

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

Oznaczenie kwalifikacji: **BD.21**

Wersja arkusza: **SG**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

BD.21-SG-21.01

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2021

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2017**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 12 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 kratek 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.

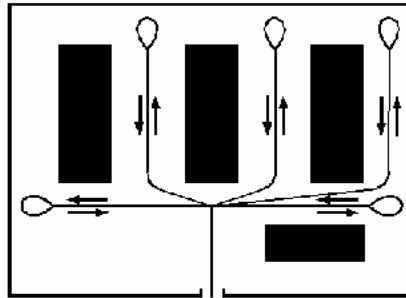
Powodzenia!

* 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 zapisuje się

- A. rodzaj robót budowlanych.
- B. maksymalną liczbę pracowników zatrudnionych na budowie.
- C. informacje dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- D. terminy rozpoczęcia i zakończenia wykonywania robót budowlanych.

Zadanie 3.

Prowizorycznym ogrzewanym pomieszczeniem na terenie budowy, w którym w okresie zimowym można przygotowywać zaprawy, jest

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

Zadanie 4.

Tymczasową sieć wodociągową na terenie małej budowy o wydłużonym kształcie projektuje się według schematu

- A. obiegowego.
- B. dwukierunkowego.
- C. wielokierunkowego.
- D. jednokierunkowego.

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.

Zdjęcie przedstawia stosowaną na terenie budowy 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.**

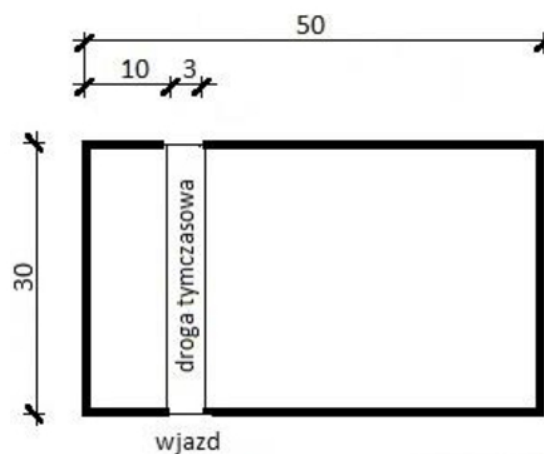
Do załadunku i przewiezienia z zakładu prefabrykacji na teren budowy elementów sieci kanalizacyjnej przedstawionych na zdjęciu należy użyć

- 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 przelotowej na terenie budowy przedstawionym na rysunku?

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



Wymiary [m]

Zadanie 9.

Powierzchnia zajmowana przez sam materiał (piasek) (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
20	1,4	2,5

Na podstawie załączonej tabeli oblicz rzeczywistą powierzchnię składowiska dla piasku (F) przeznaczonego do rozładunku mechanicznego na terenie budowy.

Do obliczeń wykorzystaj wzór: $F = F_{\text{netto}} \cdot K$

- A. 20 m²
- B. 25 m²
- C. 28 m²
- D. 50 m²

Zadanie 10.

Ile kursów musi wykonać wywrotka o ładowności 1084 kg, aby przywieźć na budowę 4 tony żwiru?

- A. 1 kurs.
- B. 2 kursy.
- C. 3 kursy.
- D. 4 kursy.

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 podaj 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 których 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 zużyć do wykonania podłogi z płytek ceramicznych w łazience o wymiarach podłogi $1,5 \times 3,0$ m.

- A. 2,25 kg
- B. 4,50 kg
- C. 6,00 kg
- D. 6,75 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 $10,0 \times 2,5$ m.

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

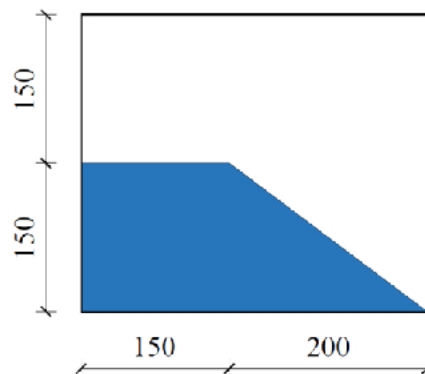
Karta techniczna preparatu do impregnacji parkietu (fragment)

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

Zadanie 15.

Zaznaczony na rysunku kolorem niebieskim fragment ściany do malowania ma powierzchnię

- A. $3,75 \text{ m}^2$
- B. $4,25 \text{ m}^2$
- C. $4,50 \text{ m}^2$
- D. $5,25 \text{ m}^2$



Wymiary [cm]

Zadanie 16.

Tynk szlachetny wykonany z gipsu modelowego lub z gipsu wymieszanego z ciastem wapiennym, który po stwardnieniu wygładzony jest metalową pacą do połysku, to

- 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. Kamieniarski.
- D. Cyklinowany.

Zadanie 18.

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

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

Zadanie 19.

Na zdjęciu przedstawiono sposób wykonania okładziny ściennej

- A. z paneli dekoracyjnych MDF.
- B. z płyt gipsowo-kartonowych.
- C. z paneli ściennych PVC.
- D. z płyt OSB.

**Zadanie 20.**

Aby otynkować ściany budynku jednorodzinnego wzniesione z cegły na pełnej spoinie, należy w pierwszej kolejności

- A. zagruntować powierzchnie ścian.
- B. wyskrobać zaprawę ze spoin.
- C. oczyścić powierzchnie ścian.
- D. uzupełnić ubytki.

Zadanie 21.

Okładzinę ścian w łazience należy wykonać z płyt gipsowo-kartonowych koloru

- A. białego.
- B. szarego.
- C. zielonego.
- D. różowego.

Zadanie 22.

Którego pędzla należy użyć do pomalowania miejsc trudno dostępnych, takich jak narożniki ścian?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 23.

Którego narzędzia należy użyć do wykonania otworu na puszkę instalacyjną w kamiennej okładzinie ściennej?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 24.

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

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

Zadanie 25.

Na podstawie fragmentu karty technicznej określ, ile paczek płytek należy kupić, aby wykonać podłogę o wymiarach $2,0 \times 3,0$ m.

- A. 3 paczki.
- B. 4 paczki.
- C. 5 paczek.
- D. 6 paczek.

Karta techniczna płytek ceramicznych (fragment)

Grubość płytek	7 mm
Ilość m^2 w paczce	$1,35 \text{ m}^2$
Liczba płytek w paczce	15 szt.

Zadanie 26.

Wydajność podkładu gruntującego wynosi 10 m²/litr. Ile litrów podkładu potrzeba do zagruntowania powierzchni dwóch ścian o wymiarach 2,5 × 3,5 m każda?

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

Zadanie 27.**Harmonogram robót**

Lp.	Wyszczególnienie robót	Jednostka miary	Ilość	Liczba dni pracy
1	Wykonanie ścianki działowej z płyt GK na ruszcie metalowym	m ²	15	3,0
2	Przerwa technologiczna	–	–	–
3	Gruntowanie powierzchni ściany	m ²	30	0,2
4	Dwukrotne malowanie białą farbą emulsyjną	m ²	30	0,3

Na podstawie przedstawionego harmonogramu robót określ całkowity czas wykonania ścianki działowej z płyt GK wraz z malowaniem, przy założeniu 7 dniowej przerwy technologicznej między robotami.

- A. 3,5 dnia.
- B. 7,5 dnia.
- C. 9,5 dnia.
- D. 10,5 dnia.

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 1102 z KNR 2-02 oblicz, ile łącznie potrzeba roboczogodzin na wykonanie 100 m² warstwy wyrównawczej grubości 30 mm z zaprawy cementowej zatartej na ostro.

- A. 35,64 r-g
- B. 42,80 r-g
- C. 65,88 r-g
- D. 73,04 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 wartość

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

Zadanie 31.

Poprzez opukiwanie młotkiem drewnianym okładziny z płytek ceramicznych sprawdza się

- A. grubość warstwy klejącej.
- B. prawidłowość przebiegu spoin.
- C. jakość zespolenia płytek z podłożem
- D. odchylenie powierzchni od płaszczyzny.

Zadanie 32.

Jeżeli inwestor dokonał zmian w zakresie robót w trakcie wykonywania prac, 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 czas schnięcia farby na powierzchni ściany, zanim zostanie nałożona druga warstwa.

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

Specyfikacja techniczna farby

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 1505 z KNR 2-02 oblicz, ile farby emulsyjnej potrzeba do dwukrotnego pomalowania tynków gładkich ścian sali wykładowej o łącznej powierzchni 220 m².

- A. 28,91 dm³
- B. 30,30 dm³
- C. 63,60 dm³
- D. 69,40 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

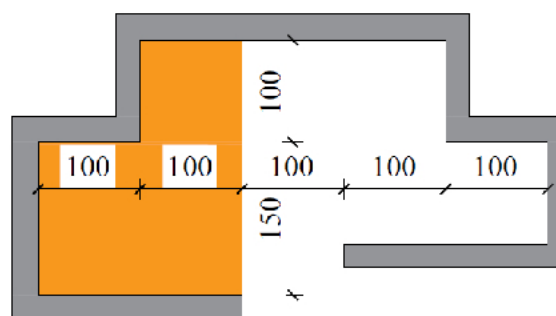
Na podstawie fragmentu tablicy 1111 z KNR 2-02 oblicz, ile płyt potrzeba do wykonania parkietu mozaikowego w pomieszczeniu o wymiarach podłogi 5,0 × 4,0 m.

- A. 20,00 m²
- B. 20,60 m²
- C. 20,80 m²
- D. 21,00 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

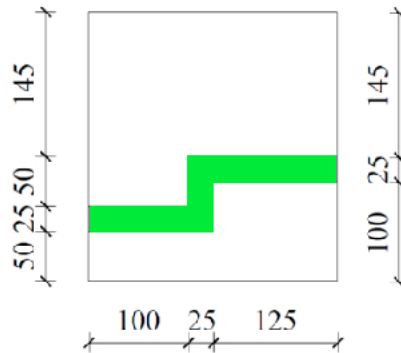


Wymiary [cm]

Zadanie 38.

Powierzchnia zdobienia w kolorze zielonym wykonanego na ścianie w pokoju dziecięcym, której widok przedstawiono na rysunku, wynosi

- A. $0,50 \text{ m}^2$
- B. $0,63 \text{ m}^2$
- C. $0,69 \text{ m}^2$
- D. $0,75 \text{ m}^2$



Wymiary [cm]

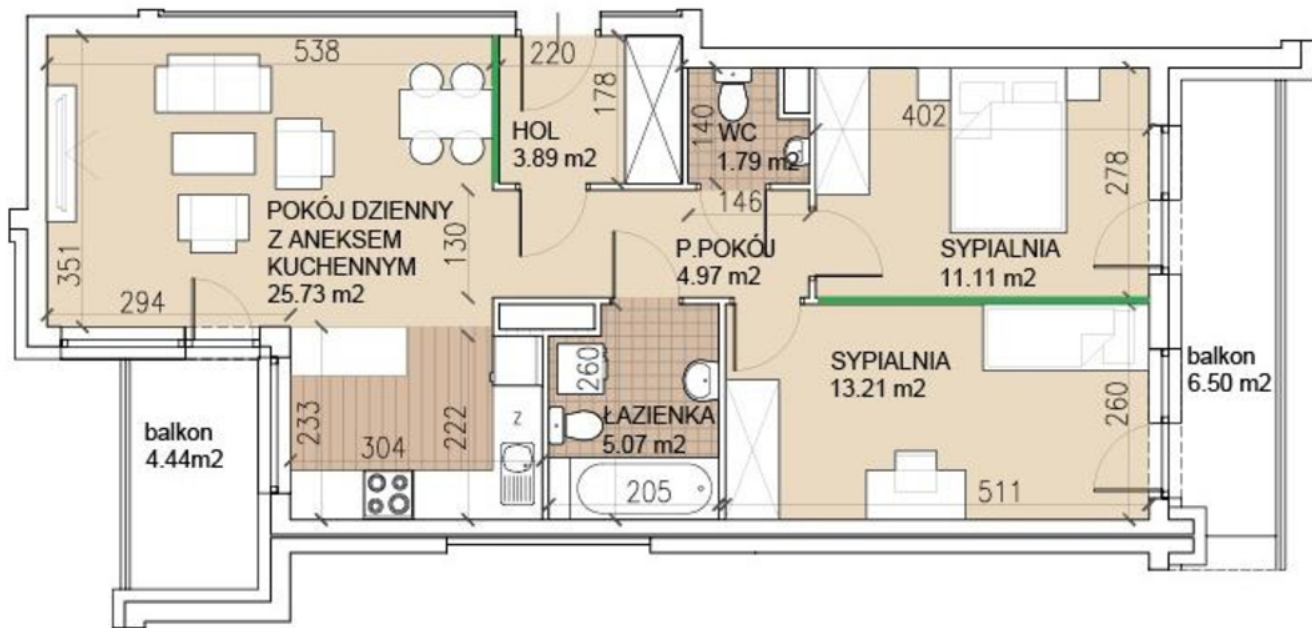
Zadanie 39.**Cennik usług remontowych**

Rodzaj usługi	Cena wykonania usługi [zł/m ²]
Usunięcie starych powłok malarskich	6,50
Naprawa ubytków na ścianach i sufitach	9,50
Gruntowanie podłoża	4,30
Dwukrotne malowanie ścian i sufitów	12,00

Całkowity koszt robocizny, zgodnie z zamieszczonym cennikiem usług, za wykonanie powłoki malarskiej sufitu wraz z przygotowaniem jego powierzchni w pomieszczeniu o wymiarach $4,0 \times 5,0 \text{ m}$ wynosi

- A. 240,00 zł
- B. 326,00 zł
- C. 516,00 zł
- D. 646,00 zł

Zadanie 40.



Wymiary [cm]

Koszt wykonania 1 m² ścianki działowej z płyt GK z wypełnieniem wełną mineralną wraz z zakupem materiałów wynosi 134,00 zł. Jaki będzie całkowity koszt wykonania ścianek działowych zaznaczonych na rysunku kolorem zielonym, jeśli wysokość pomieszczeń wynosi 2,6 m?

- A. 620,15 zł
- B. 777,20 zł
- C. 1 400,57 zł
- D. 2 020,72 zł

