

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich**

Oznaczenie kwalifikacji: **BD.14**

Wersja arkusza: **SG**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

BD.14-SG-22.01

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2022

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 krater 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.

Do połączenia ceramicznych elementów paleniska należy użyć zaprawy

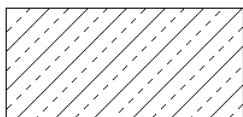
- A. szamotowej.
- B. polimerowej.
- C. termalitowej.
- D. krzemionkowej.

Zadanie 2.

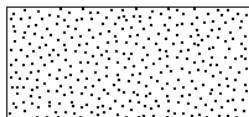
Zaprawy modyfikowane żywicami akrylowymi stosowane są między innymi do

- A. murowania ścian przeciwpożarowych.
- B. wykonywania elastycznych powłok tynkarskich.
- C. wykonywania paroprzepuszczalnych powłok tynkarskich.
- D. murowania elementów narażonych na działanie kwaśnych wód gruntowych.

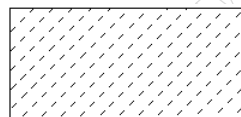
Zadanie 3.



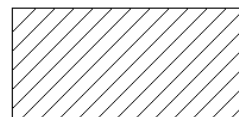
Rysunek 1.



Rysunek 2.



Rysunek 3.



Rysunek 4.

Na którym rysunku przedstawiono oznaczenie graficzne stosowane na rysunkach budowlanych do oznaczania zaprawy?

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

Zadanie 4.

Ile m³ zaprawy cementowej M 5 powstanie, jeżeli zaplanowano użyć 50 kg cementu oraz piasku i wody w proporcjach zgodnych z przedstawioną recepturą?

- A. 0,130 m³
- B. 0,176 m³
- C. 0,200 m³
- D. 0,250 m³

Receptura robocza
Orientacyjne ilości składników na 1 m³ zaprawy cementowej

Marka zaprawy	Ilość cementu [kg]	Ilość piasku [kg]	Ilość wody [l]
M 5	250	1760	240
M 10	284	1682	235
M 15	385	1646	246

Zadanie 5.

Do murowania ścian fundamentowych należy stosować zaprawę, której spoiwem jest

- A. wapno palone.
- B. gips budowlany.
- C. cement portlandzki.
- D. wapno suchogaszone.

Zadanie 6.

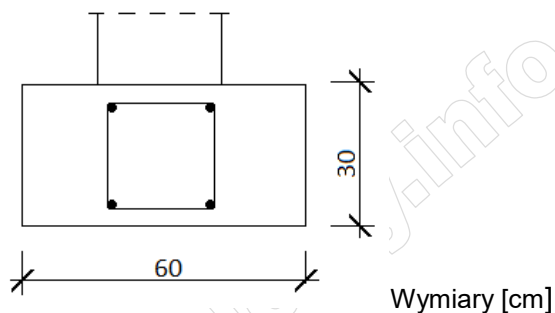
Keramzyt to lekkie kruszywo budowlane, stosowane do produkcji zapraw

- A. szamotowych.
- B. ciepłochronnych.
- C. krzemionkowych.
- D. kwasoodpornych.

Zadanie 7.

Oblicz objętość ławy fundamentowej długości 10 m i przekroju poprzecznym przedstawionym na rysunku.

- A. $1,8 \text{ m}^3$
- B. $18,0 \text{ m}^3$
- C. $1800,0 \text{ m}^3$
- D. $18000,0 \text{ m}^3$



Zadanie 8.

Na ilustracji przedstawiono urządzenie przeznaczone do

- A. transportu mieszanki betonowej.
- B. zagęszczania mieszanki betonowej.
- C. mieszania składników zaprawy budowlanej.
- D. dozowania składników zaprawy budowlanej.



Zadanie 9.

Ręczne przygotowanie zaprawy cementowo-wapiennej polega na odmierzeniu wszystkich składników zaprawy, a następnie zmieszaniu

- A. wody z cementem i dodaniu piasku oraz ciasta wapiennego.
- B. wody z piaskiem i dodaniu ciasta wapiennego oraz cementu.
- C. cementu z ciastem wapiennym rozrzedzonym wodą i dodaniu piasku.
- D. cementu z piaskiem i dodaniu ciasta wapiennego rozrzedzonego wodą.

Zadanie 10.

Na podstawie receptury oblicz, ile cementu potrzeba do sporządzenia jednego zarobu mieszanki betonowej w betoniarnie o pojemności roboczej 200 litrów. Należy przyjąć, że objętość zarobu wynosi 80% objętości roboczej mieszalnika betoniarki.

- A. 22,4 kg
- B. 44,8 kg
- C. 224,0 kg
- D. 448,0 kg

Receptura robocza mieszanki betonowej

Składniki na 1 m³

cement:	280 kg
piasek:	779 kg
żwir:	1255 kg
woda:	116 l

Zadanie 11.

Na ilustracji przedstawiono budynek o konstrukcji

- A. ścianowej żelbetowej.
- B. ścianowej murowanej.
- C. szkieletowej stalowej ze ścianami betonowymi.
- D. szkieletowej żelbetowej ze ścianami murowanymi.



Zadanie 12.

Na podstawie fragmentu instrukcji producenta oblicz, ile pustaków ceramicznych o wymiarach 115×498×249 mm potrzeba do wymurowania 2 ścian działowych o długości 5 m, wysokości 3 m.

- A. 120 szt.
- B. 165 szt.
- C. 240 szt.
- D. 330 szt.

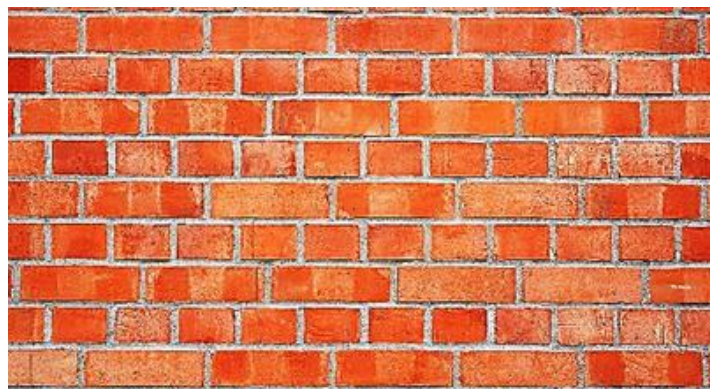
Fragment instrukcji producenta

Wymiary pustaków [mm]	Zużycie [szt./m ²]
115×498×249	8
250×373×249	11

Zadanie 13.

Na ilustracji przedstawiono fragment lica muru wykonanego z zastosowaniem wiązania

- A. polskiego.
- B. pospolitego.
- C. krzyżkowego.
- D. amerykańskiego.



Zadanie 14.

Które izolacje powinny być wykonane w strefie cokołowej budynku?

- A. Przeciwwilgociowa i termiczna.
- B. Przeciwwilgociowa i akustyczna.
- C. Paroprzepuszczalna i termiczna.
- D. Paroprzepuszczalna i akustyczna.

Zadanie 15.

W budynku z poddaszem nieużytkowym, w celu zmniejszenia kubatury ogrzewanej części budynku, należy ułożyć izolację termiczną

- A. na ściankach kolanowych poddasza.
- B. na stropie nad ostatnią kondygnacją.
- C. między elementami konstrukcji dachu od strony pokrycia.
- D. między elementami konstrukcji dachu od strony poddasza.

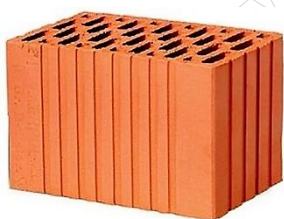
Zadanie 16.

Przedstawiona na ilustracji prefabrykowana belka przeznaczona jest do wykonywania

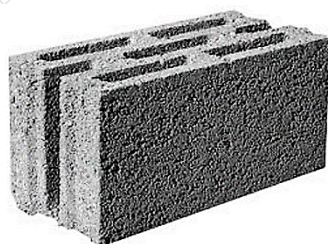
- A. stopni schodów zewnętrznych lub wewnętrznych.
- B. kanałów wentylacyjnych lub spalinowych.
- C. stropów gęstożebrowych lub belkowych.
- D. nadproży drzwiowych lub okiennych.



Zadanie 17.



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

Na której ilustracji przedstawiono pustak z keramzytobetonu?

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

Zadanie 18.

Na ilustracji przedstawiono wyrób silikatowy drażony przeznaczony do budowy

- A. ścian fundamentowych.
- B. przewodów kominowych.
- C. przewodów wentylacyjnych.
- D. ścian osłonowych i działowych.



Zadanie 19.



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

Na której ilustracji przedstawiono kielnię murarską?

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

Zadanie 20.



Na ilustracji przedstawiono narzędzie przeznaczone do ręcznego

- A. przycinania bloczków z betonu komórkowego.
- B. wygładzania powierzchni ścian z betonu komórkowego.
- C. wyrównywania powierzchni bloczków z betonu komórkowego.
- D. wykonywania bruzd instalacyjnych w ścianach z betonu komórkowego.

Zadanie 21.Nakłady na 1 m² ściany

Tablica 0103 (fragment)

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Ściany na zaprawie					
					wapiennej lub cementowo-wapiennej			cementowej		
	Symbole eto	Rodzaje materiałów	cyfrowe	literowe	Grubość w ceglach					
					1	1 ^{1/2}	2	1	1 ^{1/2}	2
a	b	c	d	e	01	02	03	04	05	06
20	1800199	Cegły budowlane pełne	020	szt.	92,70	139,90	186,10	100,10	150,30	200,60
21	1800200	Cegły dziurawki pojedyncze	020	szt.	(93,40)	(140,80)	(187,60)	-	-	-
22	23808099	Zaprawa	060	m ³	0,084	0,130	0,176	0,066	0,106	0,143
23	23808099	Zaprawa	060	m ³	(0,091)	(0,143)	(0,194)	-	-	-

Na podstawie danych zawartych w tablicy z KNR 2-02 oblicz, ile cegieł budowlanych pełnych należy zakupić do wymurowania ściany grubości 25 cm na zaprawie cementowo-wapiennej, jeżeli ilość robót określona w przedmiarze wynosi 130,00 m².

- A. 12 051 szt.
- B. 13 013 szt.
- C. 24 193 szt.
- D. 26 078 szt.

Zadanie 22.

Ile wynosi minimalna grubość przegród międzykanałowych w murowanych ścianach z przewodami kominowymi?

- A. ½ cegły.
- B. 1 cegły.
- C. 1½ cegły.
- D. 2 cegły.

Zadanie 23.

Na ilustracji przedstawiono wykonywanie poziomej hydroizolacji z użyciem

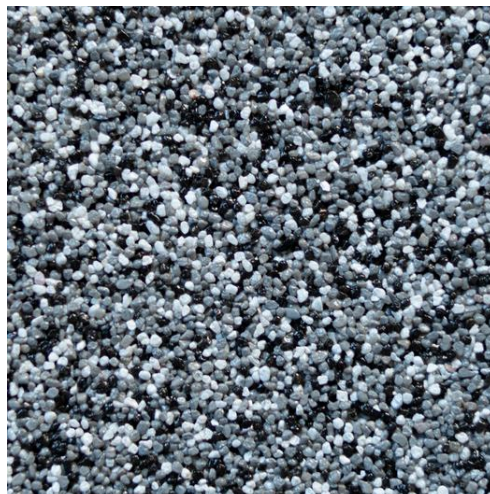
- A. lepiku asfaltowego.
- B. emulsji bitumicznej.
- C. termozgrzewalnej papy asfaltowej.
- D. samoprzylepnej membrany bitumicznej.



Zadanie 24.

Na ilustracji przedstawiono fragment elewacji wykończonej tynkiem dekoracyjnym

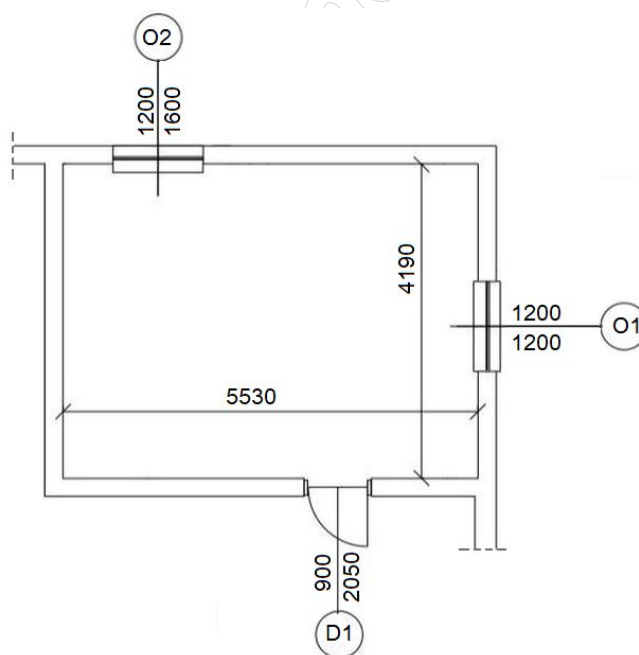
- A. zacieranym.
- B. ciągnionym.
- C. mozaikowym.
- D. strukturalnym.



Zadanie 25.

Na podstawie rzutu pomieszczenia określ wysokość otworu drzwiowego.

- A. 90 cm
- B. 120 cm
- C. 160 cm
- D. 205 cm



Wymiary [mm]

Zadanie 26.

Na podstawie informacji zawartych w tabeli określ minimalną dopuszczalną grubość tynku pospolitego trójwarstwowego na podłożu gipsowym.

- A. 5 mm
- B. 8 mm
- C. 12 mm
- D. 16 mm

Rodzaj tynku	Grubość tynku [mm]	Dopuszczalne odchyłki grubości [mm]
pospolity dwuwarstwowy na stalowej siatce	20	±3
pospolity dwuwarstwowy na podłożu z prefabrykowanych płyt betonowych	5	+3
pospolity trójwarstwowy na podłożu gipsowym	12	-4 +2
pospolity trójwarstwowy na podłożu betonowym	18	-4 +2

Zadanie 27.

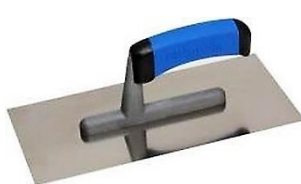
Perlit jest kruszywem lekkim wchodzącym w skład zapraw tynkarskich

- A. termoizolacyjnych.
- B. wodoszczelnych.
- C. cyklinowanych.
- D. nakrapianych.

Zadanie 28.



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

Na której ilustracji przedstawiono pacę przeznaczoną do nakładania tynków mozaikowych?

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

Zadanie 29.

Na podstawie danych zawartych w tabeli oblicz całkowity koszt wykonania 1 m² tynku drobnoziarnistego wraz z gruntowaniem podłoża.

- A. 33,00 zł
- B. 51,00 zł
- C. 54,00 zł
- D. 57,00 zł

Tynk drobnoziarnisty:

cena opakowania 15 kg: 120,00 zł
zużycie: 3 kg/m²

Preparat gruntujący:

cena opakowania 10 l: 75,00 zł
zużycie: 0,4 l/m²

Robocizna (wykonanie tynku wraz z gruntowaniem): 30,00 zł/m²

Zadanie 30.

Jeżeli podłoże przeznaczone do otynkowania wykonane jest z różnych materiałów, to miejsce styku tych materiałów przed tynkowaniem należy zakryć

- A. listwą aluminiową.
- B. kształtką z tworzywa sztucznego.
- C. pasem z siatki z włókna szklanego.
- D. taśmą z papieru laminowanego folią.

Zadanie 31.



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

Po maszynowym nałożeniu tynku gipsowego, kolejną czynnością jest wstępne wyrównanie zaprawy, czyli zaciąganie tynku łąką tynkarską typu H. Na której ilustracji przedstawiono tę czynność?

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

Zadanie 32.

Który rodzaj uszkodzenia tynku cienkowarstwowego przedstawiono na ilustracji?

- A. Odspojenie.
- B. Mikropęknięcie.
- C. Spękanie skurczowe.
- D. Skażenie mikrobiologiczne.



Zadanie 33.

Który etap naprawy spękanego tynku przedstawiono na ilustracji?

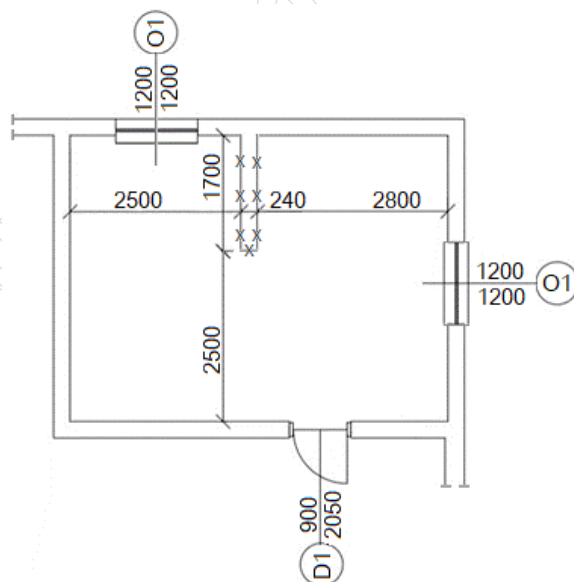
- A. Poszerzanie rysy.
- B. Gruntowanie obrzeża rysy.
- C. Oczyszczanie obrzeża rysy.
- D. Nakładanie zaprawy szpachlowej.



Zadanie 34.

Na rysunku przedstawiono rzut pomieszczenia, w którym zaplanowano wyburzenie ściany. Oblicz powierzchnię ściany przeznaczonej do rozbiórki, jeżeli wysokość pomieszczenia wynosi 2,70 m.

- A. 4,59 m²
- B. 6,48 m²
- C. 6,75 m²
- D. 7,56 m²



Wymiary [mm]

Zadanie 35.

Oblicz koszt wyburzenia trzech ścian działowych, każda o wymiarach 4,0×2,5 m i grubości ½ cegły, jeżeli koszt wyburzenia 1 m² takiej ściany wynosi 65,00 zł?

- A. 81,25 zł
- B. 243,75 zł
- C. 650,00 zł
- D. 1 950,00 zł

Zadanie 36.

Przedstawione na ilustracji narzędzie, stosowane podczas remontów i rozbiórki budynków, to

- A. młot udarowy.
- B. szlifierka kątowa.
- C. wiertarka stołowa.
- D. wkrętarka akumulatorowa.



Zadanie 37.

Przedstawiony na ilustracji sprzęt stosowany do usuwania gruzu podczas remontu budynku, to

- A. zsyp budowlany.
- B. pompa do gruzu.
- C. kontener na gruz.
- D. przenośnik taśmowy.



Zadanie 38.

Naprawa uszkodzenia ściany przedstawionej na ilustracji powinna polegać na

- A. wypełnieniu ubytków muru zaprawą cementową.
- B. uzupełnieniu ubytku muru mieszanką betonową.
- C. przemurowaniu uszkodzonego fragmentu muru.
- D. wzmocnieniu muru prętami stalowymi.



Zadanie 39.

Aby usunąć murowaną ścianę działową zgodnie z obowiązującymi zasadami wykonywania prac rozbiórkowych, ścianę należy

- A. rozbierać od góry, gruz zrzucić rynnami do kontenerów.
- B. rozbierać od góry, cegły oczyścić i składować na stropie.
- C. podciąć na dole i przewrócić, gruz zrzucić rynnami do kontenerów.
- D. podciąć na dole i przewrócić, cegły oczyścić i składować na stropie.

Zadanie 40.

Rozbiórkę budynku murowanego z dachem o konstrukcji drewnianej należy rozpocząć od

- A. rozbiórki ścianek działowych.
- B. rozbiórki konstrukcji więźby dachowej.
- C. demontażu stolarki okiennej i drzwiowej.
- D. demontażu urządzeń i instalacji sanitarnych.