

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

Oznaczenie kwalifikacji: **B.18**

Wersja arkusza: **X**

B.18-X-15.05

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2015

CZEŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 11 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”:

| | | | |
|-------------------------------------|---|---|---|
| <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.

Zaprawa cementowa charakteryzuje się dużą

- A. wytrzymałością na ściskanie.
- B. odpornością na skurcz.
- C. higroskopijnością.
- D. kapilarnością.

Zadanie 2.

Do wykonania ścian fundamentowych i narażonych na zawilgocenie stosuje się zaprawę

- A. gipsową.
- B. wapienną.
- C. cementową.
- D. wapienno-gipsową.

Zadanie 3.

Według instrukcji producenta do rozrobienia 25 kg gotowej zaprawy murarskiej potrzeba 4 dm³ wody. Ile wody należy użyć do rozrobienia 100 kg zaprawy?

- A. 4 litry.
- B. 16 litrów.
- C. 25 litrów.
- D. 100 litrów.

Zadanie 4.

Maksymalna ilość plastyfikatora w zaprawie murarskiej wynosi 5% w stosunku wagowym do ilości cementu. Ile tej domieszki można dodać do jednego zarobu zaprawy cementowej, zawierającego 50 kg cementu?

- A. 5 kg
- B. 4 kg
- C. 3 kg
- D. 2 kg

Zadanie 5.

Podstawowymi składnikami mieszanki betonowej do wykonania betonu zwykłego są

- A. cement, piasek, żwir i woda.
- B. cement, wapno, piasek i woda.
- C. cement, piasek, keramzyt i woda.
- D. cement, popiół, keramzyt i woda.

Zadanie 6.

Do sporządzenia zaprawy cementowo-wapiennej o objętościowej proporcji składników 1:2:6 (cement:wapno:piasek) użyto 20 dm³ ciasta wapiennego. Ile piasku należy dodać do tak przygotowywanej zaprawy?

- A. 0,009 m³
- B. 0,006 m³
- C. 0,090 m³
- D. 0,060 m³

Zadanie 7.

Spoiwem zapraw mineralnych jest

- A. akryl.
- B. silikon.
- C. cement.
- D. żywica.

Zadanie 8.

Koszt wyprodukowania 1 m³ mieszanki betonowej to 200 zł netto. Jaka będzie wartość brutto wyprodukowania 20 m³ mieszanki betonowej przy podstawowej stawce VAT wynoszącej 23% ?

- A. 5412 zł
- B. 4920 zł
- C. 4400 zł
- D. 4000 zł

Zadanie 9.

Na podstawie danych zawartych w tablicy z KNR oblicz, ile cementu potrzeba do wykonania 2 m³ zaprawy cementowej marki 5.

KNR 2-02 Zaprawy cementowe

| Nakłady na 1 m ³ zaprawy | | | | | Tablica1753 | | | |
|-------------------------------------|------------------|--------------------------------------|-----------------|----------------|--|-------------|-------------|-------------|
| Lp. | Wyszczególnienie | | Jednostki miary | | Marka zaprawy i stosunek objętościowy składników | | | |
| | symbole eto | Rodzaje zawodów, materiałów i maszyn | cyfrowe | literowe | 3 1 : 5 | 5 1 : 4 | 8 1 : 3 | 10 1 : 2 |
| a | b | c | d | e | 01 | 02 | 03 | 04 |
| 01 | 343 | Betoniarze - grupa II | 149 | r-g | 2,25 | 2,25 | 2,25 | 2,25 |
| | | Razem | 149 | r-g | 2,25 | 2,25 | 2,25 | 2,25 |
| 20 | 1800199 | Cement 32,5 z dodatkami | 034 | t | 0,268 | 0,327 | 0,412 | 0,539 |
| 21 | 1800200 | Ciasto wapienne | 060 | m ³ | 0,052 | 0,064 | 0,040 | – |
| 22 | 1810099 | Piasek do zapraw | 0,60 | m ³ | 1,290 | 1,250 | 1,190 | 1,030 |
| 23 | 2380899 | Woda | 060 | m ³ | 0,340 | 0,350 | 0,360 | 0,420 |
| 70 | 34312 | Betoniarka 250 l | 148 | m-g | 0,68 | 0,68 | 0,68 | 0,68 |

- A. 824 kg
- B. 654 kg
- C. 536 kg
- D. 327 kg

Zadanie 10.

Do rozrobienia 1 worka (25 kg) zaprawy tynkarskiej należy użyć

- A. agregatu tynkarskiego.
- B. wiertarki z mieszadłem.
- C. betoniarki wolnospadowej.
- D. betoniarki przeciwbieżnej.

Zadanie 11.

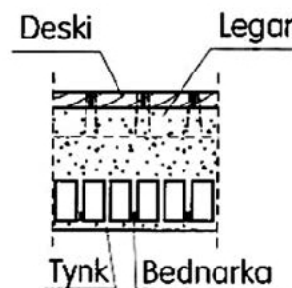
Do ręcznego segregowania kruszywa na poszczególne frakcje do wykonania zaprawy murarskiej należy użyć

- A. stolika wibracyjnego.
- B. stolika rozpluwowego.
- C. rusztów drewnianych.
- D. siatek z drutu stalowego.

Zadanie 12.

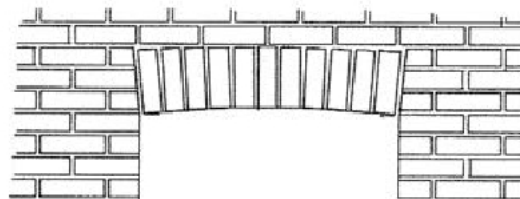
Wypełnienie płyty ceglanej między stalowymi belkami, przedstawionej na rysunku, wykonuje się w stropie

- A. DZ-3.
- B. Akermana.
- C. Kleina typu lekkiego.
- D. Kleina typu ciężkiego.

**Zadanie 13.**

Na rysunku przedstawiono

- A. sklepienie półkolistе.
- B. sklepienie odcinkowe.
- C. nadproże sklepięne płasko.
- D. nadproże sklepięne łukowo.

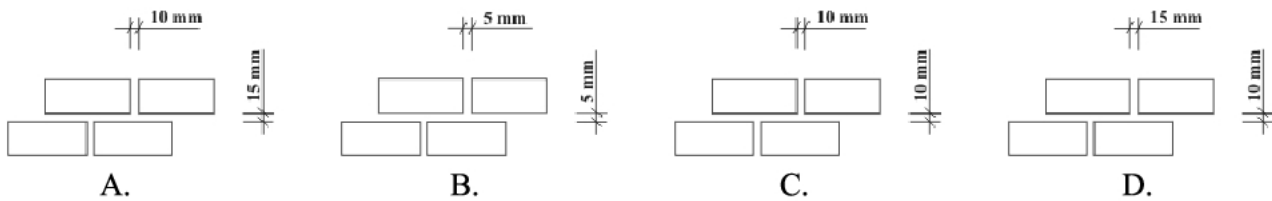
**Zadanie 14.**

Jeżeli w budynku murowanym długość filarka międzyokiennego z cegły ceramicznej zwykłej pełnej wynosi 90 cm, to oznacza, że należy wymurować filarek o długości

- A. 2,5 cegły.
- B. 3,0 cegły.
- C. 3,5 cegły.
- D. 4,0 cegły.

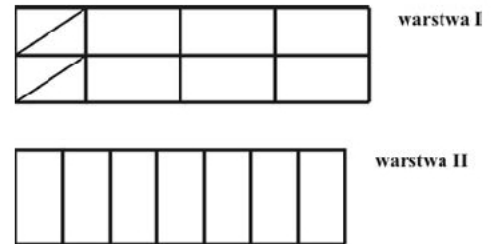
Zadanie 15.

Nominalna grubość spoin poziomych wynosi 12 mm (-2 mm; +5 mm), a spoin pionowych 10 mm (± 5 mm). Na którym rysunku przedstawiono grubość spoin **niezgodną** z dopuszczalną?

**Zadanie 16.**

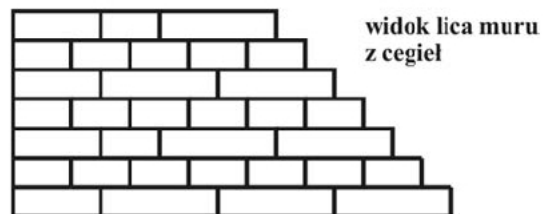
Na rysunku przedstawiono układ 2 warstw cegieł w murze w wiązaniu

- A. wozówkowym.
- B. krzyżykowym.
- C. pospolitym.
- D. polskim.

**Zadanie 17.**

W jakim wiązaniu wykonano mur przedstawiony na rysunku?

- A. Wozówkowym.
- B. Krzyżykowym.
- C. Główkowym.
- D. Pospolitym.

**Zadanie 18.**

W jakim wiązaniu, w każdej warstwie w licu muru, widoczne są naprzemiennie, kolejno – główki i wozówki?

- A. Amerykańskim.
- B. Holenderskim.
- C. Śląskim.
- D. Polskim.

Zadanie 19.

Ścianę nośną kondygnacji piwnicznej należy wymurować z

- A. bloczków z betonu komórkowego.
- B. bloczków z betonu zwykłego.
- C. cegieł dziurawek.
- D. cegieł kratówek.

Zadanie 20.

Podczas dużych upałów, cegłę ceramiczną pełną przed użyciem jej do murowania należy

- A. zgromadzić pod zadaszeniem.
- B. zagruntować gruntownikiem.
- C. zamoczyć w wodzie.
- D. nakryć plandeką.

Zadanie 21.

Izolację przeciwwilgociową pionową typu lekkiego na ścianie podziemia należy wykonać z

- A. jednej warstwy emulsji asfaltowej.
- B. jednej warstwy folii polietylenowej.
- C. dwóch warstw lepiku asfaltowego.
- D. dwóch warstw papy na lepiku asfaltowym.

Zadanie 22.

Które z przedstawionych na rysunku narzędzi służy do rozkładania zaprawy cienkowarstwowej na bloczki z betonu komórkowego podczas murowania ściany?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 23.

Podczas murowania ściany o wysokości do 2,5 m należy użyć rusztowania

- A. na wysuwnicach.
- B. na kozłach.
- C. wiszącego.
- D. ramowego.

Zadanie 24.

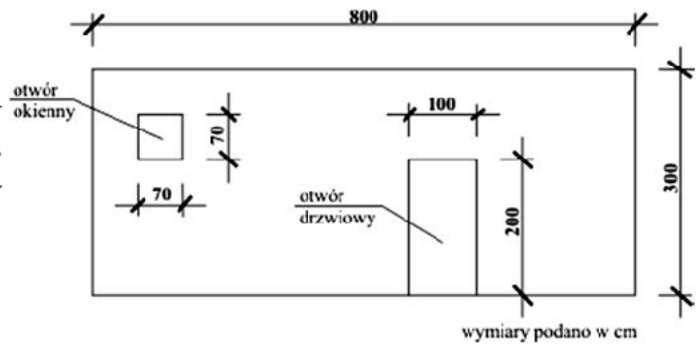
Jaki będzie koszt wykonania 20 m² muru z pustaków, jeżeli koszt materiałów wynosi 80 zł/m², a murarz otrzymuje 25 zł za wymurowanie 1 m² ściany?

- A. 105 zł
- B. 500 zł
- C. 1625 zł
- D. 2100 zł

Zadanie 25.

Jaką powierzchnię ściany przedstawionej na rysunku należy uwzględnić w przedmiarze robót murarskich, jeżeli od powierzchni projektowanej ściany należy odliczyć powierzchnie otworów większych od $0,5 \text{ m}^2$?

- A. $21,51 \text{ m}^2$
- B. $22,00 \text{ m}^2$
- C. $23,51 \text{ m}^2$
- D. $24,00 \text{ m}^2$

**Zadanie 26.**

Na podstawie danych zawartych w tabelcy 0120 z KNR oblicz, ile cegieł dziurawek potrzeba do wykonania 10 m^2 ścianki pełnej o grubości $\frac{1}{2}$ cegły.

KNR 2-02 Ścianki działowe z cegieł

Nakłady na 1 m^2

Tabela 0120 (fragment)

| Lp. | Wyszczególnienie | | Jednostki miary | | Ścianki pełne z cegieł budowlanych | | | | Ścianki azurowe | |
|-----|------------------|--------------------------------------|-----------------|--------------|------------------------------------|---------------|------------------------|---------------------|-----------------|---------------|
| | | | | | pełnych lub dziurawek | | | wapienno-piaskowych | | |
| | symbole eto | Rodzaje zawodów, materiałów i maszyn | cyfrowe | literowe | Grubość w ceglach | | | | | |
| a | b | c | d | e | $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{2}$ | $2 \times \frac{1}{4}$ | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{2}$ |
| 01 | 343 | Murarze - grupa III | 149 | r-g | 0,63 | 0,76 | 1,19 | 0,75 | 0,47 | 0,57 |
| 02 | 042 | Cieśle - grupa II | 149 | r-g | 0,09 | 0,09 | 0,10 | 0,09 | 0,03 | 0,03 |
| 03 | 391 | Robotnicy - grupa I | 149 | r-g | 0,37 | 0,70 | 0,80 | 0,44 | 0,25 | 0,46 |
| | | Razem | 149 | r-g | 1,09 | 1,55 | 2,09 | 1,28 | 0,75 | 1,06 |
| 20 | 1800199 | Cegły budowlane pełne | 020 | szt. | 28,60 | 48,10 | 59,20 | – | 22,80 | 33,40 |
| 21 | 1800200 | Cegły dziurawki pojedyncze | 020 | szt. | (28,70) | (48,60) | (59,40) | – | – | – |
| 22 | 1810099 | Cegły wapienno-piaskowe | 020 | szt. | – | – | – | 34,10 | – | – |
| 24 | 2380899 | Zaprawa | 060 | m^3 | 0,011 | 0,030 | 0,022 | 0,022 | 0,004 | 0,011 |
| 25 | 2380899 | Zaprawa | 060 | m^3 | (0,013) | (0,032) | (0,026) | – | – | – |
| 70 | 34312 | Wyciąg | 148 | m-g | 0,10 | 0,16 | 0,20 | 0,14 | 0,07 | 0,14 |

Uwaga. Nakłady w poz. 25 stosuje się w przypadku wykonywania ścian z cegieł dziurawek.

- A. 486 sztuk.
- B. 481 sztuk.
- C. 287 sztuk.
- D. 286 sztuk.

Zadanie 27.

Tynk kategorii IV jest tynkiem

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

Zadanie 28.

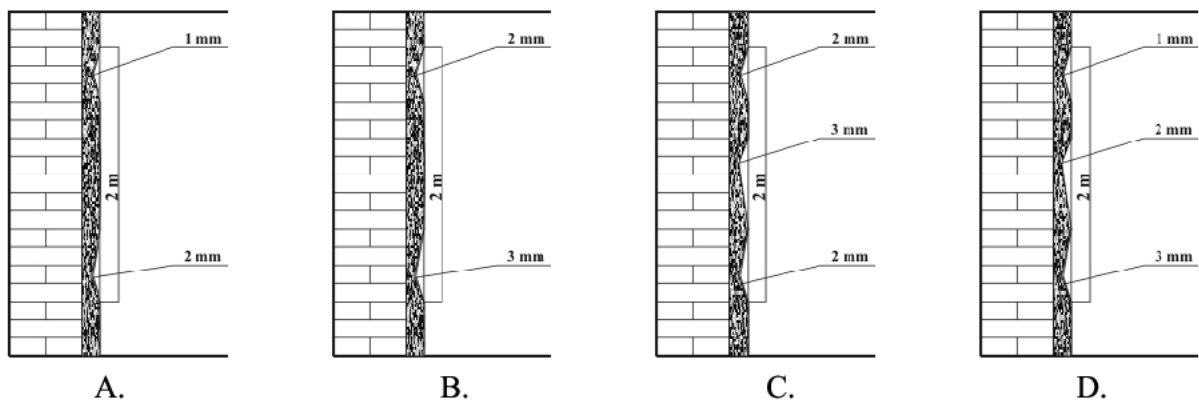
Do tynków 1-warstwowych zalicza się tynki

- A. szlachetne.
- B. doborowe.
- C. pospolite.
- D. surowe.

Zadanie 29.

W warunkach technicznych wykonania i odbioru robót podano, że dopuszczalne odchylenie powierzchni tynku kategorii IV od linii prostej wynosi 2 mm, w co najwyżej dwóch miejscach na 2-metrowej łacie.

Tynk kategorii IV, wykonany zgodnie z zalecanymi warunkami, przedstawiono na rysunku

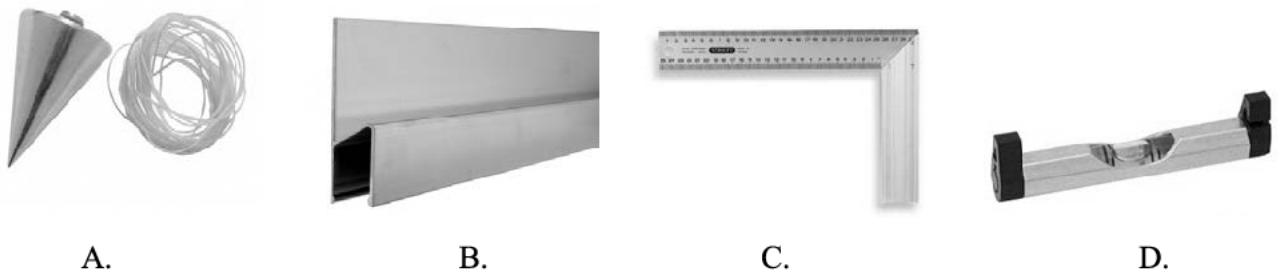
**Zadanie 30.**

Tynki akrylowe, przygotowane fabrycznie w pojemnikach, wymagają przed użyciem

- A. wymieszania bez dodatków.
- B. wymieszania z wodą.
- C. dodania utwardzacza.
- D. dodania pigmentu.

Zadanie 31.

Do wyrównywania powierzchni tynku służy narzędzie przedstawione na rysunku



Zadanie 32.

Do wykonania tynków zewnętrznych na elewacji 5-kondygnacyjnego budynku należy użyć rusztowania

- A. koźłowego.
- B. stojakowego.
- C. stolikowego.
- D. warszawskiego.

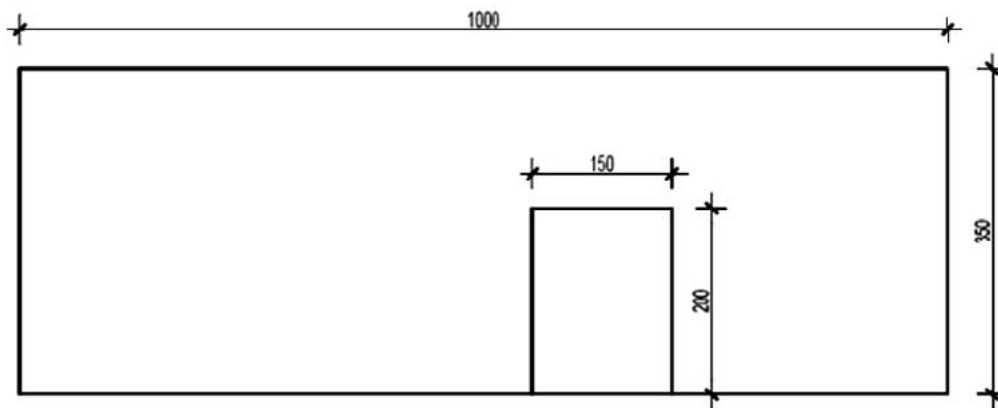
Zadanie 33.

Zgodnie z podaną zasadą oblicz powierzchnię ściany pokazanej na rysunku, jeśli będą tynkowane ościeża otworów.

Zasada obliczania powierzchni ścian tynkowanych

Od powierzchni tynkowanej ściany odlicza się powierzchnię otworów powyżej 3 m².

Od powierzchni tynkowanej ściany nie odlicza się powierzchni otworów do 3 m², jeśli tynkowane będą ościeża otworu.



wymiary podano w cm

- A. 32,00 m²
- B. 33,00 m²
- C. 33,50 m²
- D. 35,00 m²

Zadanie 34.

Ile zarobi robotnik za wykonanie 250 m² tynku kategorii III, jeżeli za wykonanie 100 m² takiego tynku otrzymuje 1500 zł?

- A. 37500 zł
- B. 25000 zł
- C. 3750 zł
- D. 2500 zł

Zadanie 35.

Na podstawie danych zawartych w tabeli wskaż, ile wody należy użyć do przygotowania 2 m³ zaprawy wapiennej o proporcji objętościowej składników 1:3 z użyciem ciasta wapiennego.

Proporcje i ilość składników na 1 m³ zaprawy wapiennej

| | Stosunek objętościowy wapna do piasku | Marka zaprawy MPa | Ciasto wapienne m ³ | Piasek m ³ | Woda dm ³ |
|------------------------|--|----------------------|-----------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| A. 300 dm ³ | 1 : 1,5 | 0,4 | 0,510 | 0,765 | 37 |
| B. 200 dm ³ | 1 : 2 | 0,4 | 0,430 | 0,860 | 50 |
| C. 100 dm ³ | 1 : 3 | 0,4 | 0,320 | 0,960 | 100 |
| D. 50 dm ³ | 1 : 3,5 | 0,2 | 0,280 | 0,980 | 130 |
| | 1 : 4,5 | 0,2 | 0,224 | 1,010 | 166 |

Zadanie 36.

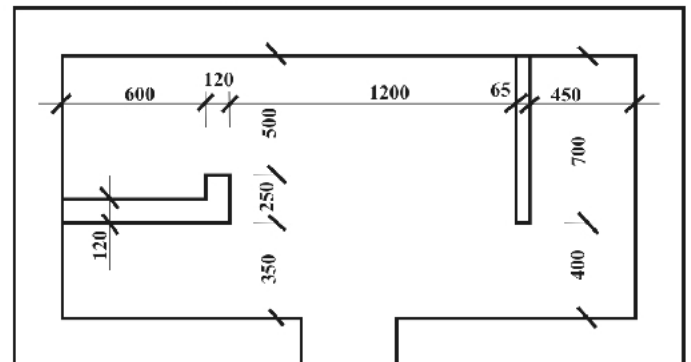
O odwarstwieniu tynku od podłoża świadczy

- A. łatwość zarysowania powierzchni tynku ostrzem.
- B. głuchy odgłos przy ostukiwaniu tynku młotkiem.
- C. widoczne na powierzchni tynku zarysowania.
- D. widoczne na powierzchni tynku pęknięcie.

Zadanie 37.

Na podstawie przedstawionego rzutu poziomego oblicz powierzchnię ścianki przeznaczonej do rozbiórki o grubości 1/4 cegły, jeżeli wysokość pomieszczenia w świetle wynosi 2,5 m.

- A. 0,625 m²
- B. 1,500 m²
- C. 1,625 m²
- D. 1,750 m²



wymiary podano w mm

Zadanie 38.

Które materiały należy przygotować do naprawy pojedynczych pęknięć muru o głębokości większej niż 30 mm?

- A. Klamry stalowe $\varnothing 6\div 8$ mm i zaczyn gipsowy.
- B. Cięgna z prętów stalowych i kątowniki oporowe.
- C. Klamry stalowe $\varnothing 15\div 18$ mm i zaczyn cementowy.
- D. Kotwy stalowe rozporowe gwintowane i mieszanka betonowa.

Zadanie 39.

Oblicz koszt rozbiórki kamiennej ławy fundamentowej o wymiarach 1,2 x 0,6 x 10 m, jeżeli cena rozebrania 1 m³ fundamentów kamiennych wynosi 350 zł.

- A. 210 zł
- B. 420 zł
- C. 2100 zł
- D. 2520 zł

Zadanie 40.

Na którym rysunku pokazano urządzenie służące do usuwania gruzu z nadziemnych kondygnacji budynku?



A.



B.



C.



D.