i ścian fundamentowych**



**Rysunek 2. Przekrój pionowy ławy i ściany fundamentowej**

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

**Ocenię podlegać będzie 6 rezultatów:**

- strona tytułowa kosztorysu – wydruk,
- przedmiar robót - podkłady betonowe i ławy fundamentowe żelbetowe – wydruk,
- przedmiar robót - izolacje poziome ław fundamentowych żelbetowych i ściany fundamentowe betonowe – wydruk,
- kalkulacja kosztorysowa sporządzona metodą szczegółową z podsumowaniem, tabelą elementów scalonych oraz tabelą z zestawieniem materiałów – wydruk,
- harmonogram ogólny robót – część analityczna – w tabeli A,
- harmonogram ogólny robót – część graficzna – w tabeli B.

Tabela A. Harmonogram ogólny robót (część analityczna)

Lp.	Wyszczególnienie robót	Jednostka miary odczytana z przedmiaru robót	Ilość robót odczytana z przedmiaru robót	Norma czasu pracy $N_c$	Norma wydajności dziennej $N_w$	Pracochłonność (liczba roboczozmian)	Liczba robotników	Liczba dni pracy (liczba zmian)	Przyjęta liczba dni pracy
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
1.	Podkłady betonowe pod ławy fundamentowe								
2.	Przygotowanie i montaż zbrojenia ław fundamentowych								
3.	Ławy fundamentowe żelbetowe								
4.	Izolacje poziome ław fundamentowych								
5.	Ściany fundamentowe betonowe								

**Uwagi:**

1. Ilości robót w kolumnie **04** należy zaokrąglić do **trzech** miejsc po przecinku.
2. Wartości norm czasu pracy w kolumnie **05** należy zapisać **bez zaokrąglania**.
3. Wartości w kolumnach **06, 07 i 09** należy zaokrąglić do **dwóch** miejsc po przecinku.
4. Przyjęta liczba dni pracy w kolumnie **10** powinna wynikać z zaokrąglenia w górę liczby dni z kolumny **09**.

Tabela B. Harmonogram ogólny robót (część graficzna)

Lp.	Wyszczególnienie robót	Przyjęta liczba dni pracy odczytana z tabeli A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
			03																						
01	02																								
1.	Podkłady betonowe pod ławy fundamentowe																								
2.	Przygotowanie i montaż zbrojenia ław fundamentowych																								
3.	Ławy fundamentowe żelbetowe																								
4.	Izolacje poziome ław fundamentowych																								
5.	Ściany fundamentowe betonowe																								

**Uwaga:**

W części graficznej harmonogramu ogólnego robót dni robocze należy zaznaczyć poziomą linią ciągłą.

**Miejsce na obliczenia**  
*(niepodlegające ocenie)*

A large grid of graph paper for calculations, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.



*Wypełnia zdający*

**Do arkusza egzaminacyjnego dołączam wydruki w liczbie: ..... kartek – czystopisu i ..... kartek – brudnopisu.**

*Wypełnia Przewodniczący ZN*

**Potwierdzam dołączenie przez zdającego do arkusza egzaminacyjnego wydruków w liczbie ..... kartek łącznie.**

.....  
*Czytelny podpis Przewodniczącego ZN*