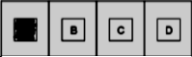
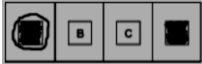


# TURNIEJ BUDOWLANY „ZŁOTA KIELNIA”

## EDYCJA XLIX FINAŁ CENTRALNY

LUTY 2020

### Instrukcja dla uczestnika finału

1. Sprawdź, czy arkusz, który otrzymałeś zawiera 12 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu jury.
2. Wraz z arkuszem otrzymałeś KARTĘ ODPOWIEDZI, na której wpisz otrzymany na karcie identyfikacyjnej KOD.
3. Wypełnij dokładnie KARTĘ IDENTYFIKACYJNĄ.
4. Arkusz składa się 40 zadań z wiedzy zawodowej. Za każdą prawidłową odpowiedź otrzymasz 1 punkt.
5. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
6. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
7. Dla każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D.
8. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
9. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj odpowiednią kratkę.  

10. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną.  

11. Po rozwiązaniu testu sprawdź czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane.  
Pamiętaj, że oddajesz tylko KARTĘ ODPOWIEDZI przewodniczącemu jury.

*Powodzenia!*

**BD.14. WYKONYWANIE ROBÓT  
MURARSKICH I TYNKARSKICH**

1. Na rysunku przedstawiono przekrój poprzeczny przez otwór okienny



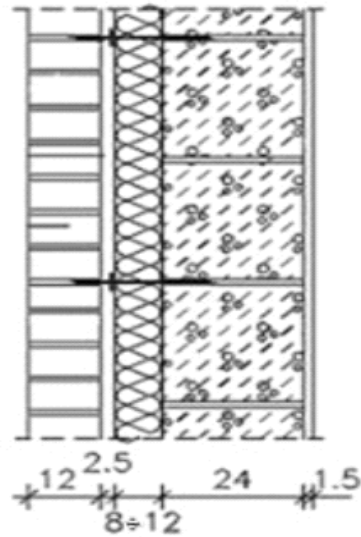
- A. Bez węgarka, bez podokiennika, z wnęką podokienną.
- B. Bez węgarka, z podokiennikiem, bez wnęki podokiennej.
- C. Z węgarkiem, bez podokiennika, z wnęką podokienną.
- D. Z węgarkiem, z podokiennikiem, bez wnęki podokiennej.

2. Do wykonywania murów poniżej poziomu terenu należy zastosować zaprawę

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

3. Na rysunku przedstawiono przekrój poprzeczny ściany

- A. pełnej.
- B. jednorodnej.
- C. dwuwarstwowej.
- D. wielowarstwowej.



4. Do konstrukcji ścian nośnych zewnętrznych w piwnicy należy zastosować materiał przedstawiony na rysunku



A



B



C



D

5. Które kruszywa stosowane są do wykonania zaprawy murarskiej ciepłochronnej?

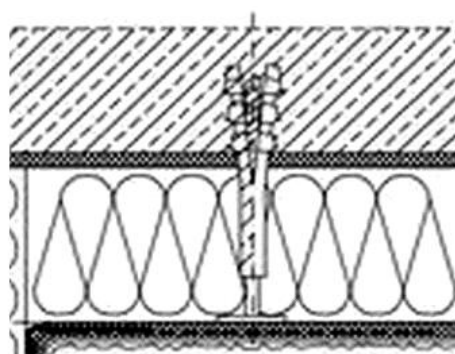
- A. perlit i żwir.
- B. perlit i kermzyt.
- C. piasek I pospółka.
- D. piasek i keramzyt.

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.

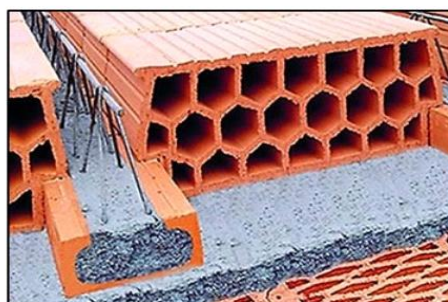
7. Warstwę konstrukcyjną ściany, której fragmenty przekroju przedstawiono na rysunku, wykonano z betonu

- A. zbrojonego.
- B. niezbrojonego.
- C. lekkiego zbrojonego.
- D. lekkiego niezbrojonego.



8. Na fotografii przedstawiono elementy stropu

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



9. W trakcie przebudowy istniejącego budynku zaistniała konieczność wykonania w ścianie nośnej otworu na drzwi. Przystępując do robót, w pierwszej kolejności należy wykonać

- A. drzwi.
- B. ościeże.
- C. nadproże.
- D. ościeżnicę.

10. Korzystając z danych zawartych w tabeli wskaż najniższą markę zaprawy stosowanej do murowania sklepień narożnych na duże obciążenia.

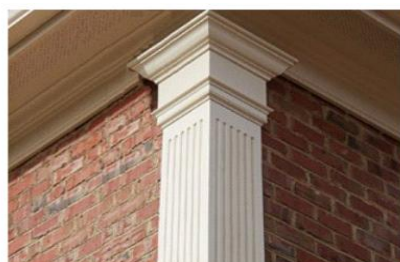
Przeznaczenie zaprawy		Marka zaprawy
Do murowania fundamentów i ścian budynków		M4÷M12
Do murowania filarów oraz murów łuków i sklepień narażonych na duże obciążenia		M12÷M20
Do murowania sklepień cienkościennych	¼ cegły	M7÷M20
	½ cegły	M4÷M15
Do wykonywania	podłoża pod posadzki	M12÷M20
	warstwy wyrównawczej pod posadzki	M2÷M7
Tynki	obrzutka pod tynki zewnętrzne i wewnętrzne	M4÷M15
	narzut dla tynków zewnętrznych	M4÷M7
Mocowanie elementów kotwiących kamieniarki do warstwy wyrównawczej pod podokienniki itp.		M4÷M7

- A. M2
- B. M4

- C. M7
- D. M12

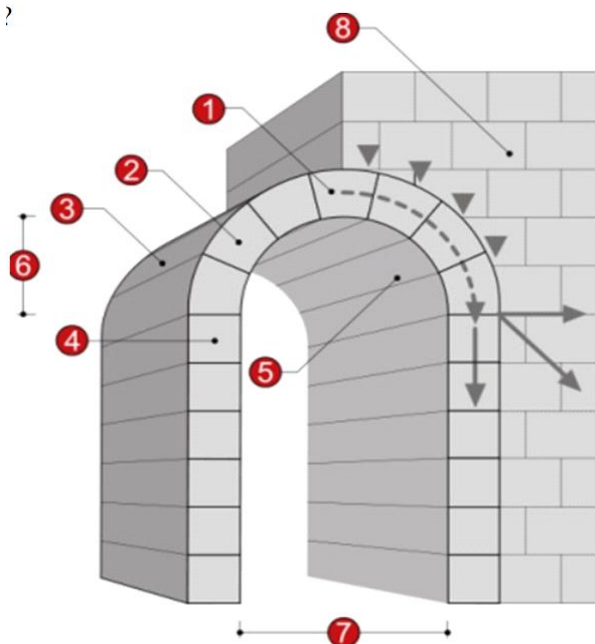
11. Który z architektonicznych elementów budynku przedstawiono na rysunku?

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



12. Który z elementów sklepienia oznaczono na rysunku cyfrą 5?

- A. Podniebienie.
- B. Grzbiet.
- C. Pachę.
- D. Czoło.



13. Który spośród wymienionych materiałów najlepiej zastosować do wzmocnienia nadproży?

A. Liny nierdzewne.

B. Kąty stalowe.

C. Zetowniki zimnogięte.

D. Narożniki aluminiowe.

14. Na fotografiach przedstawiono, w przypadkowej kolejności, etapy wykonania ocieplenia ścian budynku metodą lekką mokrą. Wskaż zgodną z technologią kolejność wykonania



1



2



3



4

A. 4 – 3 – 1 – 2

B. 3 – 2 – 4 – 1

C. 3 – 1 – 2 – 4

D. 2 – 3 – 1 – 4

15. Zgodnie z instrukcją producenta zużycie zaprawy tynkarskiej wynosi  $1,75 \text{ kg/m}^2/1 \text{ mm}$  tynku. Ile 25-kilogramowych worków zaprawy należy przygotować do otynkowania 3 powierzchni ścian o wymiarach  $5 \times 2,8 \text{ m}$  każda, jeżeli grubość tynku ma wynosić  $1,5 \text{ cm}$ ?

A. 10 worków.

B. 15 worków.

C. 30 worków.

D. 45 worków.

16. Oblicz koszt materiału do tynkowania ściany o powierzchni  $40 \text{ m}^2$ , jeżeli jeden 25-kilogramowy worek suchej mieszanki tynku mineralnego kosztuje  $35,00 \text{ zł}$ , a jej zużycie wynosi  $2,5 \text{ kg/m}^2$ .

A.  $100,00 \text{ zł}$ .

B.  $140,00 \text{ zł}$

C.  $1000,00 \text{ zł}$

D.  $1400,00 \text{ zł}$

17. Na rysunku przedstawiono lico kamiennego muru

- A. dzikiego.
- B. rzędogo
- C. cyklopowego
- D. warstwowego.



18. Oblicz koszt wykonania 4 betonowych słupów o przekroju 0,60 x 0,60 m i wysokości 3 m każdy, jeżeli cena 1 m<sup>3</sup> mieszanki betonowej wynosi 325,00 zł.

- A. 351,00 zł
- B. 975,00 zł
- C. 1404,00 zł
- D. 2340,00 zł

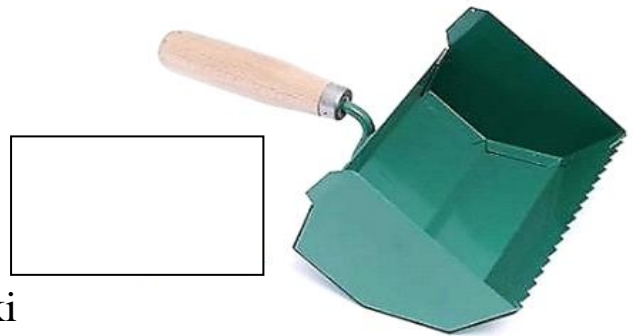
19. Przedstawione na rysunku narzędzie przeznaczone jest do

A wyrównywania nierówności i wygładzania powierzchni muru.

B. odmierzania i przenoszenia wody podczas rozrabiania zaprawy.

C. równomiernego rozprowadzania zaprawy i wykonywania cienkich spoin.

D. odmierzania i przenoszenia suchej mieszanki podczas rozrabiania zaprawy.



20. Na którym rysunku przedstawiono matę lamelową?



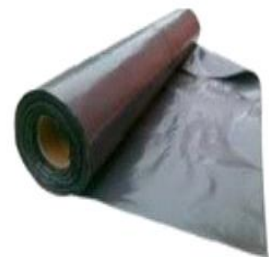
A



B



C



D

21. Na rysunku przedstawiono bloczek o wymiarach 390 x 298 x 12 mm, stosowany jako izolacja cieplna wieńca. Ile takich elementów należy przygotować do wykonania docieplenia wieńca wysokości 30 cm od strony zewnętrznej w 2 ścianach długości 15,6 m każda?

- A. 40 sztuk.
- B. 80 sztuk.
- C. 130 sztuk.
- D. 260 sztuk.



22. Oblicz koszt zaprawy potrzebnej do wykonania ścian o powierzchni 50 m<sup>2</sup> z pustaków ceramicznych, jeżeli koszt 1 m<sup>3</sup> zaprawy wynosi 146,00 zł, a do wykonania 1 m<sup>2</sup> ściany potrzeba 0,046 m<sup>3</sup> zaprawy.

- A. 230,00 zł
- B. 335,80 zł
- C. 671,80 zł
- D. 730,00 zł

23. Na rysunku przedstawiono fragment tynku

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



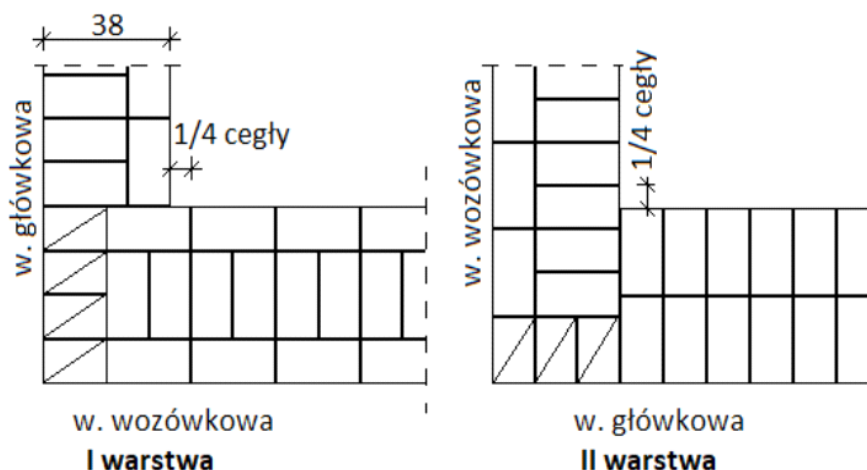
24. Na rysunku przedstawiono zestaw narzędzi stosowanych podczas wznoszenia ścian z

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

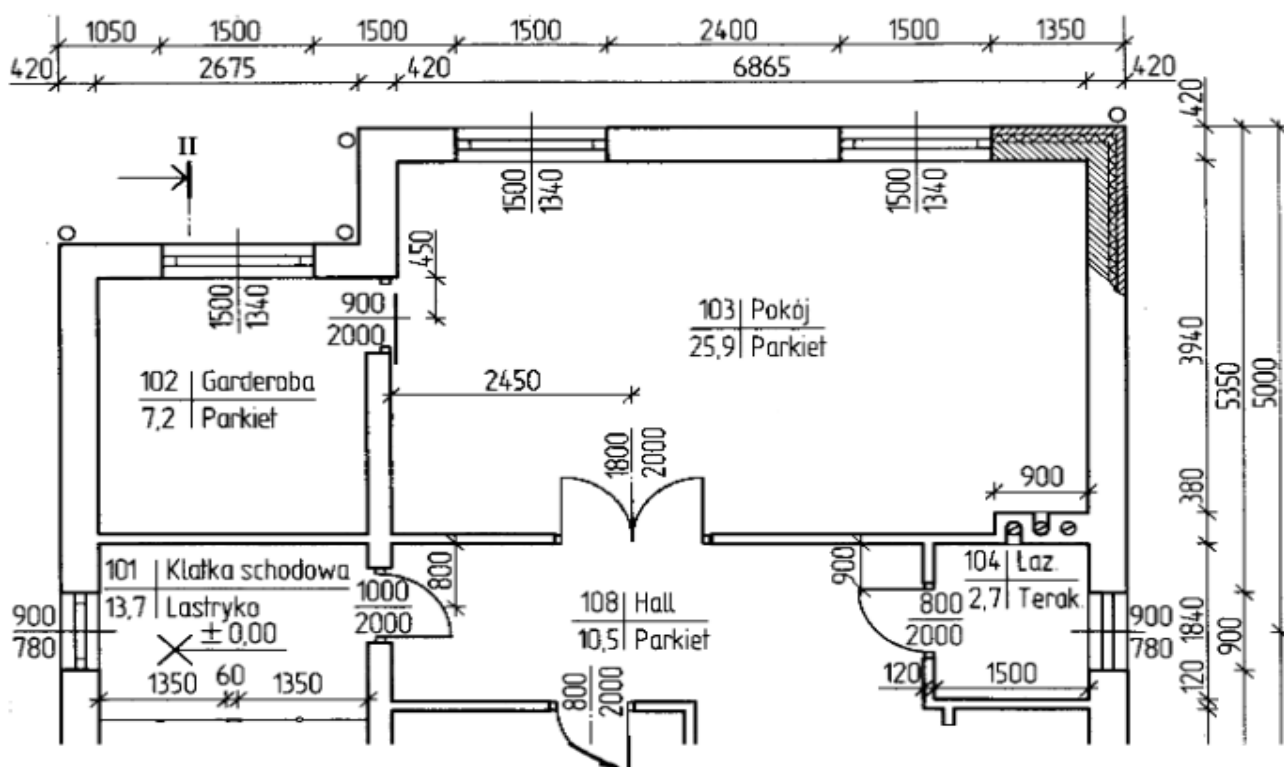


25. Na rysunku przedstawiono dwie kolejne warstwy cegieł w narożniku prostym muru wykonanego w wiązaniu

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



26.



Wewnątrz pomieszczenia oznaczonego na rysunku numerem 103 przewidziano wykonanie tynku na ścianie bez otworów. Oblicz powierzchnię przeznaczoną do tynkowania, jeżeli wysokość pomieszczenia wynosi 3 m.

- A.  $10,56 \text{ m}^2$
- B.  $11,82 \text{ m}^2$
- C.  $12,96 \text{ m}^2$
- D.  $14,52 \text{ m}^2$



27. Na podstawie danych zawartych w tabeli oblicz, ile cegieł pełnych potrzeba do wymurowania ściany na zaprawie cementowej o grubości 38 cm i wymiarach 4 x 3 m

**Nakłady na 1 m<sup>2</sup> ściany**

**Fragment tablicy 0103 z KNR 2-02**

Lp.	Wyszczególnienie		Jednostki miary, oznaczenia		Ściany na zaprawie					
					wapiennej lub cementowo-wapiennej			cementowej		
	Symbole eto	Rodzaje materiałów	cyfrowe	literowe	Grubość w ceglach					
					1	1 <sup>1/2</sup>	2	1	1 <sup>1/2</sup>	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 <sup>3</sup>	0,084	0,130	0,176	0,066	0,106	0,143
23	23808099	Zaprawa	060	m <sup>3</sup>	(0,091)	(0,143)	(0,194)	-	-	-

A. 1679 szt.

B. 1690 szt.

C. 1804 szt.

D. 2408 szt.

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

**Instrukcja producenta tynku maszynowego**

Zużycie	1,25 kg / 1 m <sup>2</sup> / 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

A. 4 mm

B. 15 mm

C. 17 mm

D. 20 mm

29. W jaki sposób należy przygotować kształtowniki stalowe w stropie murarskim do otynkowania tynkiem zawierającym gips?

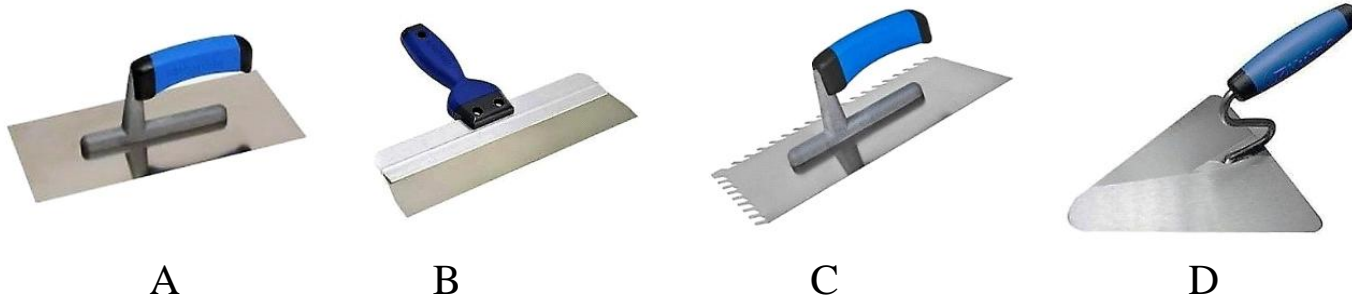
A. usunąć rdzę z kształtowników i porysować ich powierzchnię.

B. usunąć rdzę z kształtowników i wyszlifować ich powierzchnię.

C. zabezpieczyć kształtowniki przed korozją i owinąć je siatką stalową z ocynkowaniem.

D. owinąć kształtowniki siatką stalową ocynkowaną i zagruntować je zaczynem wapiennym.

30. Na którym rysunku przedstawiono pacę przeznaczoną do nakładania tynków mozaikowych?

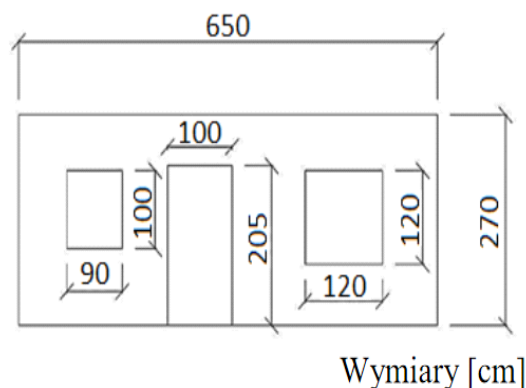


31. Na rysunku przedstawiono zwymiarowany widok ściany przeznaczonej do otynkowania. Zgodnie z zamieszczonymi zasadami przedmiarowania, oblicz ścianę przeznaczoną do otynkowania, jeżeli ościeża otworów **nie będą** tynkowane.

- A.  $13,06 \text{ m}^2$
- B.  $14,06 \text{ m}^2$
- C.  $15,50 \text{ m}^2$
- D.  $17,55 \text{ m}^2$

**Zasady obliczania powierzchni ścian otynkowanych**

- Od powierzchni ściany odlicza się powierzchnie otworów powyżej  $1 \text{ m}^2$ , jeżeli nie będą tynkowane ościeża otworów.
- Od powierzchni ściany nie odlicza się powierzchni otworów do  $3 \text{ m}^2$ , jeżeli tynkowane będą ościeża otworu.



32. Rusztowanie stosowane wewnątrz pomieszczeń, składając się z dwóch podpór i pomostu roboczego, to rusztowanie

- A. ramowe.
- B. kozłowe.
- C. stojakowe.
- D. modułowe.

33. Urządzeniem stosowanym tylko do pionowego transportu na budowie jest
- A. suwnica.
  - B. żuraw.
  - C. wyciąg przyścienny.
  - D. przenośnik taśmowy.
34. Naprawa pęknięć tynku zwykłego o głębokości większej niż 0,5 cm, polega na poszerzeniu rysy i zwilżeniu wodą, a następnie
- A. zatarciu gęstoplastyczną zaprawą gipsową.
  - B. zatarciu gęstoplastyczną zaprawą cementową.
  - C. wypełnieniu dwiema warstwami zaczynu gipsowego.
  - D. wypełnieniu dwiema warstwami zaprawy, z której wykonano tynk.
35. Listwy tynkarskie służą do
- A. zatarcia powierzchni tynku.
  - B. nadania odpowiedniej faktury.
  - C. wyznaczenia powierzchni tynku.
  - D. zabezpieczenia naroży zewnętrznych.
36. Do wykonania tynku ciągnionego należy użyć
- A. pac i profilowanych kielni.
  - B. kierunkowych listew stalowych.
  - C. pneumatycznych aparatów natryskowych.
  - D. profili przemieszczanych po prowadnicach.
37. Podłoże betonowe przeznaczone do tynkowania powinno być równe oraz
- A. suche i gładkie.
  - B. zwilżone i gładkie.
  - C. suche i chropowate.
  - D. zwilżone i chropowate.

38. Oblicz koszt wycięcia w ścianie z cegły 2 otworów okiennych o wymiarach 120 x 120 cm każdy, jeżeli koszt wycięcia otworu w takiej ścianie wynosi 165,00 zł/m.

- A. 237,60 zł
- B. 475,20 zł
- C. 792,00 zł
- D. 158,00 zł

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.

40. Oblicz koszt rozbiórki kamiennej ławy fundamentowej o przekroju 1,2 x 0,6 m i długości 15 m, jeżeli rozebranie 1 m<sup>3</sup> takich fundamentów kosztuje 400,00 zł.

- A. 240,00 zł
- B. 480,00 zł
- C. 4320,00 zł
- D. 6000,00 zł