

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

Oznaczenie kwalifikacji: **B.18**

Wersja arkusza: **X**

B.18-X-19.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2019
CZĘŚĆ PISEMNA**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 10 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”:

	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.

Zaprawy murarskie, w których piasek zastępuje się perlitem lub keramzytem, zalicza się do zapraw

- A. barwionych.
- B. dekoracyjnych.
- C. renowacyjnych.
- D. ciepłochronnych.

Zadanie 2.

Maksymalny czas zużycia zaprawy cementowej tradycyjnej w temperaturze 20°C wynosi

- A. 8 godzin.
- B. 3 godziny.
- C. 2 godziny.
- D. 0,5 godziny.

Zadanie 3.

Na podstawie danych technicznych zawartych w instrukcji producenta zaprawy murarskiej oblicz, ile wody należy zużyć do wymieszania 100 kg suchej mieszanki.

- A. 14 l
- B. 21 l
- C. 25 l
- D. 35 l

Instrukcja producenta zaprawy murarskiej (fragment)	
Gęstość nasypowa (suchej mieszanki)	ok. 1,5 kg/dm ³
Gęstość w stanie suchym (po związaniu)	ok. 2,0 kg/dm ³
Proporcje mieszania woda/sucha mieszanka	3,5 l/25 kg
Min./max. grubość zaprawy	6 mm/40 mm
Czas gotowości zaprawy do pracy	ok. 4 godzin

Zadanie 4.

Instrukcja producenta

Wytrzymałość na ściskanie – kategoria M5.

Przygotowana fabrycznie – gwarantuje jednakowe właściwości robocze zaprawy i parametry techniczne spoin po związaniu.

Łatwa i wygodna w użyciu – charakteryzuje się bardzo dobrą urabialnością, plastycznością i wysoką przyczepnością.

Posiada wydłużony czas gotowości do pracy – ok. 4 godzin.

Do zaprawy można dodawać tzw. środki przeciwmrozowe, pozwalające na prowadzenie prac w obniżonych temperaturach, tj. poniżej +5°C – nowy zakres temperatur stosowania zaprawy, sposób jej przygotowania (zwłaszcza korektę ilości dodawanej wody), zasady prowadzenia prac i warunki wiązania zaprawy należy przyjąć zgodnie ze wskazaniem producenta dodatku; ilość dodawanego środka przeciwmrozowego zależy od zawartości cementu w zaprawie – stosunek cement : wypełniacz w zaprawie murarskiej wynosi 1 : 3.

Która informacja dotycząca właściwości zaprawy jest zgodna z przedstawioną instrukcją producenta?

- A. Zaprawa charakteryzuje się złą urabialnością.
- B. Zaprawa charakteryzuje się niską przyczepnością.
- C. Środki przeciwmrozowe stosuje się przy temperaturach poniżej +5°C.
- D. Ilość dodawanego środka przeciwmrozowego zależy od zawartości wody w zaprawie.

Zadanie 5.

Zgodnie z instrukcją producenta zużycie zaprawy tynkarskiej wynosi $1,3 \text{ kg} / 1 \text{ m}^2 / 1 \text{ mm}$ grubości warstwy zaprawy. Ile zaprawy należy przygotować do otynkowania ściany o długości 10 m, wysokości 5 m i grubości tynku 1,2 cm?

- A. 65 kg
- B. 78 kg
- C. 156 kg
- D. 780 kg

Zadanie 6.

Do przygotowania zaprawy cementowo-wapiennej o proporcji objętościowej składników 1 : 3 : 12 należy użyć

- A. 1 części cementu, 3 części wapna i 12 części piasku.
- B. 1 części wapna, 3 części cementu i 12 części piasku.
- C. 1 części cementu, 3 części wapna i 12 części wody.
- D. 1 części wapna, 3 części cementu i 12 części wody.

Zadanie 7.

Które kruszywo zalicza się do kruszyw lekkich pochodzenia naturalnego?

- A. Żwir.
- B. Keramzyt.
- C. Piasek łamany.
- D. Pumeks wulkaniczny.

Zadanie 8.

Nakłady na 1 m^2 ściany

Rodzaj materiałów	Jednostki miary	Ściany na zaprawie					
		wapiennej lub cementowo-wapiennej			cementowej		
		grubość w ceglach					
		1	1½	2	1	1½	2
Zaprawa	m³	0,084	0,130	0,176	0,066	0,106	0,143

Na podstawie informacji podanych we fragmencie tablicy z KNR 2-02 wskaż ilość zaprawy cementowo-wapiennej potrzebnej do wymurowania 1 m^2 ściany z cegły pełnej o grubości 25 cm.

- A. $0,066 \text{ m}^3$
- B. $0,084 \text{ m}^3$
- C. $0,130 \text{ m}^3$
- D. $0,176 \text{ m}^3$

Zadanie 9.

Oblicz koszt wykonania 4 betonowych słupów o przekroju $0,60 \times 0,60$ m i wysokości 3 m każdy, jeżeli cena 1 m^3 mieszanki betonowej wynosi 325,00 zł.

- A. 351,00 zł
- B. 975,00 zł
- C. 1 404,00 zł
- D. 2 340,00 zł

Zadanie 10.

Przedstawione na rysunku urządzenie stosuje się do

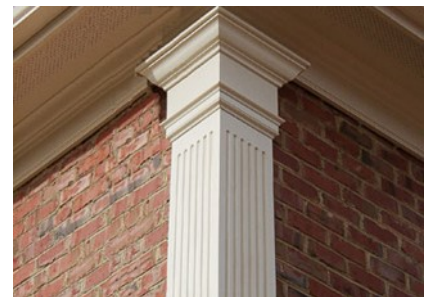
- A. dozowania składników zaprawy.
- B. mieszania składników zaprawy.
- C. pompowania zaprawy.
- D. narzucania zaprawy.



Zadanie 11.

Który z architektonicznych elementów budynku przedstawiono na rysunku?

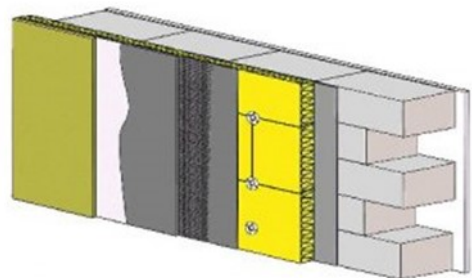
- A. Portal.
- B. Ryzalit.
- C. Pilaster.
- D. Wykusze.



Zadanie 12.

Na rysunku przedstawiono ścianę

- A. trójwarstwową ze szczeliną powietrzną.
- B. trójwarstwową bez szczeliny powietrznej.
- C. dwuwarstwową ze szczeliną powietrzną.
- D. dwuwarstwową bez szczeliny powietrznej.



Zadanie 13.

Na rysunku przedstawiono elementy stropu

- A. Fert.
- B. Kleina.
- C. Akermana.
- D. Porotherm.



Zadanie 14.

Wysokość pomieszczeń budynku można odczytać z rysunku

- A. rzutu budynku.
- B. widoku budynku.
- C. elewacji budynku.
- D. przekroju budynku.

Zadanie 15.

Na podstawie instrukcji producenta oblicz, ile palet pustaków MAX należy zakupić do wymurowania 2 ścian, z których każda ma powierzchnię 112 m^2 i grubość $18,8 \text{ cm}$.

- A. 16 palet.
- B. 24 palety.
- C. 32 palety.
- D. 47 palet.

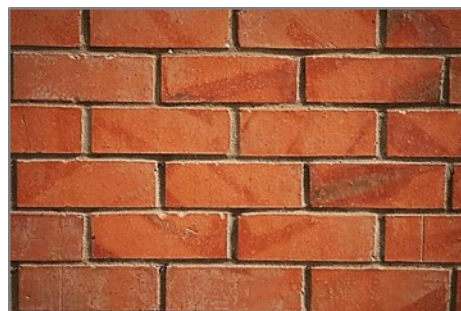
Instrukcja producenta pustaków MAX (fragment)

klasa	15
masa	ok. 8,0 kg
zużycie na 1 m^2 muru	dla grubości 288 mm – 25 szt. dla grubości 188 mm – 17 szt.
ilość sztuk na palecie	120

Zadanie 16.

Przedstawiony na rysunku fragment muru wykonany jest w wiązaniu

- A. główkowym.
- B. krzyżkowym.
- C. wozówkowym.
- D. kowadełkowym.



Zadanie 17.

Ocieplanie ścian budynku metodą lekką suchą polega na przytwierdzeniu warstwy izolacyjnej do ściany za pomocą

- A. listwy startowej.
- B. zaprawy klejowej.
- C. rusztu dystansowego.
- D. łączników mechanicznych.

Zadanie 18.

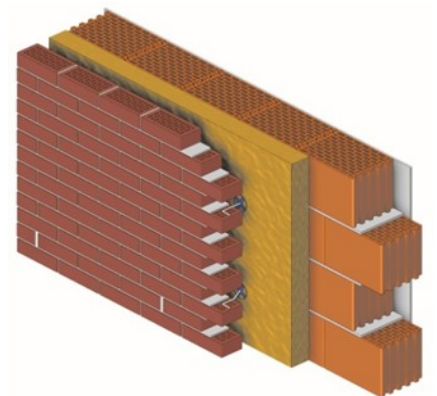
Podczas docieplania ścian budynku metodą lekką moką, po ułożeniu warstwy termoizolacji powierzchnię elewacji budynku wykańcza się

- A. panelami z PCW.
- B. powlekaną blachą.
- C. drewnianą oblicówką.
- D. tynkiem cienkowarstwowym.

Zadanie 19.

Warstwa osłonowa przedstawionej na rysunku ściany wykonana jest z

- A. bloczków gazobetonowych.
- B. pustaków ceramicznych.
- C. pustaków betonowych.
- D. cegieł klinkierowych.



Zadanie 20.

Do ochrony izolacji przeciwwilgociowej ścian fundamentowych przed uszkodzeniami mechanicznymi stosuje się

- A. lepik asfaltowy.
- B. klej bitumiczny.
- C. folię kubelkową.
- D. papę termozgrzewalną.

Zadanie 21.

Na którym rysunku przedstawiono matę lamelową?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 22.

Do wykonania ściany z bloczków gazobetonowych potrzebne są kielnia oraz

- A. paca i poziomnica.
- B. spoinówka i poziomnica.
- C. sznurek murarski i cyklina.
- D. poziomnica i sznurek murarski.

Zadanie 23.

Na rysunku przedstawiono

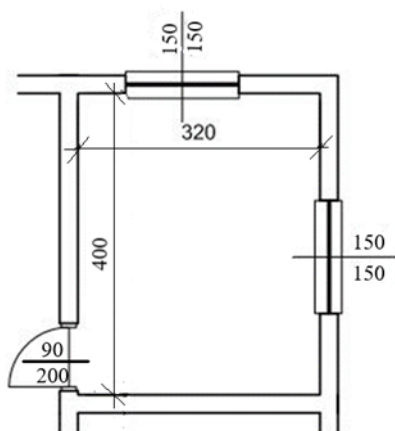
- A. pojemnik do zwilżania bloczków.
- B. kielnię systemową do cienkich spoin.
- C. dozownik do zaprawy cienkowarstwowej.
- D. skrzynkę do przechowywania zaprawy klejowej.



Zadanie 24.

Oblicz w przedstawionym na rysunku pomieszczeniu wewnętrzną powierzchnię ścian, w których znajdują się okna, jeżeli wysokość pomieszczenia wynosi 3 m, a zgodnie z zasadami przedmiarowania robót murarskich od powierzchni ścian należy odjąć powierzchnie otworów większych od 0,5 m².

- A. 14,40 m²
- B. 17,10 m²
- C. 18,90 m²
- D. 21,60 m²



wymiary w cm

Zadanie 25.

Ile pustaków Porotherm należy przygotować do wykonania 2 ścian o powierzchni 32 m² każda, jeżeli zużycie pustaków wynosi 11 szt./m²?

- A. 176 szt.
- B. 352 szt.
- C. 550 szt.
- D. 704 szt.

Zadanie 26.

Oblicz koszt zakupu pustaków MAX potrzebnych do wymurowania ścianki działowej o długości 3,5 m i wysokości 3,0 m, jeżeli zużycie pustaków wynosi 18 szt./m², a cena 1 pustaka to 4,20 zł.

- A. 226,80 zł
- B. 264,60 zł
- C. 529.20 zł
- D. 793,80 zł

Zadanie 27.

Tynki doborowe należą do grupy tynków

- A. zwykłych.
- B. specjalnych.
- C. szlachetnych.
- D. pocienionych.

Zadanie 28.

Który tynk szlachetny wykonuje się przez narzucenie, wyrównanie i zatarcie zaprawy, a następnie obróbkę powierzchni świeżego tynku przez skrobanie cykliną lub deską nabitą gwoździami?

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

Zadanie 29.

Na zawilgoconych i zasolonych murach, gdy nie sprawdzają się tynki tradycyjne, zalecane jest stosowanie tynków

- A. lekkich.
- B. filcowanych.
- C. ocieplających.
- D. renowacyjnych.

Zadanie 30.

Instrukcja producenta tynku maszynowego

Zużycie	1,25 kg / 1 m ² / 1 mm grubości warstwy zaprawy
Czas przydatności do użycia po zarobieniu wodą	2 godziny (w temperaturze +20°C)
Uziarnienie	0 do 0,5 mm
Grubość warstwy	Od 5 do 15 mm

Tynk, który został wykonany zgodnie z przedstawioną instrukcją producenta, ma grubość warstwy równą

- A. 4 mm
- B. 15 mm
- C. 17 mm
- D. 20 mm

Zadanie 31.

Wszystkie wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich są zawarte w

- A. projekcie architektonicznym.
- B. specyfikacji technicznej.
- C. kosztorysie ofertowym.
- D. dzienniku budowy.

Zadanie 32.

Mieszanka żywic i spoiwa polimerowego jest składnikiem tynków

- A. akrylowych.
- B. wapiennych.
- C. silikatowych.
- D. cementowych.

Zadanie 33.

Listwy tynkarskie służą do

- A. zatarcia powierzchni tynku.
- B. nadania odpowiedniej faktury.
- C. wyznaczenia powierzchni tynku.
- D. zabezpieczenia naroży zewnętrznych.

Zadanie 34.

Które z narzędzi przedstawiono na rysunku?

- A. Pacę kątową szlifierską.
- B. Pacę wenecką trapezową.
- C. Kielnię kątową zewnętrzną.
- D. Kielnię kątową wewnętrzną.



Zadanie 35.

Kiedy zgodnie z zasadami rozliczania robót rozbiórkowych ustala się ilość robót związanych z rozbiórką ściany murowanej?

- A. Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych.
- B. Po rozbiórce ścian i wywiezieniu gruzu.
- C. Po zakończeniu robót rozbiórkowych.
- D. W trakcie robót rozbiórkowych.

Zadanie 36.

Oblicz koszt jednostronnego otynkowania ściany o powierzchni 80 m^2 , jeżeli wykonanie 1 m^2 tynku cementowo-wapiennego kosztuje $18,00 \text{ zł}$, a koszt 1 m^2 zaprawy tynkarskiej wynosi $13,00 \text{ zł}$.

- A. $1\,240,00 \text{ zł}$
- B. $1\,440,00 \text{ zł}$
- C. $2\,480,00 \text{ zł}$
- D. $4\,960,00 \text{ zł}$

Zadanie 37.

Cienkie rysy na powierzchni tynku, spowodowane nadmiernym skurczem zaprawy, powstają na skutek

- A. nadmiernego osiadania gruntu pod budynkiem.
- B. niedostatecznego wymieszania zaprawy.
- C. nałożenia zbyt cienkiej warstwy gładzi.
- D. zbyt dużej ilości spoiwa w zaprawie.

Zadanie 38.

Ile 3-kilogramowych opakowań drobnoziarnistego tynku mineralnego należy zakupić do otynkowania 6 słupów o przekroju $0,80 \times 0,80 \text{ m}$ i wysokości 3 m każdy, jeżeli zużycie tynku wynosi 1 kg/m^2 ?

- A. 4 opakowania.
- B. 5 opakowań.
- C. 10 opakowań.
- D. 20 opakowań.

Zadanie 39.

Ścianę murowaną z bloczków gazobetonowych przed otynkowaniem należy

- A. oczyścić z grudek zaprawy i zwilżyć wodą.
- B. zmyć wodą z detergentem i porysować.
- C. pokryć siatką stalową i zwilżyć wodą.
- D. zagruntować i pokryć siatką stalową.

Zadanie 40.

Do wykonania tynków zewnętrznych na elewacji 5-kondygnacyjnego budynku należy zastosować rusztowanie

- A. koźłowe.
- B. stolikowe.
- C. stojakowe.
- D. warszawskie.