

# Klasa III TBA – przedmiot WYKONYWANIE I MONTAŻ KONSTR. BUDOWLANYCH

## 28.05.2020

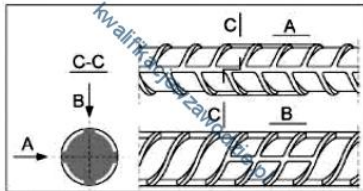
Temat (obejmuje 2 lekcje): **Konstrukcje z betonu – powtórzenie i utrwalenie wiadomości.**

### PRACA NA LEKCJI

Wykonaj poniższy test. **Rozwiązania** proszę przysłać do mnie **obowiązkowo** na [iwafijolek@gmail.com](mailto:iwafijolek@gmail.com) w terminie **do 29.05.2020 do godz. 24.00(!!!!)**.

Pomocniczo korzystaj z podręcznika „Wykonywanie robót konstrukcyjno-budowlanych. Cz. 1”

1. Stal zbrojeniowa żebrowana dwuskośnie z podwójnymi żeberkami przedstawiona na rysunku jest klasy



- A) A - III
  - B) A - IIIIN
  - C) A - I
  - D) A - II
2. Na rysunku przedstawiono element stosowany w celu zapewnienia



- A) wymaganego zakotwienia prętów zbrojeniowych w płytach.
  - B) wymaganego otulenia prętów zbrojeniowych betonem.
  - C) stałej odległości między dolnym i górnym zbrojeniem płyt.
  - D) stabilnego połączenia prętów nośnych belek ze strzemionami.
3. Na podstawie danych zawartych w tabeli i rysunku pręta zbrojeniowego oblicz jego całkowitą długość po wygięciu.

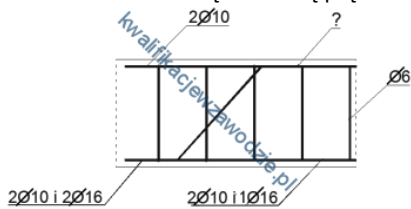
Wydłużenie prętów stalowych na skutek gięcia  
[cm]

Średnica pręta w [mm]	Kąt odgięcia		
	180°	90°	45°
10	1,5	1,0	0,5
12	1,5	1,0	0,5
14	2,0	1,5	0,5
16	2,5	1,5	0,5
20	3,0	1,5	1,0
22	4,0	2,0	1,0
25	4,5	2,5	1,5
27	5,0	3,0	2,0

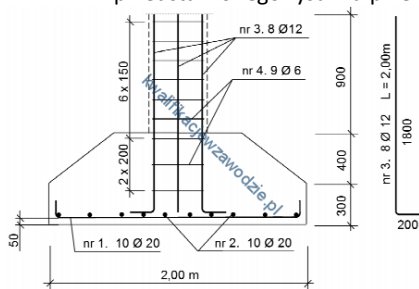


- A) 2 420 mm
- B) 2 440 mm
- C) 2 460 mm
- D) 2 480 mm

4. Wskaż liczbę i średnicę prętów stanowiących zbrojenie belki w miejscu oznaczonym znakiem „?”.

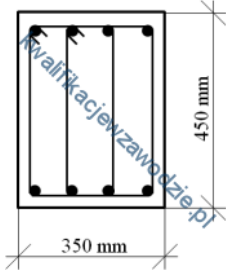


- A) 2  $\varnothing 10$  i 1  $\varnothing 16$
  - B) 3  $\varnothing 10$
  - C) 2  $\varnothing 10$  i 2  $\varnothing 16$
  - D) 4  $\varnothing 10$
5. Smarowanie wewnętrznych powierzchni deskowania środkiem antyadhezyjnym przed układaniem mieszanki betonowej stosuje się, aby
- A) zmniejszyć przyczepność mieszanki betonowej do powierzchni deskowania.
  - B) zwiększyć przyczepność mieszanki betonowej do powierzchni deskowania.
  - C) ułatwić układanie mieszanki betonowej w deskowaniu.
  - D) zabezpieczyć mieszankę betonową przed utratą wody.
6. Podczas swobodnego zrzucania mieszanki betonowej ze zbyt dużej wysokości może nastąpić
- A) rozsegregowanie składników mieszanki.
  - B) zmiana stosunku wody do cementu.
  - C) szybkie zagęszczenie mieszanki.
  - D) zmiana konsystencji mieszanki.
7. Z przedstawionego rysunku przekroju stopy słupa żelbetowego wynika, że zbrojenie stopy fundamentowej należy wykonać z



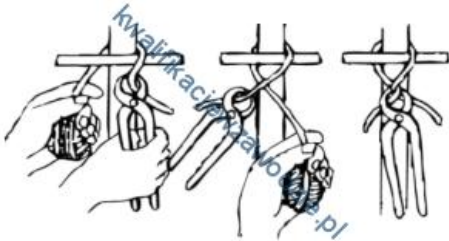
- A) 20 prętów  $\varnothing 20$
  - B) 9 prętów  $\varnothing 6$
  - C) 8 prętów  $\varnothing 12$
  - D) 10 prętów  $\varnothing 20$
8. Grubość otulenia prętów zbrojenia stopy fundamentowej przedstawionej na rysunku do zadania 7 wynosi
- A) 50 mm
  - B) 60 mm
  - C) 40 mm
  - D) 0 mm

9. Jaki rodzaj strzemion zastosowano w belce żelbetowej, której przekrój przedstawiono na rysunku?



- A) Pojedyncze otwarte.
- B) Pojedyncze zamknięte.
- C) Podwójne zamknięte.
- D) Podwójne otwarte.

10. Na rysunku przedstawiono sposób wiązania węzła



- A) prostego.
- B) krzyżowego.
- C) dwurzędowego.
- D) krzyżowego podwójnego.

11. Ile wody potrzeba do wyprodukowania 10 m<sup>3</sup> mieszanki betonowej, jeżeli do produkcji 1 m<sup>3</sup> potrzeba 300 kg cementu, a proporcja wody do cementu wynosi 1:2?

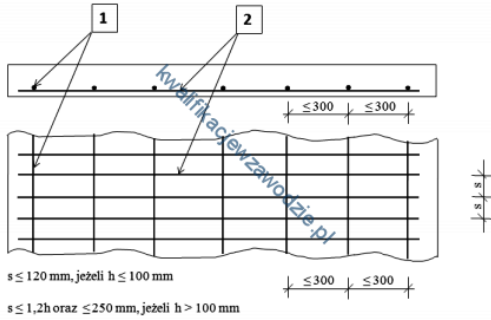
- A) 1500 l
- B) 6 000 l
- C) 600 l
- D) 50 l

12. Oblicz masę prętów  $\varnothing 6$  i  $\varnothing 14$ , korzystając z danych zawartych w zestawieniu stali zbrojeniowej.

Zestawienie stali zbrojeniowej					
Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [m]	Ilość	Długość ogólna [m]	
				A-0 $\varnothing 6$	A-II $\varnothing 14$
1	6	1,80	10		
2	14	2,00	4		
Długość ogólna wg średnic [m]					
Masa 1m pręta [kg]				0,222	1,21
Masa prętów wg średnic [kg]				?	?

- A)  $\varnothing 6$  - 3,996 kg;  $\varnothing 14$  - 9,68 kg
- B)  $\varnothing 6$  - 0,399 kg;  $\varnothing 14$  - 2,42 kg
- C)  $\varnothing 6$  - 13,320 kg;  $\varnothing 14$  - 67,76 kg
- D)  $\varnothing 6$  - 2,398 kg;  $\varnothing 14$  - 33,88 kg

13. Na rysunku przedstawiono rozmieszczenie zbrojenia w płycie pracującej jednokierunkowo. Cyframi 1 i 2 oznaczono pręty



- A) 1 - rozdzielcze, 2 - nośne.
- B) 1 - nośne, 2 - rozdzielcze.
- C) 1 - nośne, 2 - montażowe.
- D) 1 - montażowe, 2 - nośne.

14. W płytach żelbetonowych zbrojonych jednokierunkowo stosuje się

- A) zbrojenie nośne i strzemiona.
- B) pręty odgięte i strzemiona.
- C) zbrojenie nośne i zbrojenie rozdzielcze.
- D) strzemiona i zbrojenie rozdzielcze.

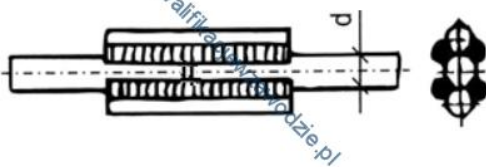
15. Na podstawie przedstawionej receptury oblicz, ile cementu należy użyć do zabetonowania belki o objętości  $0,25 \text{ m}^3$ .

Receptura robocza	
wykonania $1 \text{ m}^3$ mieszanki betonowej	
(ilość składników mieszanki betonowej – dozowanie wagowo-objętościowe)	
Cement	– 300 kg
Piasek (0/2 mm)	– 420 kg
Żwir (powyżej 2 mm)	– $840 \text{ dm}^3$
Woda	– $360 \text{ dm}^3$

kwalfikacja zawodzie.pl

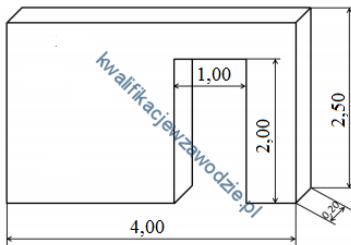
- A) 210 kg
- B) 105 kg
- C) 90 kg
- D) 75 kg

16. Który ze sposobów połączenia prętów metodą spawania przedstawiono na rysunku?



- A) Na nakładkę z jedną spoiną boczną.
- B) Na nakładkę z dwiema spoinami bocznymi.
- C) Z obustronnymi nakładkami i dwiema spoinami bocznymi.
- D) Z obustronnymi nakładkami i czterema spoinami bocznymi.

17. Do wykonania  $1 \text{ m}^2$  ściany betonowej o grubości 20 cm potrzeba  $0,203 \text{ m}^3$  betonu C16/20. Jaki jest koszt mieszanki betonowej do wykonania przedstawionej na rysunku ściany, jeżeli cena  $1 \text{ m}^3$  betonu C16/20 wynosi 200,00 zł?



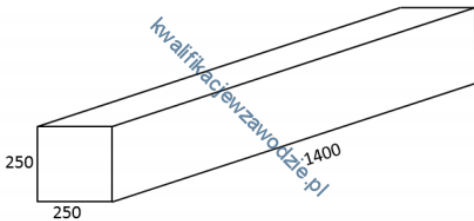
Wymiary na rysunku podano w metrach

- A) 406,00 zł
- B) 64,96 zł
- C) 324,80 zł
- D) 84,20 zł

18. Odbiór gotowego szkieletu zbrojenia, potwierdzony wpisem do dziennika budowy, powinien nastąpić po

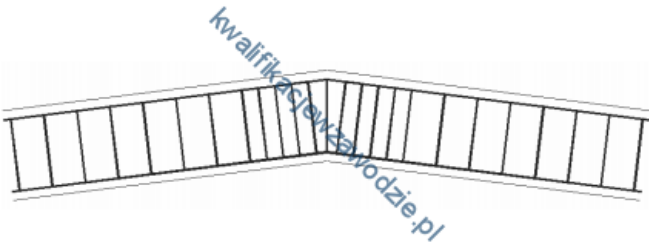
- A) ułożeniu go w deskowaniu przed betonowaniem.
- B) połączeniu go w warsztacie zbrojarskim.
- C) oczyszczeniu i przygotowaniu go w warsztacie zbrojarskim.
- D) dostarczeniu go na miejsce wbudowania.

19. Oblicz obwód deskowania belki nadprożowej o wymiarach przedstawionych na rysunku w mm.



- A) 0,25 m
- B) 0,50 m
- C) 1,00 m
- D) 0,75 m

20. Na rysunku przedstawiono zbrojenie



- A) ławy fundamentowej.
- B) ściany oporowej.
- C) belki załamanej.
- D) słupa prostokątnego.

21. Które z kruszyw stosuje się do produkcji betonów lekkich?

- A) Żwir.
- B) Keramzyt.
- C) Grys z otoczków.

- D) Porfir łamany.

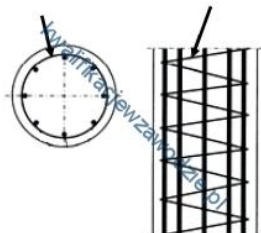
22. Na podstawie danych zawartych w tabeli oblicz ilość składników potrzebnych do wykonania 5 m<sup>3</sup> betonu zwykłego C12/15 o konsystencji plastycznej.

Orientacyjne ilości składników na 1 m<sup>3</sup> betonu zwykłego przy dozowaniu wagowo-objętościowym

Klasa betonu	Rodzaj cementu	Konsystencja mieszanki	Ilość składników			
			cement [kg]	piasek [l]	żwir [l]	woda [l]
C8/10	CEM I 32,5	gęstoplastyczna	217	432	779	148
		plastyczna	260	410	738	165
		ciekła	344	367	661	216
C12/15	CEM I 32,5	gęstoplastyczna	230	420	760	177
		plastyczna	280	385	725	192
		ciekła	362	351	642	227

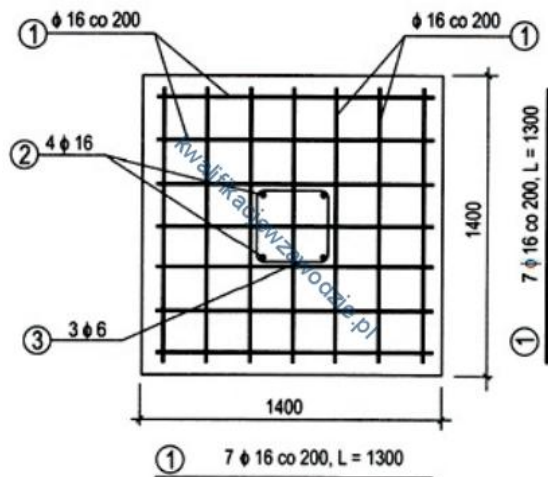
- A) Cement - 1 400 kg, piasek - 1 925 l, żwir - 3 800 l, woda - 885 l
- B) Cement - 1 400 kg, piasek - 1 925 l, żwir - 3 625 l, woda - 960 l
- C) Cement - 1 150 kg, piasek - 2 100 l, żwir - 3 800 l, woda - 885 l
- D) Cement - 1 810 kg, piasek - 155 l, żwir - 3 210 l, woda - 1 135 l

23. Na rysunku przedstawiono zbrojenie słupa uzwojonego. Strzałka wskazuje



- A) strzemiona.
- B) pręty nośne.
- C) pręty montażowe.
- D) uzwojenie.

24. Na podstawie rysunku przekroju stopy fundamentowej oblicz łączną długość prętów zbrojeniowych potrzebnych do wykonania zbrojenia nośnego stopy.



- A) 9,10 m
- B) 2,60 m
- C) 18,20 m
- D) 1,30 m

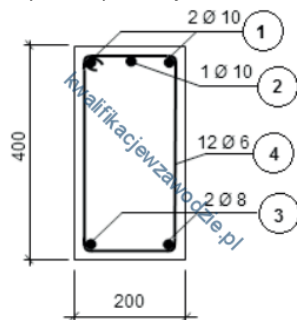
25. Ile cementu należy zastosować do wykonania mieszanki betonowej o proporcjach wagowych składników 2 : 3 : 5, jeżeli użyto 450 kg piasku i 750 kg żwiru?

- A) 350 kg
- B) 400 kg
- C) 300 kg
- D) 150 kg

26. W jakiej kolejności należy mieszać składniki mieszanki betonowej wykonywanej ręcznie?

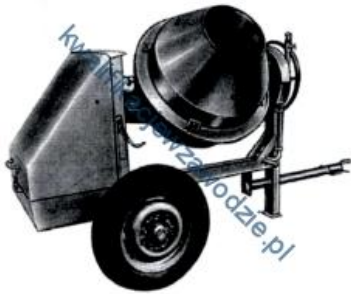
- A) Wszystkie składniki należy wymieszać jednocześnie.
- B) Zmieszać kruszywo z wodą, a potem dodać cement.
- C) Zmieszać cement i kruszywo, a potem dodać wodę.
- D) Zmieszać cement z wodą, a potem dodać kruszywo.

27. Z rysunku przekroju żelbetonowej belki wspornikowej wynika, że jej zbrojenie nośne wykonane jest z



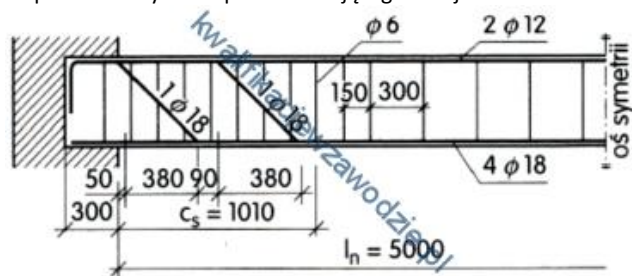
- A) 2 prętów  $\varnothing 8$  i 1 pręta  $\varnothing 10$
- B) 3 prętów  $\varnothing 10$
- C) 2 prętów  $\varnothing 8$
- D) 2 prętów  $\varnothing 8$  i 2 prętów  $\varnothing 10$

28. Przedstawione na rysunku urządzenie do mieszania składników mieszanki betonowej jest betoniarką



- A) stałą.
- B) wolnospadową.
- C) o pracy ciągłej.
- D) o mieszanym wymuszonym.

29. Na podstawie rysunku przedstawiającego zbrojenie belki określ ilość i średnicę prętów nośnych prostych.



- A) 2  $\varnothing$  12
- B) 1  $\varnothing$  6
- C) 2  $\varnothing$  18
- D) 1  $\varnothing$  18

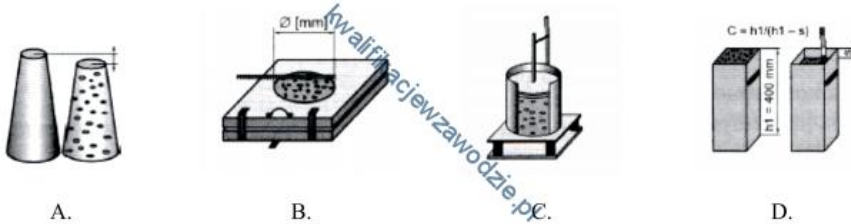
30. Jeżeli zachodzi potrzeba zrzucania mieszanki betonowej ze środka transportowego do deskowania z wysokości 1÷2 m, to aby zapobiec segregacji jej składników, należy zastosować

- A) rurę zsypową z lejem.
- B) lej zsypowy.
- C) rurę zsypową teleskopową.
- D) rynnę spustową.

31. Do ręcznego zagęszczania mieszanki betonowej o konsystencji półciekłej i ciekłej, w elemencie o niewielkiej objętości betonu i małych wymaganiach, zaleca się stosować

- A) wibratory węgłbne.
- B) tarcze aktywne.
- C) ubijanie.
- D) sztychowanie.

32. Na którym rysunku przedstawiono stolik rozplywowy do pomiaru konsystencji mieszanki betonowej?



- A) D.
- B) B.
- C) A.
- D) C.

33. Stal zbrojeniowa przedstawiona na rysunku jest klasy



- A) A-III
- B) A-II
- C) A-I
- D) A-IIIN

34. Którymi symbolami określa się klasy konsystencji mieszanki betonowej według pomiaru opadu stożka?

- A) F1, F2, F3, F4, F5, F6
- B) V0, V1, V2, V3, V4
- C) S1, S2, S3, S4, S5



- D) C0, C1, C2, C3
35. Przyspieszone dojrzewanie betonu z zastosowaniem autoklawizacji polega na
- A) naporzaniu świeżego betonu w formie za pomocą prądu.
  - B) podgrzewaniu składników mieszanki betonowej za pomocą pary.
  - C) naporzaniu gotowego elementu w podwyższonym ciśnieniu.
  - D) odgrzewaniu świeżego betonu w formie za pomocą pary.

36. Który z gatunków stali zbrojeniowej należy do stali klasy A-0?

- A) St0S-b
- B) St3S-b
- C) 34GS
- D) T 500

37. Na podstawie danych podanych w tabeli oblicz, o ile należy zmniejszyć przed docięciem długość przedstawionego na rysunku pręta  $\varnothing 20$  ze względu na wydłużenie podczas odginania.

*Wydłużenie prętów stalowych na skutek gięcia, w cm*

Średnica pręta w mm	Kąt odgięcia		
	180°	90°	45°
20	3,0	1,5	1,0



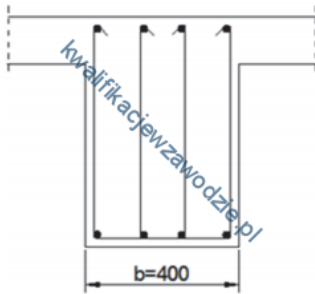
- A) O 30 mm.
  - B) O 10 mm.
  - C) O 15 mm.
  - D) O 20 mm.
38. Aby z wyprostowanych prętów  $\varnothing 6$  wykonać strzemiona o zadanym kształcie i wymiarach należy zastosować
- A) stół zbrojarski.
  - B) wciągarkę ręczną.
  - C) wciągarkę mechaniczną.
  - D) prościarkę mechaniczną.

39. Betoniarka samochodowa przedstawiona na rysunku wyposażona jest dodatkowo w



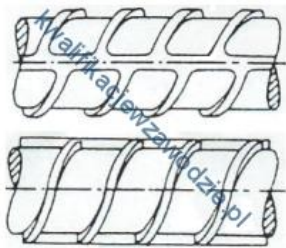
- A) urządzenie do badania konsystencji.
- B) urządzenie do zagęszczania.
- C) wagę odmierzającą ilość kruszywa.
- D) pompę do betonu.

40. W połączonej z płytą belce żelbetowej przedstawionej na rysunku zastosowano strzemiona



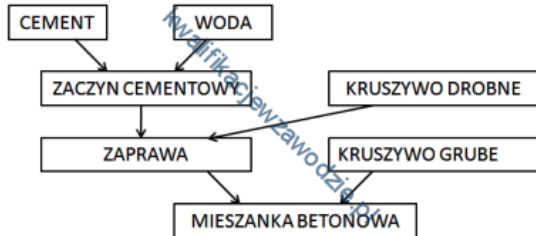
- A) podwójne zamknięte.
- B) pojedyncze otwarte.
- C) podwójne otwarte.
- D) pojedyncze zamknięte.

41. Stal zbrojeniowa żebrowana jednoskośnie przedstawiona na rysunku jest



- A) klasy A-IIIN
- B) klasy A-I
- C) klasy A-II
- D) klasy A-III

42. Który ze sposobów mieszania składników betonu przedstawiono na schemacie?



- A) Przemysłowy trój etapowy.
- B) Ręczny jednoetapowy.
- C) Ręczny dwuetapowy.
- D) Przemysłowy dwuetapowy.

43. Na rysunku przedstawiono urządzenie służące do



- A) zagęszczania mieszanki betonowej.

- B) transportu mieszanki betonowej w obrębie jednej budowy.
- C) transportu kruszywa.
- D) podawania cementu do betoniarki.

44. Zmierzono długości 4 szkieletów zbrojeniowych belek o przewidzianych w dokumentacji długościach 5 m. Na podstawie podanych w tabeli dopuszczalnych odchyień wskaż wymiar szkieletu belki wykonany prawidłowo.

<i>Dopuszczalne odchylenia wymiarów zbrojenia</i>	
Wymiar tolerowany zbrojenia	Dopuszczalne wartości odchyłki od wymiaru nominalnego
długość siatek i szkieletów	± 10 mm
szerokość siatek, szerokość i wysokość szkieletów:	
– przy wymiarze do 1 m	± 5 mm
– przy wymiarze ponad 1 m	± 10 mm

- A) 4 980 mm
  - B) 4 985 mm
  - C) 5 015 mm
  - D) 5 005 mm
45. Domieszkę przyspieszającą wiązanie należy dodać do mieszanki betonowej przy
- A) betonowaniu elementów o dużych przekrojach.
  - B) przygotowywaniu betonu towarowego transportowanego przy ciepłej pogodzie.
  - C) betonowaniu w okresie obniżonych temperatur.
  - D) przygotowywaniu betonu towarowego transportowanego na duże odległości.

**NA ROZWIĄZANIA POWYŻSZEGO TESTU CZEKAM DO 29.05.2020 (PIĄTEK) DO GODZ. 24.00**

Odpowiedzi proszę wysłać na mail [iwafijolek@gmail.com](mailto:iwafijolek@gmail.com)

Pliki .pdf lub .jpg. W tytule wiadomości mailowej proszę wpisać: **28.05.20\_Nazwisko\_IITBA(wim)**.

Ciąg dalszy, po praktykach – **18.06.2020**. W razie potrzeby proszę komunikować się ze mną za pośrednictwem Messenger'a lub mailowo [iwafijolek@gmail.com](mailto:iwafijolek@gmail.com).

**UWAGA!!**

Przypominam „namiary” na źródła testów egzaminacyjnych.

Proszę korzystać, ćwiczyć, sprawdzać swoją wiedzę przed czekającym Was niedługo egzaminem.

<https://arkusze.pl/egzamin-zawodowy-budowlany/>

<https://kwalifikacjewzawodzie.pl/kwalifikacje/>

<https://www.egzaminzawodowy.info/>

Wykonujcie testy z kwalifikacji:

- BD.29 (egzamin z tej kwalifikacji będziecie zdawać), obecnie w skład tego egzaminu wchodzi 3 „dawne” kwalifikacje wymienione poniżej. Ćwiczcie testy również z tych „dawnych” kwalifikacji.
- B. 16
- B.18
- B.20

Pozdrawiam. Iwona Fijołek, 28.05.2020