

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja, kontrola i sporządzanie kosztorysów robót budowlanych**

Oznaczenie kwalifikacji: **BD.21**

Wersja arkusza: **SG**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

BD.21-SG-23.01

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2023

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2017**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 13 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
 - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
 - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
 - wpisz swój numer PESEL*,
 - wpisz swoją datę urodzenia,
 - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ krerek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
-------------------------------------	---	---	---

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.

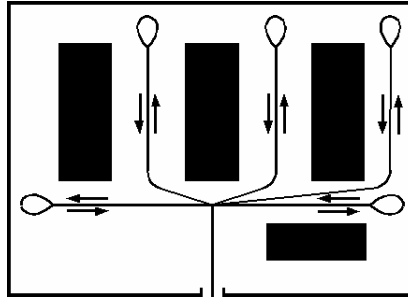
Powodzenia!

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

Zadanie 1.

Który układ dróg tymczasowych ze wspólnym wjazdem i wyjazdem na teren budowy przedstawiono na schemacie?

- A. Przelotowy.
- B. Wahadłowy.
- C. Promienisty.
- D. Pierścieniowy.

**Zadanie 2.**

Na tablicy informacyjnej budowy należy zapisać

- A. nazwę inwestycji.
- B. informacje dotyczące planu BiOZ.
- C. liczbę pracowników zatrudnionych na budowie.
- D. terminy rozpoczęcia wykonywania robót budowlanych.

Zadanie 3.

Prowizorycznym ogrzewanym pomieszczeniem na terenie budowy, przystosowanym do przygotowywania zapraw budowlanych w okresie występowania ujemnych temperatur na zewnątrz, jest

- A. wiata.
- B. cieplak.
- C. kontener.
- D. magazyn.

Zadanie 4.

W celu wyeliminowania ograniczenia widoczności w ruchu drogowym, ogrodzenie terenu budowy przy skrzyżowaniu dróg, należy wykonać

- A. z blachy trapezowej.
- B. z płyt wiórowych.
- C. z siatki plecionej.
- D. z blachy falistej.

Zadanie 5.

W celu odwodnienia wykopu szerokoprzestrzennego przy niewielkim napływie wód gruntowych należy w nim wykonać

- A. igłofiltry.
- B. igłostudnie.
- C. studnie depresyjne.
- D. rowki odwadniające.

Zadanie 6.

Ilustracja przedstawia nawierzchnię drogi tymczasowej w układzie pełnym wykonaną z płyt drogowych

- A. wielootworowych typu JOMB.
- B. polietylenowych typu MAT.
- C. ażurowych typu MEBA.
- D. pełnych typu MON.



Zadanie 7.

Do przewiezienia z zakładu prefabrykacji i wyładunku na terenie budowy elementów sieci kanalizacyjnej przedstawionych na ilustracji należy użyć

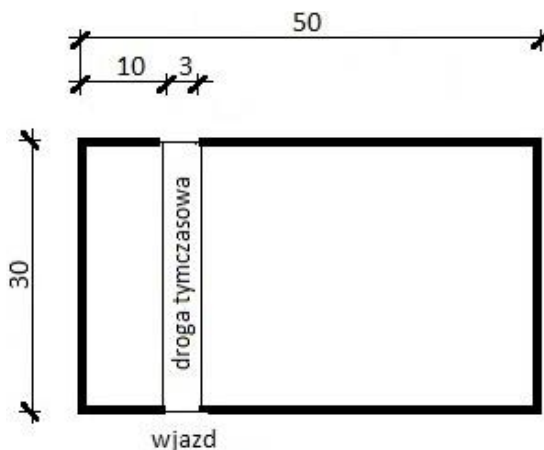
- A. ładowarki.
- B. samochodu ciężarowego.
- C. ciągnika i naczepy niskopodwoziowej.
- D. samochodu skrzyniowego z żurawiem.



Zadanie 8.

Ile płyt drogowych typu MON, o wymiarach $1,0 \times 3,0$ m każda, potrzeba do ułożenia jednokierunkowej drogi tymczasowej na terenie budowy przedstawionej na rysunku?

- A. 10 szt.
- B. 30 szt.
- C. 50 szt.
- D. 90 szt.

**Zadanie 9.**

Powierzchnia zajmowana przez sam materiał (żwir) (F_{netto}) [m ²]	Współczynnik zwiększający powierzchnię składowania zależny od rodzaju materiału oraz sposobu przechowywania (K)	
	Składowiska otwarte materiałów sypkich z rozładunkiem ręcznym	Składowiska otwarte materiałów sypkich z rozładunkiem mechanicznym
10	1,4	2,5

Na podstawie danych z tabeli oblicz rzeczywistą powierzchnię składowiska F dla żwiru przeznaczonego do rozładunku ręcznego na terenie budowy. Do obliczeń wykorzystaj wzór $F = F_{\text{netto}} \cdot K$

- A. 10 m²
- B. 14 m²
- C. 25 m²
- D. 35 m²

Zadanie 10.

Ile kursów musi wykonać wywrotka o ładowności 5,0 t, aby przywieźć na budowę 23 t piasku?

- A. 3 kursy.
- B. 4 kursy.
- C. 5 kursów.
- D. 6 kursów.

Zadanie 11.

Lp.	Wyszczególnienie robót	Dni robocze							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Ogrodzenie placu budowy	■							
2.	Organizacja zaplecza socjalno-sanitarnego		■	■					
3.	Organizacja składowisk i stanowisk pracy brygad		■	■	■				
4.	Rozmieszczenie urządzeń produkcyjnych				■	■	■		
5.	Wyznaczenie dróg tymczasowych							■	■

Na podstawie fragmentu harmonogramu określ liczbę dni, które są zaplanowane na wykonanie zaplecza socjalno-sanitarnego oraz składowisk i stanowisk pracy brygad.

- A. 2 dni.
- B. 3 dni.
- C. 4 dni.
- D. 5 dni.

Zadanie 12.

Do czyich obowiązków należy organizacja odcinka robót zleconych przez kierownika budowy, kierowanie brygadami roboczymi oraz uczestniczenie w odbiorach technicznych robót?

- A. Majstra.
- B. Inspektora.
- C. Projektanta.
- D. Brygadzysty.

Zadanie 13.

Na podstawie fragmentu karty technicznej oblicz, ile kilogramów zaprawy klejącej należy przygotować do wykonania posadzki z płytek ceramicznych w łazience o wymiarach podłogi 2,0 × 3,0 m.

- A. 3,00 kg
- B. 4,50 kg
- C. 7,50 kg
- D. 9,00 kg

Karta techniczna (fragment)

Waga opakowania	20 kg
Zużycie zaprawy na 1 m ²	1,50 kg
Temperatura otoczenia w czasie stosowania	od 1°C do 25 °C

Zadanie 14.

Na podstawie fragmentu karty technicznej określ, ile puszek preparatu do impregnacji parkietu należy kupić, aby położyć dwie warstwy impregnatu na podłodze o wymiarach $11,0 \times 3,5$ m.

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

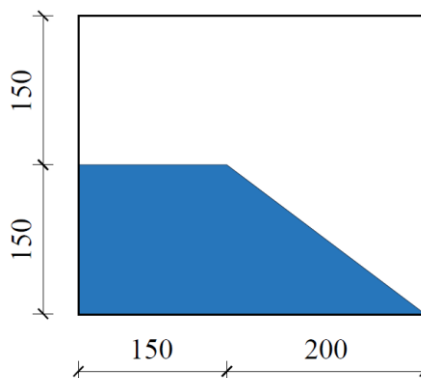
Karta techniczna preparatu do impregnacji parkietu (fragment)

Wydajność z jednej puszki	20 m ²
Liczba warstw	2
Czas schnięcia warstwy przed położeniem kolejnej	12 h

Zadanie 15.

Zaznaczony na ilustracji kolorem niebieskim fragment ściany do malowania ma powierzchnię

- A. 3,75 m²
- B. 4,25 m²
- C. 4,50 m²
- D. 5,25 m²



Wymiary [cm]

Zadanie 16.

Jak nazywa się tynk szlachetny wykonany z gipsu modelowego lub z gipsu wymieszanego z ciastem wapiennym, który po stwardnieniu wygładzony jest metalową pacą do połysku?

- A. Stiuk.
- B. Sgraffito.
- C. Sztukateria.
- D. Sztablatura.

Zadanie 17.

Który tynk nanosi się na podkład z tynku cementowo-wapiennego przy pomocy miotły, szczotki lub aparatu natryskowego?

- A. Zmywany.
- B. Nakrapiany.
- C. Cyklinowany.
- D. Kamieniarski.

Zadanie 18.

Który rodzaj parkietu układa się na podłożu warstwą papieru do góry, którą po związaniu kleju zwilża się i usuwa?

- A. Lamelowy.
- B. Tradycyjny.
- C. Mozaikowy.
- D. Warstwowy.

Zadanie 19.

Którą warstwę tynku zwykłego kat. II należy zatrzeć przy pomocy packi styropianowej?

- A. Pierwszą.
- B. Drugą.
- C. Trzecią.
- D. Czwartą.

Zadanie 20.

Którą czynność należy wykonać przed rozpoczęciem tynkowania ściany ceramicznej wymurowanej na spoiny pełne?

- A. Zagruntować powierzchnie ścian.
- B. Wyskrobać zaprawę ze spoin.
- C. Oczyszczyć powierzchnie ścian.
- D. Uzupelnic ubytki.

Zadanie 21.

Okładzinę murowanych ścian w łazience należy wykonać z płyt gipsowo-kartonowych typu

- A. A
- B. F
- C. H2
- D. FH2

Zadanie 22.



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

Na której ilustracji przedstawiono pędzel używany do malowania trudnodostępnych powierzchni ścian, np. za rurami lub grzejnikami?

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

Zadanie 23.



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

Na której ilustracji przedstawiono narzędzie do wykonania okrągłego otworu na puszkę instalacyjną w okładzinie z płytek gresowych?

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

Zadanie 24.

Ile farby lateksowej potrzeba do pomalowania sufitu o wymiarach $7,0 \times 4,0$ m, jeżeli wydajność farby wynosi $14 \text{ m}^2/\text{litr}$?

- A. 1,0 litr.
- B. 2,0 litry.
- C. 2,4 litra.
- D. 2,8 litra.

Zadanie 25.

Na podstawie fragmentu karty technicznej oblicz, ile opakowań płytek należy kupić w celu wykonania posadzki o wymiarach $5,0 \times 3,5$ m.

- A. 6 opakowań.
- B. 8 opakowań.
- C. 12 opakowań.
- D. 27 opakowań.

Karta techniczna płytek ceramicznych
(fragment)

Grubość płytek	8 mm
Ilość m ² w opakowaniu	1,5 m ²
Liczba płytek w paczce	30 szt.

Zadanie 26.

Norma zużycia podkładu gruntującego wynosi $0,1 \text{ dm}^3/\text{m}^2$. Ile litrów podkładu potrzeba do zagruntowania powierzchni dwóch ścian o wymiarach $2,5 \times 3,5$ m każda?

- A. 1,0 litr.
- B. 1,75 litra.
- C. 8,75 litra.
- D. 17,5 litra.

Zadanie 27.

Harmonogram robót posadzkarskich – część graficzna

Lp.	Wyszczególnienie robót	Dni robocze											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Gruntowanie podłoża	1 os.											
2.	Wykonanie podkładu			2 os.									
3.	Przyklejanie płytek							3 osoby					
4.	Spoinowanie płytek												2 os.

Odczytaj z harmonogramu robót posadzkarskich, ile wynosi łączny czas wszystkich przerw technologicznych.

- A. 3 dni robocze.
- B. 4 dni robocze.
- C. 5 dni roboczych.
- D. 6 dni roboczych.

Zadanie 28.**Warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej***Nakłady na 100 m²**Tablica 1102 (fragment)*

Wyszczególnienie zawodów	Jednostki miary, oznaczenia	Warstwy wyrównawcze z zaprawy cementowej, grubości 20 mm, zatarte		Dodatek lub potrącenie za zmianę grubości 10 mm
		na ostro	na gładko	
Betoniarze – grupa II	r-g	27,14	57,19	2,84
Robotnicy – grupa I	r-g	8,50	8,69	4,32
Razem	r-g	35,64	65,88	7,16

Na podstawie fragmentu tablicy oblicz łączne nakłady robocizny na wykonanie 100 m² warstwy wyrównawczej grubości 40 mm z zaprawy cementowej zatartej na ostro.

- A. 35,64 r-g
- B. 42,80 r-g
- C. 49,96 r-g
- D. 71,28 r-g

Zadanie 29.

Odbiór rusztowania po montażu na budowie należy potwierdzić wpisem do

- A. książki obmiarów.
- B. dziennika budowy.
- C. projektu budowlanego.
- D. projektu wykonawczego.

Zadanie 30.

Prace na rusztowaniach należy niezwłocznie przerwać, gdy prędkość wiatru przekracza

- A. 4 m/s
- B. 5 m/s
- C. 8 m/s
- D. 10 m/s

Zadanie 31.

Podczas końcowego odbioru wykonanego na ścianie tynku kategorii III należy sprawdzić

- A. odchylenie powierzchni od kierunku pionowego oraz lico tynku.
- B. odchylenie powierzchni od kierunku poziomego oraz lico tynku.
- C. tylko odchylenie powierzchni od kierunku pionowego.
- D. tylko lico tynku.

Zadanie 32.

Jeżeli inwestor, w trakcie wykonywania prac, dokonał zmian w stosunku do kosztorysu ofertowego w zakresie ilości robót, to w celu rozliczenia tych robót należy sporządzić kosztorys

- A. ofertowy.
- B. zamienny.
- C. dodatkowy.
- D. inwestorski.

Zadanie 33.

Kosztorys ofertowy sporządza się na podstawie

- A. dziennika budowy.
- B. książki obmiarów robót.
- C. protokołu odbioru robót.
- D. dokumentacji i przedmiaru robót.

Zadanie 34.

Na podstawie fragmentu specyfikacji technicznej określ, ile powinien wynosić czas schnięcia farby na powierzchni ściany przed nałożeniem drugiej warstwy.

- A. 0,5 h
- B. 4 h
- C. 6 h
- D. 10,5 h

Specyfikacja techniczna farby emulsyjnej (fragment)

Czas pełnego schnięcia warstwy	6 h
Czas powierzchniowego schnięcia farby	0,5 h
Czas schnięcia pierwszej warstwy farby	4 h

Zadanie 35.**Malowanie farbami emulsyjnymi oraz fluatowanie powierzchni wewnętrznych i zewnętrznych**

Nakłady na 100 m²

Tablica 1505 (fragment)

Rodzaje materiałów	J.m.	Powierzchnie wewnętrzne						Powierzchnie zewnętrzne	
		malowanie							
		tynków gładkich bez gruntowania		podłoży gipsowych z gruntowaniem		suchych tynków z gruntowaniem		tynków gładkich bez gruntowania	betonu
		dwukrotne	dodatek za każde dalsze malowanie	dwukrotne	dodatek za każde dalsze malowanie	dwukrotne	dodatek za każde dalsze malowanie	dwukrotne	
Farba emulsyjna	dm ³	28,91	13,50	27,60	12,90	25,90	12,10	30,30	34,70

Na podstawie fragmentu tablicy oblicz, ile farby emulsyjnej potrzeba do dwukrotnego pomalowania tynków gładkich ścian sali wykładowej o łącznej powierzchni 250 m².

- A. 28,91 dm³
- B. 30,30 dm³
- C. 72,28 dm³
- D. 75,75 dm³

Zadanie 36.**Posadzki z deszczulek i parkietu mozaikowego**Nakłady na 100 m²

Tablica 1111 (fragment)

Rodzaje materiałów	Posadzki i parkiety			
	J.m.	posadzka z deszczulek		parkiet mozaikowy
		na lepiku	na gwoździe	
Deszczułki posadzkowe lite	m ²	104,00	104,00	–
Płyty na posadzkę mozaikową	m ²	–	–	103,00
Lepik asfaltowy posadzkowy	kg	170,00	–	–
Klej winylowy Mozalep	kg	–	–	80,00

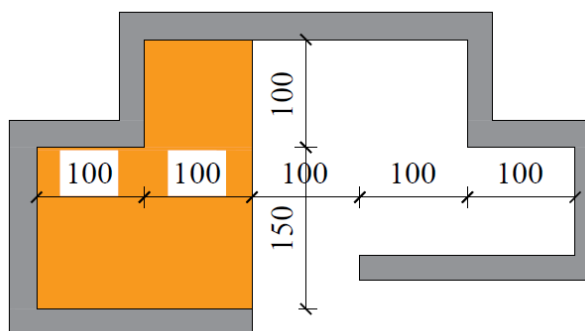
Na podstawie fragmentu tablicy oblicz, ile płyt potrzeba do wykonania parkietu mozaikowego w pomieszczeniu o wymiarach podłogi 5,0 × 5,0 m.

- A. 20,60 m²
- B. 20,80 m²
- C. 25,75 m²
- D. 26,00 m²

Zadanie 37.

Powierzchnia wykładziny dywanowej zaznaczonej na rysunku kolorem pomarańczowym wynosi

- A. 2,5 m²
- B. 3,5 m²
- C. 4,0 m²
- D. 5,0 m²

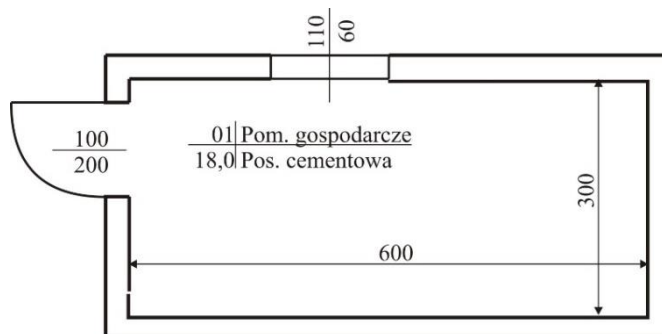


Wymiary [cm]

Zadanie 38.

Jaka jest łączna powierzchnia ścian i sufitu przeznaczonych do malowania w pomieszczeniu gospodarczym o wysokości 3,0 m, którego rzut przedstawiono na rysunku? Ościeża i nadproża otworu okiennego i drzwiowego również będą malowane.

- A. 18,0 m²
- B. 45,0 m²
- C. 54,0 m²
- D. 72,0 m²



Wymiary [cm]

Zadanie 39.

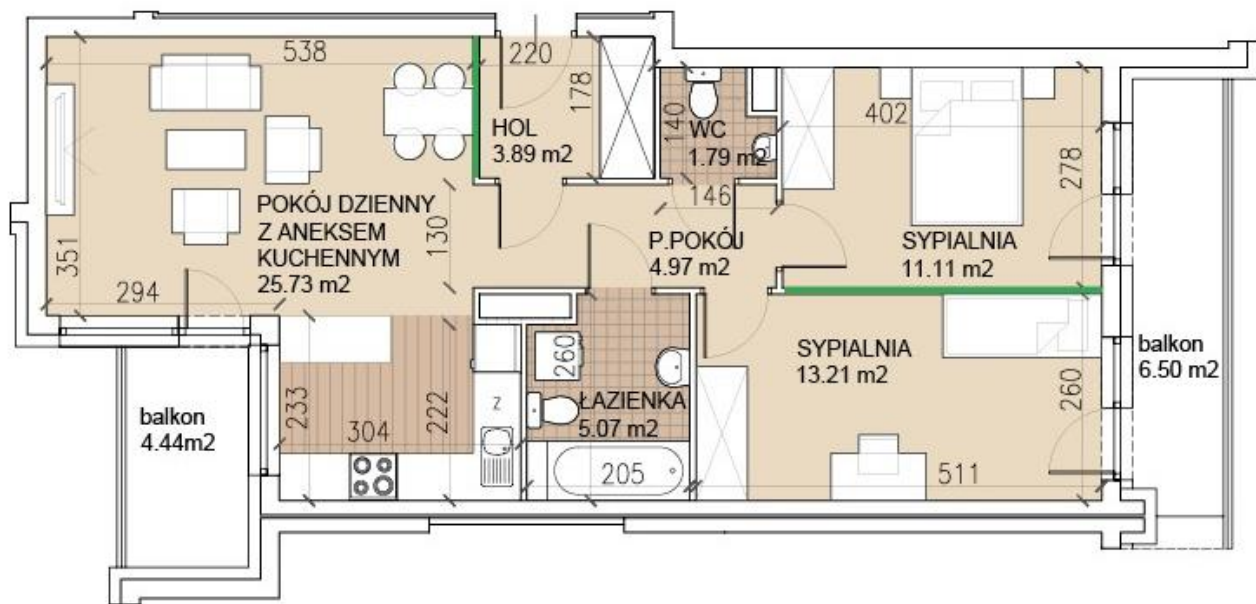
Całkowity koszt robocizny, zgodnie z zamieszczonym cennikiem usług, za wykonanie powłoki malarskiej sufitu wraz z przygotowaniem jego powierzchni w pomieszczeniu o wymiarach 6,0 × 5,0 m wynosi

- A. 1 050,00 zł
- B. 1 110,00 zł
- C. 1 410,00 zł
- D. 1 590,00 zł

Cennik usług remontowych

Rodzaj usługi	Cena wykonania usługi [zł/m ²]
Usunięcie starych powłok malarskich	10,00
Naprawa ubytków na ścianach i sufitach	12,00
Gruntowanie podłoża	6,00
Dwukrotne malowanie ścian i sufitów	25,00

Zadanie 40.



Wymiary [cm]

Koszt wykonania 1 m² ścianki działowej z płyt GK z wypełnieniem wełną mineralną wraz z zakupem materiałów wynosi 195,00 zł. Jaki będzie całkowity koszt wykonania ścianek działowych zaznaczonych na ilustracji kolorem zielonym, jeśli wysokość pomieszczeń wynosi 2,5 m?

- A. 341,71 zł
- B. 783,90 zł
- C. 1 131,00 zł
- D. 2 827,50 zł