

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

Oznaczenie kwalifikacji: **BD.30**

Wersja arkusza: **X**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

BD.30-X-19.06

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2019

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2017**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 14 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”:

	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.

	B	C	
---	---	---	---

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.

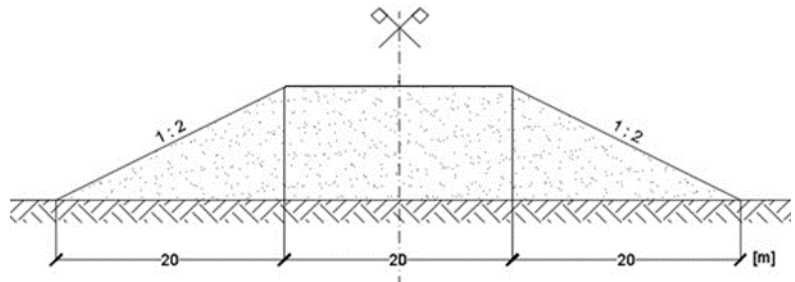
Powodzenia!

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

Zadanie 1.

Oblicz objętość nasypu o przekroju poprzecznym przedstawionym na rysunku i długości 450 m.

- A. 180 000 m³
- B. 135 000 m³
- C. 90 000 m³
- D. 45 000 m³



Zadanie 2.

Których informacji nie podaje się na tablicy informacyjnej placu budowy?

- A. Imię, nazwisko, adres i numer telefonu inwestora.
- B. Imię, nazwisko, adres i numer telefonu kierownika budowy.
- C. Numer telefonu, adres wojewódzkiego inspektora sanitarnego.
- D. Numery telefonów alarmowych policji, straży pożarnej, pogotowia ratunkowego.

Zadanie 3.

Za sporządzenie planu BIOZ (bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) odpowiada

- A. inwestor budowy.
- B. kierownik budowy.
- C. projektant inwestycji.
- D. inspektor nadzoru budowlanego.

Zadanie 4.

Minimalna wysokość ogrodzenia terenu budowy wynosi

- A. 1,0 m
- B. 1,5 m
- C. 2,0 m
- D. 2,5 m

Zadanie 5.

Na podstawie danych zawartych w tabeli, określ jakie nachylenie skarp należy zastosować podczas wykonywania wykopu czasowego o szerokości dna 3,5 m i głębokości 4,0 m w gruncie kategorii II, jeżeli skarpy wykopu będą obciążone.

- A. 1:1,5
- B. 1:1,25
- C. 1:1
- D. 1:0,75

Zalecane nachylenia skarp wykopu						
Kategoria gruntu normalnej wilgotności	Skarpy nieobciążone				Skarpy obciążone	
	szerokość dna					
	do 3 m		ponad 3 m			
	głębokość wykopu					
	do 3 m	ponad 3 m	do 5 m	ponad 5 m	do 3 m	ponad 3 m
I	1:1,25	1:1,5	1:1,25	1:1,5	1:1,25	1:1,5
II	1:1	1:1,25	1:1	1:1,25	1:1	1:1,25
III	1:0,67	1:1,75	1:0,5	1:0,67	1:0,67	1:0,75
IV	1:0,5	1:0,67	1:0,35	1:0,5	1:0,5	1:0,67
V-X	1:0,1	1:0,2	1:0,1	1:0,2	1:0,2	1:0,35

Zadanie 6.

Na budowie zatrudnionych jest 60 pracowników, dla których należy przygotować pomieszczenie przeznaczone na kuchnię. Na podstawie danych zawartych w tabeli oblicz wymaganą powierzchnię tego pomieszczenia.

- A. 12,00 m²
- B. 15,00 m²
- C. 33,00 m²
- D. 42,00 m²

Wskaźniki powierzchni pomieszczeń socjalnych na budowie (fragment tabeli)		
Ogólna liczba pracowników	Jadalnia - świetlica	Kuchnia
	[m ² /1 pracownika]	[m ² /1 pracownika]
do 10	2,40	1,20
11 - 23	1,00	0,52
24 - 30	1,00	0,40
31 - 40	0,85	0,29
41 - 60	0,70	0,25
61 - 115	0,55	0,20

Zadanie 7.

Roboty ziemne wykonywane koparkami podsiębiernymi 0,15 i 0,25 m³ z transportem urobku przyczepami samowyładowczymi holowanymi ciągnikami (wyciąg z KNR 2-01)

Nakłady na 100 m³ gruntu

Tablica 0208 (fragment)

Wyszczególnienie	Jednostki miary, oznaczenia		Koparki podsiębierne o pojemności łyżki w m ³			
			0,15		0,25	
Rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	Kategorie gruntów			
			I-II	III	I-II	III
c	d	e	01	02	03	04
Robotnicy – grupa I	149	r-g	23,14	25,00	21,30	23,00
Razem	149	r-g	23,14	25,00	21,30	23,00
Koparka 0,15 m ³ na podwoziu ciągnika kołowego (1)	148	m-g	9,69	11,86	-	-
Koparka gąsienicowa 0,25 m ³ (1)	148	m-g	-	-	8,00	9,84
Ciągnik kołowy 37 kW (50 KM) (1)	148	m-g	24,78	27,53	22,54	25,02
Przyczepa samowyładowcza do ciągnika	148	m-g	24,78	27,53	22,64	25,02

Na podstawie danych zawartych w tablicy z KNR oblicz liczbę maszyno-godzin pracy koparki podsiębiernej o pojemności łyżki 0,25 m³, potrzebnej do odspojenia 257 m³ gruntu kat. II.

- A. 8,00 m-g
- B. 20,56 m-g
- C. 24,90 m-g
- D. 25,29 m-g

Zadanie 8.

HARMONOGRAM OGÓLNY																																						
Lp.	Skład jednostek produkcyjnych	Liczba jednostek produkcyjnych	Miesiące i dni kalendarzowe																																			
			Kolejne dni robocze																																			
1	5	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
1	Koparka, 5 samochodów Wywrotek, brygada 1	$\frac{1(2)}{1}$																																				
2	Zespół cieśli 1/V ÷ 1/III	4																																				
3	Brygada zbrojarzy 1/VII÷2/V÷2/III	2																																				
4	Brygada betoniarska 1/VII÷2/V÷6/III	1																																				

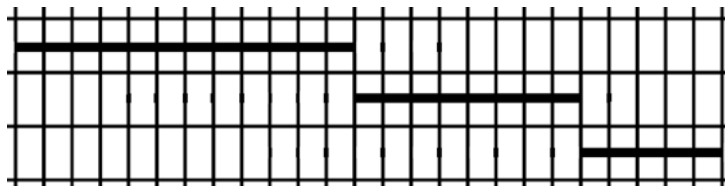
Na podstawie zamieszczonego harmonogramu ogólnego ustal liczbę dni pracy zespołu cieśli.

- A. 10 dni.
- B. 9 dni.
- C. 7 dni.
- D. 6 dni.

Zadanie 9.

Na podstawie fragmentu części graficznej harmonogramu ogólnego budowy określ, którą metodą pracy będą wykonywane zaplanowane roboty.

- A. Pracy równomiernej.
- B. Pracy naprzemiennej.
- C. Kolejnego wykonywania.
- D. Równoczesnego wykonywania.



Zadanie 10.

Na podstawie danych zawartych w tablicy z KNR oblicz czas pracy spycharki przy odspajaniu warstwy humusu grubości 20 cm z terenu o powierzchni 10 250 m². Wynik zaokrąglij do całkowitej liczby maszynogodzin.

- A. 55 m-g
- B. 34 m-g
- C. 26 m-g
- D. 19 m-g

Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) za pomocą spycharek
(wyciąg z KNR 2-01)

Nakłady na 100 m² warstwy

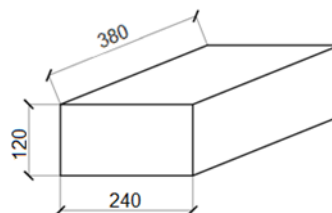
Tablica 0126 (fragment)

Wyszczególnienie	Jednostki miary, oznaczenia		Grubość warstwy	
	cyfrowe	literowe	do 15 cm	dodatek za każde dalsze 5 cm grubości
c	d	e	01	02
Robotnicy – grupa I	149	r-g	0,53	0,18
Razem	149	r-g	0,53	0,18
Spycharka gąsienicowa 74kW (100 KM) (1)	148	m-g	0,25	0,08

Zadanie 11.

Oblicz liczbę bloczków betonowych, o wymiarach przedstawionych na rysunku, niezbędnych do wymurowania ściany konstrukcyjnej grubości 0,24 m, długości 10,00 m i wysokości 3,50 m. W obliczeniach należy pominąć grubość spoin, a liczbę bloczków zaokrąglić do pełnych sztuk.

- A. 384 szt.
- B. 709 szt.
- C. 768 szt.
- D. 1 536 szt.

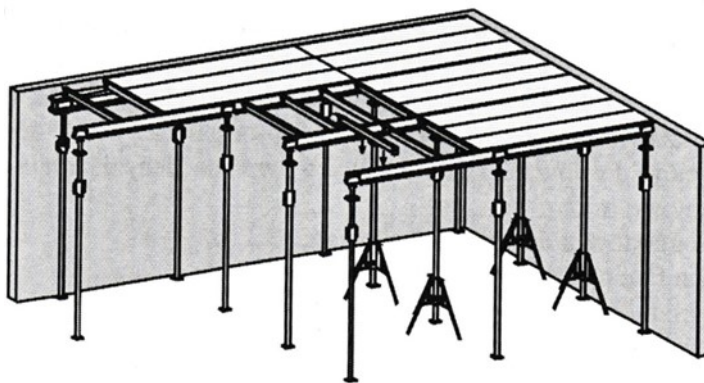


Wymiary [mm]

Zadanie 12.

Na rysunku przedstawiono deskowanie

- A. ściany betonowej.
- B. słupa betonowego.
- C. stropu żelbetowego.
- D. nadproża żelbetowego.



Zadanie 13.

Podkładki dystansowe stosowane pomiędzy zbrojeniem a deskowaniem zapewniają odpowiednią

- A. otulinę zbrojenia.
- B. nośność zbrojenia.
- C. sztywność zbrojenia.
- D. przyczepność zbrojenia.

Zadanie 14.

Wibratory wglębne stosowane są do zagęszczania mieszanki betonowej podczas betonowania

- A. słupów i wysokich belek.
- B. płyt i nawierzchni drogowych.
- C. elementów prefabrykowanych.
- D. elementów drobnowymiarowych.

Zadanie 15.

Narzędzie przedstawione na rysunku przeznaczone jest do

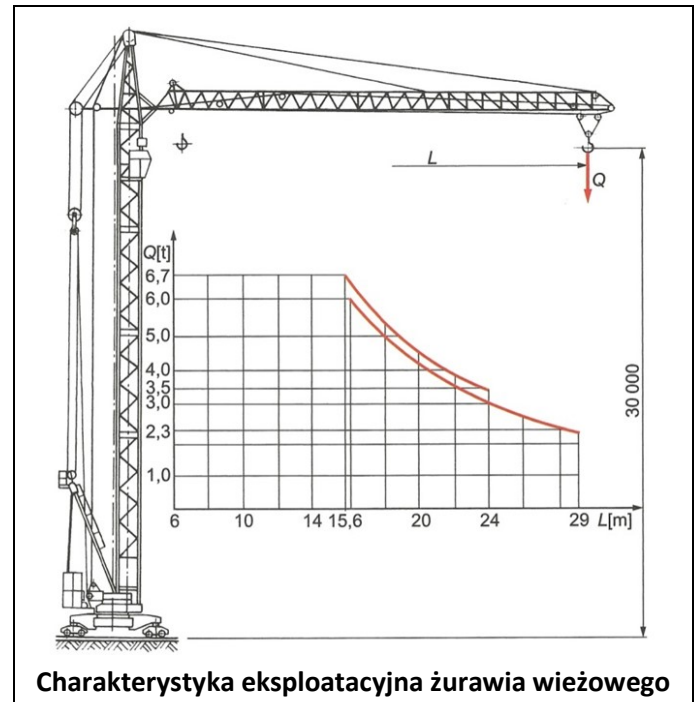
- A. wiązania zbrojenia.
- B. odspajania tynku.
- C. badania betonu.
- D. gięcia prętów.



Zadanie 16.

Na podstawie zamieszczonego wykresu określ maksymalny wyciąg żurawia podczas przemieszczania elementów prefabrykowanych o masie 3 ton.

- A. 16 m
- B. 22 m
- C. 24 m
- D. 29 m



Zadanie 17.

Podczas odbioru czterech otworów okiennych o projektowanej szerokości w świetle równej 1200 mm w murze spoinowanym, wykonano pomiary otworów okiennych i otrzymano następujące wyniki:

- otwór nr I – 1190 mm,
- otwór nr II – 1195 mm,
- otwór nr III – 1200 mm,
- otwór nr IV – 1210 mm.

Na podstawie zamieszczonej tabeli określ, dla którego otworu **nie została** zachowana dopuszczalna odchyłka wymiaru.

- A. Otwór nr I
- B. Otwór nr II
- C. Otwór nr III
- D. Otwór nr IV

Dopuszczalne odchyłki od wymiarów otworów dla stolarki okiennej w ścianach zewnętrznych (fragment)

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	mury spoinowane	mury niespoinowane
odchylenie wymiarów otworów w świetle o wymiarach: do 100 cm	szerokość	+6; -3
	wysokość	+15; -1
ponad 100 cm	szerokość	+10; -5
	wysokość	+15; -10

Zadanie 18.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót stanu surowego (fragment)

(...)

1.7.5. Pielęgnacja betonu

- Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.
- Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).
- Przy temperaturze otoczenia +15°C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę.
- Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250.

(...)

Zgodnie z fragmentem specyfikacji bezpośrednio po zakończeniu betonowania, w temperaturze otoczenia od +5 do +7°C, zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody oraz

- A. zaniechanie pielęgnacji wilgotnościowej przez co najmniej 3 dni.
- B. zaniechanie pielęgnacji wilgotnościowej przez co najmniej 7 dni.
- C. polewanie powierzchni betonu co najmniej 3 razy na dobę przez co najmniej 7 dni.
- D. polewanie powierzchni betonu co 3 godziny w dzień i 1 raz w nocy, przez co najmniej 7 dni.

Zadanie 19.

Do wykonania izolacji termicznej ścian zewnętrznych remontowanych budynków **nie należy** stosować

- A. styropianu.
- B. pianki PIR.
- C. styroduru.
- D. mat PVC.

Zadanie 20.

Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane prowadzenie książki obiektu budowlanego należy do obowiązków

- A. inspektora nadzoru budowlanego.
- B. właściciela lub zarządcy obiektu.
- C. kierownika budowy lub robót.
- D. najemcy lokalu w obiekcie.

Zadanie 21.

Która z wymienionych robót remontowych, zgodnie z przepisami ustawy Prawo Budowlane, wymaga uzyskania pozwolenia na budowę?

- A. Uzupełnienie tynku wapiennego na klatce schodowej.
- B. Wymiana drewnianych stopni i spoczników schodowych.
- C. Wykonanie otworu drzwiowego w ścianie konstrukcyjnej.
- D. Wymiana muszli ustępowej, zlewu oraz kabiny prysznicowej.

Zadanie 22.

W ramach układania nowej sieci wodociągowej, przewidziano roboty ziemne na odcinku 500 m. Do wykonania wykopu wąskoprzestrzennego pod rurociąg należy zastosować koparkę

- A. przedsiębiorną.
- B. podsiębierną.
- C. chwytakową.
- D. zbierakową.

Zadanie 23.

Przełożenie pokrycia z układanej dachówki ceramicznej (wyciąg z KNR 4-01)

Nakłady na 1 m² przełożonego pokrycia

Tablica 0504 (fragment)

Wyszczególnienie	Jednostki miary, oznaczenia		Położenie pokrycia z dachówki ceramicznej						
			na sucho		układanej na zaprawie				
			holenderki	karpiówki		zakładkowej ciągnionej	holenderki tłoczonej	korytkowej	
				pojedynczo	podwójnie w koronkę				
Rodzaj zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe							
c	d	e	01	02	03	04	05	06	07
Dekarze – grupa II	149	r-g	1,03	0,52	0,67	1,20	1,04	1,46	1,46
Robotnicy – grupa I	149	r-g	1,16	0,14	0,21	0,36	0,22	0,23	0,23
Razem	149	r-g	1,19	0,66	0,88	1,56	1,26	1,69	1,69
Dachówki ceramiczne	020	szt.	17,7	27,5	27,5	49,0	16,1	17,7	16,6

Na podstawie danych zawartych w tablicy z KNR oblicz, ile dachówek karpiówek układanych na zaprawie podwójnie w koronkę należy przygotować w celu przełożenia pokrycia dachu o powierzchni 245 m².

- A. 12 005 szt.
- B. 11 074 szt.
- C. 6 738 szt.
- D. 4 337 szt.

Zadanie 24.

Z którego harmonogramu wynika że roboty remontowe dachu będą prowadzone metodą równoległego wykonywania?

A.

Lp.	Wyszczególnienie robót	Kolejne dni robocze									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Demontaż rur spustowych i rynien										
2.	Demontaż obróbek blacharskich										
3.	Zdjęcie pokrycia dachu z papy										

B.

Lp.	Wyszczególnienie robót	Kolejne dni robocze									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Demontaż rur spustowych i rynien										
2.	Demontaż obróbek blacharskich										
3.	Zdjęcie pokrycia dachu z papy										

C.

Lp.	Wyszczególnienie robót	Kolejne dni robocze									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Demontaż rur spustowych i rynien										
2.	Demontaż obróbek blacharskich										
3.	Zdjęcie pokrycia dachu z papy										

D.

Lp.	Wyszczególnienie robót	Kolejne dni robocze									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Demontaż rur spustowych i rynien										
2.	Demontaż obróbek blacharskich										
3.	Zdjęcie pokrycia dachu z papy										

Zadanie 25.

Rozebranie podłóg drewnianych oraz legarów podłogowych (wyciąg z KNR 4-01)

Nakłady na 1m² rozebranych podłóg

Tablica 0428 (fragment)

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Rodzaje podłóg		
	symbole eto	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	ślepe	białe	
						na półwpust	na wpust
a	b	c	d	e	01	02	03
01	042	Cieśle – grupa II	149	r-g	0,11	0,19	0,21
02	391	Robotnicy – grupa I	149	r-g	0,07	0,07	0,07
		Razem	149	r-g	0,18	0,26	0,28

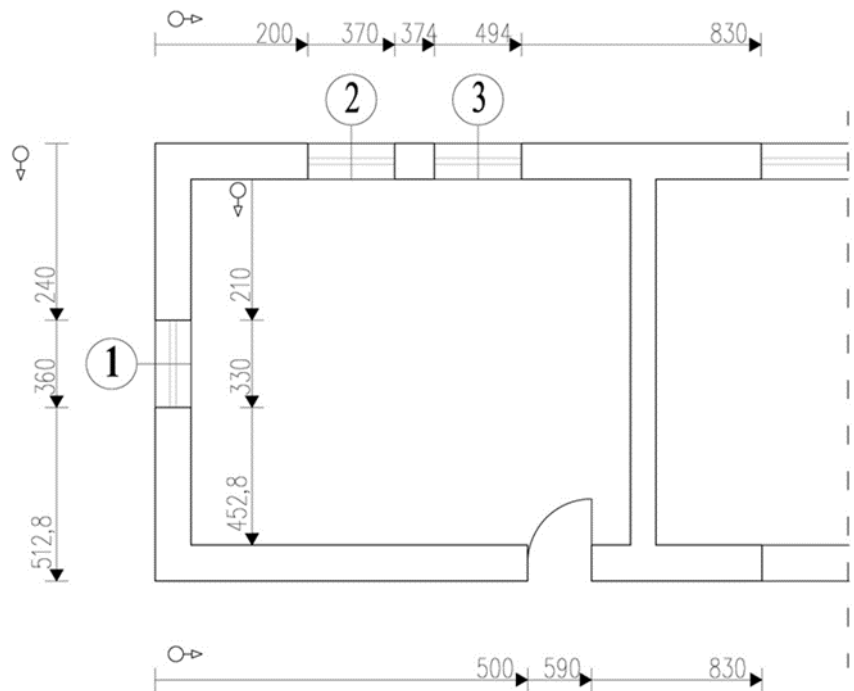
W ramach prowadzonych robót rozbiórkowych wykonawca zatrudnił 4 pracowników. Na podstawie danych zawartych w tablicy z KNR, oblicz ile 8-godzinnych zmian roboczych będą realizowane roboty związane z rozebraniem podłóg drewnianych ślepych o powierzchni 710 m².

- A. 5 zmian roboczych.
- B. 4 zmiany robocze.
- C. 3 zmiany robocze.
- D. 2 zmiany robocze.

Zadanie 26.

Na podstawie fragmentu dokumentacji z przeprowadzonej inwentaryzacji budynku, określ szerokość okna oznaczonego cyfrą 1.

- A. 360 cm
- B. 330 cm
- C. 240 cm
- D. 120 cm

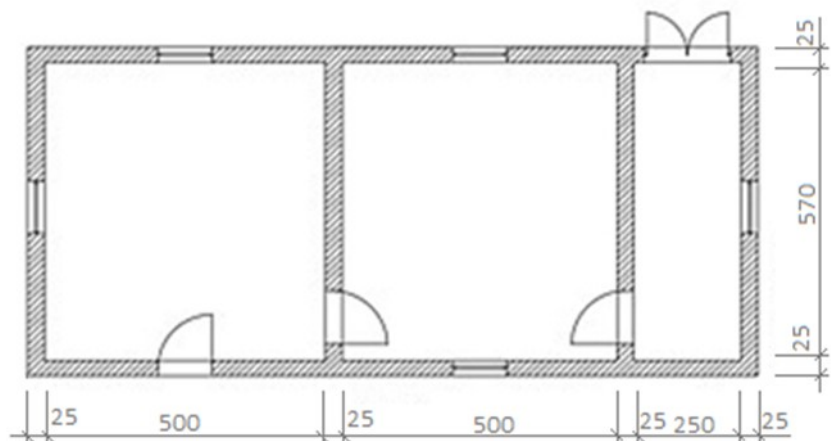


Wymiary [cm]

Zadanie 27.

Na rysunku przedstawiono rzut budynku parterowego niepodpiwniczonego przeznaczonego do rozbiórki. Oblicz objętość ścian (bez odliczania otworów okiennych i drzwiowych), jeżeli wysokość kondygnacji wynosi 3,00 m.

- A. 37,35 m³
- B. 38,85 m³
- C. 40,50 m³
- D. 83,70 m³



Wymiary [cm]

Zadanie 28.

W jakim terminie od dnia doręczenia zgłoszenia dotyczącego rozbiórki obiektu budowlanego, organ administracji architektoniczno-budowlanej może wnieść sprzeciw?

- A. W terminie do 21 dni.
- B. W terminie do 14 dni.
- C. W terminie do 7 dni.
- D. W terminie do 3 dni.

Zadanie 29.

Rozbiórkę budynku wykonanego z prefabrykatów żelbetowych należy rozpocząć od

- A. stropów.
- B. schodów.
- C. stropodachu.
- D. ścian zewnętrznych.

Zadanie 30.

Na rysunku przedstawiono

- A. koparkę wyburzeniową.
- B. koparkę przedsiębierną.
- C. żuraw wyburzeniowy.
- D. żuraw chwytakowy.



Zadanie 31.

W części graficznej harmonogramu ogólnego robót rozbiórkowych przebieg robót w czasie przedstawiany jest w kolejności

- A. alfabetycznej.
- B. technologicznej.
- C. malejących prędkości robót.
- D. rosnących norm wydajności dziennej.

Zadanie 32.

Zgodnie z harmonogramem na rozebranie 21 żelbetowych płyt balkonowych, każda o wymiarach $2,0 \times 1,3$ m, przewidziano 7 ośmiogodzinnych dni roboczych. Oblicz liczbę robotników potrzebną do wykonania rozbiórki w przewidzianym czasie, jeżeli jednostkowe nakłady robocizny wynoszą $2,85 \text{ r-g/m}^2$.

- A. 7 robotników.
- B. 5 robotników.
- C. 3 robotników.
- D. 2 robotników.

Zadanie 33.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie rozbiórek obiektów budowlanych wykonywanych metodą wybuchową, za organizowanie i kierowanie robotami strzałowymi odpowiada

- A. inspektor zadań strzałowych.
- B. kierownik robót strzałowych.
- C. przeszkolony pracownik inwestora.
- D. uprawniony starszy stopniem strażak.

Zadanie 34.

Podczas prowadzenia robót rozbiórkowych uzyskano 117 m^3 gruzu ceglanego. Oblicz ile kontenerów o pojemności 8 m^3 należy wynająć do gromadzenia odpadów.

- A. 10 kontenerów.
- B. 14 kontenerów.
- C. 15 kontenerów.
- D. 20 kontenerów.

Zadanie 35.

Kosztorys ofertowy sporządza

- A. zamawiający roboty.
- B. wykonawca robót.
- C. inspektor nadzoru.
- D. inwestor robót.

Zadanie 36.

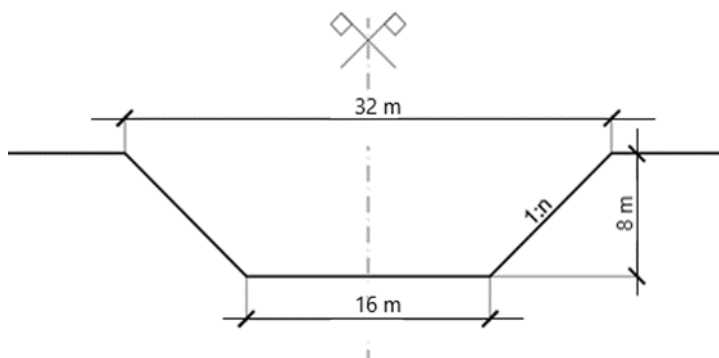
Specyfikację istotnych warunków zamówienia (SIWZ) opracowuje

- A. podwykonawca.
- B. zamawiający.
- C. wykonawca.
- D. oferent.

Zadanie 37.

Ile wynosi nachylenie skarp wykopu, którego przekrój poprzeczny przedstawiono na rysunku?

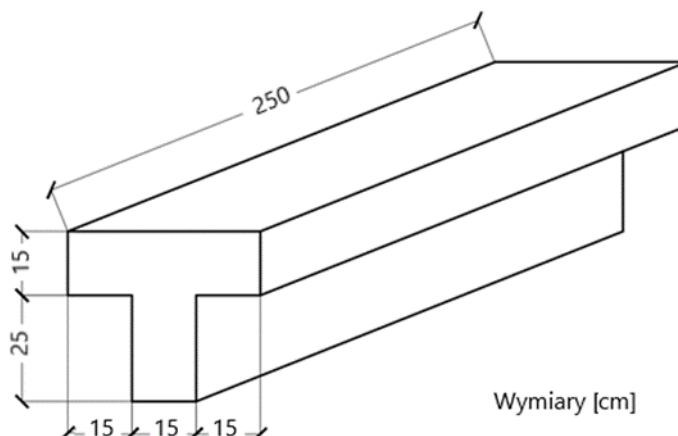
- A. 1:0,5
- B. 1:1
- C. 1:2
- D. 2:1



Zadanie 38.

Oblicz, z dokładnością do trzeciego miejsca po przecinku, objętość przedstawionej na rysunku belki żelbetowej.

- A. 0,263 m³
- B. 0,450 m³
- C. 2 625 m³
- D. 4 500 m³



Zadanie 39.

Obmiar robót zawiera

- A. jednostkowe nakłady rzeczowe dla robocizny, materiałów i sprzętu.
- B. opis i wyliczenia ilości zrealizowanych robót.
- C. wartość kosztów bezpośrednich i narzutów.
- D. koszt jednostkowy i wartość podatku VAT.

Zadanie 40.

Ścianki działowe budynków wielokondygnacyjnych z bloczków „YTONG” (wyciąg z KNR 0-16)

Nakłady na 1 m²

Tablica 0151 (fragment)

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Ścianki działowe grubości w cm	
	symbole eto	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	11,5	15,0
a	b	c	d	e	01	02
01	343	Murarze – grupa III	149	r-g	0,69	0,72
02	042	Cieśle – grupa II	149	r-g	0,10	0,10
03	391	Robotnicy – grupa I	149	r-g	0,29	0,38
		Razem	149	r-g	1,08	1,20
20	-	Bloczki „YTONG” gładkie 60x20x11,5 cm	020	szt.	8,54	-
21	-	Bloczki „YTONG” gładkie 60x20x15 cm	020	szt.	-	8,54
22	-	Zaprawa murarska „YTONG”	033	kg	2,03	2,65
70	34000	Wyciąg	148	m-g	0,09	0,12

Na podstawie danych zawartych w tablicy z KNR oraz wyciągu z cennika, oblicz koszt materiałów potrzebnych do wykonania 35 m² ścianki działowej grubości 15 cm. W obliczeniach ilość bloczków należy zaokrąglić do pełnych sztuk.

- A. 1 693,93 zł
- B. 1 661,38 zł
- C. 1 561,10 zł
- D. 1 554,80 zł

Wyciąg z cennika:

- Bloczek „YTONG” gładki 60x20x15 cm - 5,20 zł/szt.
- Zaprawa murarska „YTONG” – 1,50 zł/kg