

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

Oznaczenie kwalifikacji: **BD.14**

Wersja arkusza: **SG**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

BD.14-SG-21.06

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2021

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2017**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 15 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.

Zaprawę tynkarską produkowaną fabrycznie, oznaczoną symbolem R stosuje się do wykonywania tynków

- A. szlachetnych.
- B. renowacyjnych.
- C. izolujących cieplnie.
- D. jednowarstwowych zewnętrznych.

Zadanie 2.

Do murowania konstrukcji elementów budynku przenoszących duże obciążenie, takich jak nadproża, słupy, filary, należy stosować zaprawy

- A. wapienne.
- B. cementowe.
- C. gipsowo-wapienne.
- D. cementowo-wapienne.

Zadanie 3.

Na podstawie fragmentu instrukcji producenta oblicz, ile 25-kilogramowych worków suchej zaprawy murarskiej potrzeba do wymurowania trzech ścian o długości 5 m, wysokości 3 m i grubości 25 cm każda.

- A. 135 worków
- B. 270 worków
- C. 405 worków
- D. 540 worków

Fragment instrukcji producenta

Grubość ściany (z cegły pełnej)	Zużycie suchej zaprawy murarskiej przy grubości spoiny ok. 1 cm
½ c	75 kg/m ²
1 c	150 kg/m ²
1½ c	225 kg/m ²
2 c	300 kg/m ²

Zadanie 4.

Perlit to lekkie kruszywo budowlane stosowane do produkcji zapraw

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

Zadanie 5.

Spoiwem mineralnym hydraulicznym jest

- A. wapno hydratyzowane.
- B. wapno dolomitowe.
- C. gips hydrauliczny.
- D. cement hutniczy.

Zadanie 6.

Ile wyniesie koszt mieszanki betonowej potrzebnej do wykonania dwóch słupów o przekroju 60×60 cm i wysokości 3 m każdy, jeżeli norma zużycia mieszanki betonowej wynosi 1,02 m³/m³, a cena 325,00 zł/m³?

- A. 351,00 zł
- B. 358,02 zł
- C. 702,00 zł
- D. 716,04 zł

Zadanie 7.

Nakłady na 1 m

na podstawie Tablicy 0118

Lp.	Wyszczególnienie rodzaje materiałów i maszyn	Jednostki miary, oznaczenia literowe	Słupy i filarki prostokątne na zaprawie wapiennej lub cementowo-wapiennej o wymiarach						
			1×1 cegły	1×1½ cegły	1½×1½ cegły	1½×2 cegły	2×2 cegły	2×2½ cegły	2½×2½ cegły
a	b	c	01	02	03	04	05	06	07
20	Cegły budowlane pełne	szt.	26,00	39,00	65,00	81,30	105,10	131,30	170,70
21	Zaprawa	m ³	0,014	0,023	0,037	0,049	0,069	0,087	0,098
70	Wyciąg	m-g	0,10	0,15	0,25	0,32	0,43	0,53	0,67

Na podstawie tablicy z KNR 2-02 oblicz, ile m³ zaprawy cementowo-wapiennej potrzeba do wymurowania dwóch prostokątnych filarków o wymiarach 2×2½ cegły i wysokości 3 m.

- A. 0,138 m³
- B. 0,294 m³
- C. 0,522 m³
- D. 0,588 m³

Zadanie 8.

Na której ilustracji przedstawiono mieszadło przeznaczone do przygotowania zaprawy murarskiej?



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

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

Zadanie 9.

Do wykonania mieszanki betonowej o proporcji objętościowej składników 1:2:4 należy przygotować:

- A. 1 część żwiru, 2 części cementu i 4 części wody.
- B. 1 część wody, 2 części żwiru i 4 części cementu.
- C. 1 część cementu, 2 części piasku i 4 części żwiru.
- D. 1 część piasku, 2 części żwiru i 4 części cementu.

Zadanie 10.

Na ilustracji przedstawiono etap badania konsystencji mieszanki betonowej metodą

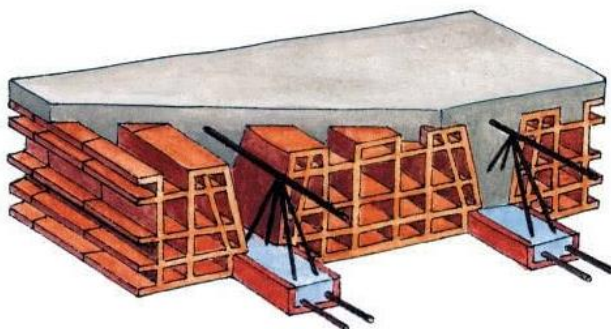
- A. Ve-be.
- B. opadu stożka.
- C. stolika rozpliwowego.
- D. oznaczania stopnia zagęszczalności.



Zadanie 11.

Na rysunku przedstawiono fragment stropu

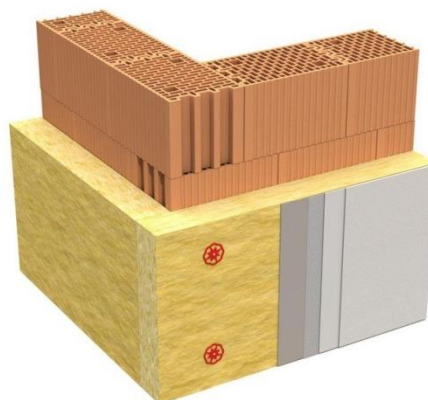
- A. Akermana.
- B. Teriva.
- C. Fert.
- D. DZ.



Zadanie 12.

Na rysunku przedstawiono fragment naroża ściany

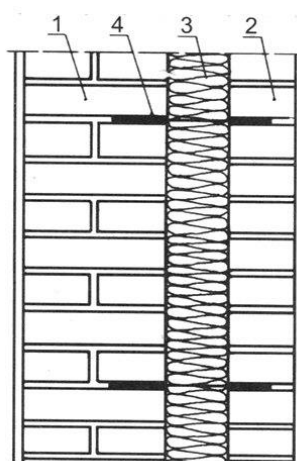
- A. trójwarstwowej zewnętrznej.
- B. trójwarstwowej wewnętrznej.
- C. dwuwarstwowej zewnętrznej.
- D. dwuwarstwowej wewnętrznej.



Zadanie 13.

Warstwę termoizolacyjną ściany, której fragment przekroju pionowego przedstawiono na rysunku, oznaczono cyfrą

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



Zadanie 14.

Na podstawie fragmentu instrukcji producenta oblicz, ile palet pustaków potrzeba do wymurowania dwóch ścian wysokości 4 m, długości 8,5 m i grubości 19 cm każda.

- A. 9 palet
- B. 10 palet
- C. 12 palet
- D. 13 palet

Fragment instrukcji producenta

Wymiary pustaka		250×188×220 mm
Masa pustaka		ok. 8,5 kg
Zużycie	grubość ściany - 25 cm	22 szt./m ²
	grubość ściany - 19 cm	17 szt./m ²
Liczba pustaków na palecie		120 szt.

Zadanie 15.

Na ilustracji przedstawiono fragment lica muru wykonanego w wiązaniu

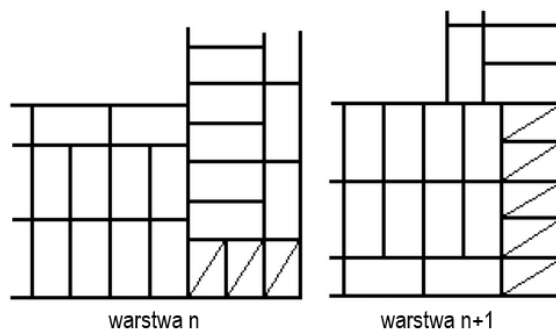
- A. polskim.
- B. weneckim.
- C. słowiańskim.
- D. holenderskim.



Zadanie 16.

Na rysunku przedstawiono dwie kolejne warstwy cegieł w narożniku muru z zastosowaniem wiązania

- A. wielorzędowego.
- B. krzyżkowego.
- C. pospolitego.
- D. gotyckiego.



Zadanie 17.

Na ilustracji przedstawiono sposób wykonania

- A. paroizolacji.
- B. hydroizolacji.
- C. izolacji cieplnej.
- D. izolacji akustycznej.



Zadanie 18.

Który etap wykonania ocieplenia ścian budynku metodą lekką mokrą przedstawiono na ilustracji?

- A. Uzupełnianie ubytków pianką.
- B. Nakładanie zaprawy klejowej.
- C. Wtapianie siatki zbrojącej.
- D. Montaż listwy startowej.



Zadanie 19.

Izolację przeciwwilgociową pionową typu lekkiego na ścianach fundamentowych należy wykonać

- A. z jednej warstwy folii kubełkowej.
- B. z jednej warstwy emulsji asfaltowej.
- C. z dwóch warstw lepiku asfaltowego.
- D. z dwóch warstw papy termozgrzewalnej.

Zadanie 20.

Przedstawione na ilustracji prefabrykowane belki przeznaczone są do wykonywania

- A. nadproży.
- B. podciągów.
- C. belek stropowych.
- D. żeber rozdzielczych.



Zadanie 21.

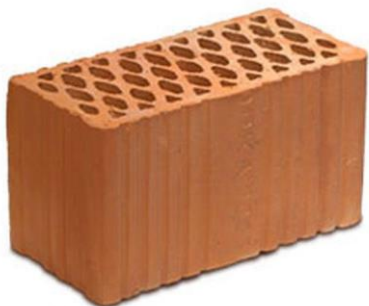
Na której ilustracji przedstawiono element ceramiczny stosowany do murowania zewnętrznych ścian nośnych piwnic?



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

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

Zadanie 22.

Przedstawiony na ilustracji zestaw narzędzi stosowany jest do wykonywania ścian

- A. z płyt gipsowo-kartonowych.
- B. z cegły klinkierowej szklwionej.
- C. z pustaków keramzytobetonowych.
- D. z bloczków z betonu komórkowego.



Zadanie 23.

Na której ilustracji przedstawiono chwytak do przenoszenia cegieł?



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



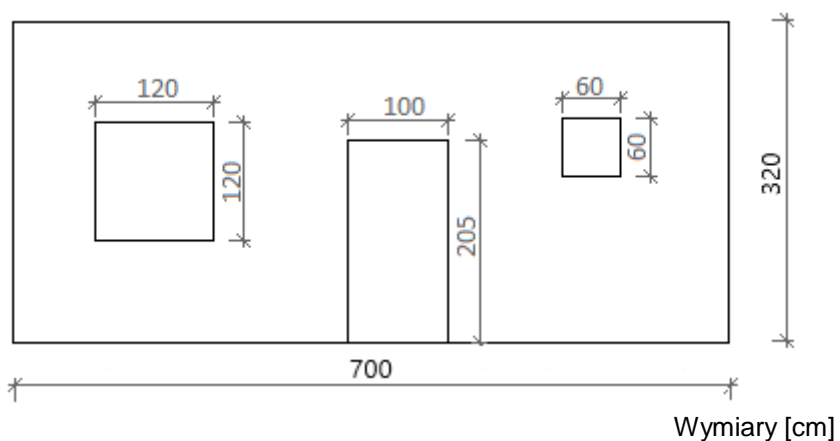
Ilustracja 4.

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

Zadanie 24.

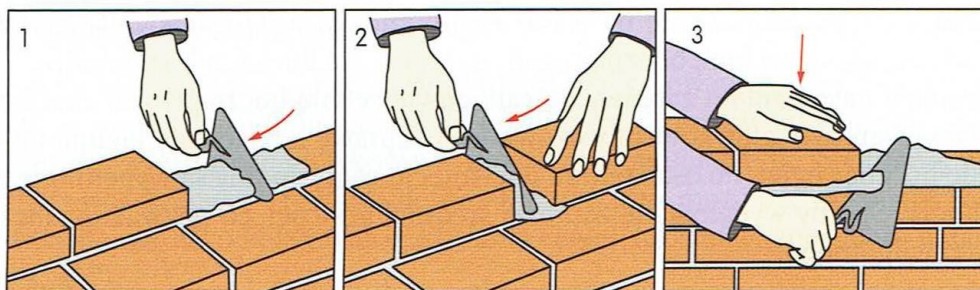
Oblicz powierzchnię ściany przedstawionej na rysunku, jeżeli zgodnie z zasadami przedmiarowania od powierzchni ścian należy odjąć powierzchnię otworów większych od $0,5 \text{ m}^2$.

- A. $18,55 \text{ m}^2$
- B. $18,91 \text{ m}^2$
- C. $22,04 \text{ m}^2$
- D. $22,40 \text{ m}^2$

**Zadanie 25.**

Oblicz, ile cegieł dziurawek należy przygotować do wykonania dwóch ścianek działowych o wymiarach $2,4 \times 6,0 \text{ m}$ i grubości 25 cm każda, jeżeli norma zużycia tych cegieł wynosi $93,40 \text{ szt./m}^2$.

- A. 1345 sztuk
- B. 1401 sztuk
- C. 2690 sztuk
- D. 2801 sztuk

Zadanie 26.

Na ilustracjach przedstawiono kolejne etapy murowania ściany metodą

- A. na puste spoiny.
- B. na cienkie spoiny.
- C. na docisk z kielnią.
- D. na wycisk z podcięciem kielnią.

Zadanie 27.**Tabela. Dopuszczalne odchyłki wymiarów murów (fragment)**

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	mury spoinowane	mury niespoinowane
Zwichrowania i skrzywienia		
– na 1 m długości	3	6
– na całej powierzchni	10	20
Odchylenia od pionu		
– na wysokości 1 m	3	6
– na wysokości kondygnacji	6	10
– na całej wysokości ściany	20	30

Na podstawie danych zawartych w tabeli, określ dopuszczalną odchyłkę od pionu muru spoinowanego, mierzoną na całej wysokości ściany budynku dwukondygnacyjnego.

- A. 6 mm
- B. 10 mm
- C. 12 mm
- D. 20 mm

Zadanie 28.

Który z tynków szlachetnych ma twardą, gładką i lśniącą powierzchnię imitującą polerowany kamień?

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

Zadanie 29.

Na ilustracji przedstawiono fragment powierzchni tynku

- A. zacieranego.
- B. ciągnionego.
- C. mozaikowego.
- D. strukturalnego.



Zadanie 30.

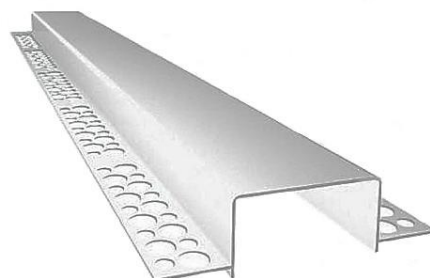
Którego spoiwa należy użyć do wykonania tynku zewnętrznego w miejscach narażonych na działanie wilgoci?

- A. Gipsu budowlanego.
- B. Gipsu szpachlowego.
- C. Wapna pokarbidowego.
- D. Wapna hydraulicznego.

Zadanie 31.

Przedstawioną na ilustracji listwę stosuje się do

- A. ochrony naroży.
- B. wzmocnienia ościeży.
- C. wykonania boniowania.
- D. mocowania termoizolacji.



Zadanie 32.

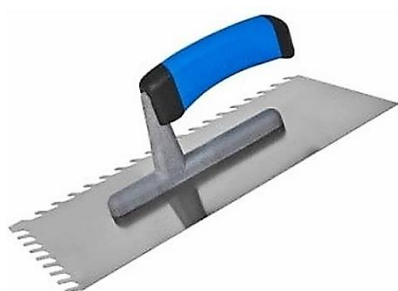
Na której ilustracji przedstawiono pacę przeznaczoną do nakładania tynków mozaikowych?



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

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

Zadanie 33.

Oblicz koszt całkowity wykonania tynku maszynowego gipsowego po obu stronach ściany o wymiarach 7×3 m, jeżeli koszt jednostkowy robocizny wynosi 19,00 zł/m², a koszt materiałów 7,00 zł/m².

- A. 546,00 zł
- B. 945,00 zł
- C. 1092,00 zł
- D. 1386,00 zł

Zadanie 34.

Nakłady na 100 m²

na podstawie Tablicy 0802

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Ściany i słupy	
	symbole eto	rodzaje zawodów, materiałów i maszyn	cyfrowe	literowe	kategoria tynku	
					II	III
a	b	c	d	e	01	02
01	999	Robotnicy	149	r-g	45,90	53,80

Na podstawie danych zawartych w tablicy z KNR 2-02, oblicz wynagrodzenie tynkarza za wykonywanie tynku zwykłego kategorii III na ścianach o powierzchni 200 m², jeżeli stawka godzinowa pracy tynkarza wynosi 25,00 zł.

- A. 2295,00 zł
- B. 2475,00 zł
- C. 2690,00 zł
- D. 2915,00 zł

Zadanie 35.

Elementy stalowe, które mają być podłożem pod tynk, należy na całej powierzchni

- A. owinać siatką stalową ocynkowaną.
- B. powlec mleczkiem cementowym.
- C. pokryć listewkami drewnianymi.
- D. obłożyć matami trzcinyowymi.

Zadanie 36.

Podczas wykonywania tynków gipsowych kolejną czynnością po wstępnym wyrównaniu zaprawy łąką tynkarską typu H jest „piórowanie”, czyli wstępne gładzenie powierzchni tynku. Na której ilustracji przedstawiono tę czynność?



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

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

Zadanie 37.

Którym preparatem należy pokryć powierzchnię osypującego się i pyłącego tynku w celu jego wzmocnienia?

- A. Barwiącym.
- B. Gruntującym.
- C. Penetrującym.
- D. Antyadhezyjnym.

Zadanie 38.

Oblicz koszt wymiany pięciu okien o wymiarach 120×150 cm każde, jeżeli jednostkowy koszt tej usługi wynosi 65,00 zł/m.

- A. 1404,00 zł
- B. 1560,00 zł
- C. 1755,00 zł
- D. 1950,00 zł

Zadanie 39.

Podczas wzmocniania i naprawy spękanego gzymsu nadokiennego, usytuowanego na wysokości 5 m od poziomu terenu, należy zastosować rusztowanie

- A. koźłowe.
- B. stolikowe.
- C. na wysuwnicach.
- D. na stojakach teleskopowych.

Zadanie 40.

Ręczną rozbiórkę stropu ceglanego na belkach stalowych należy rozpocząć od

- A. zbitcia tynku ze stropu.
- B. skucia wypełnienia stropu.
- C. wycięcia belek przy ścianach.
- D. rozebrania wierzchu stropu czyli podłogi.