



Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i kontrola robót budowlanych oraz sporządzanie kosztorysów**

Symbol kwalifikacji: **BD.30**

Wersja arkusza: **SG**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

BD.30-SG-24.06

## **EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**

**Rok 2024**

**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 |  |
|--|---|---|--|

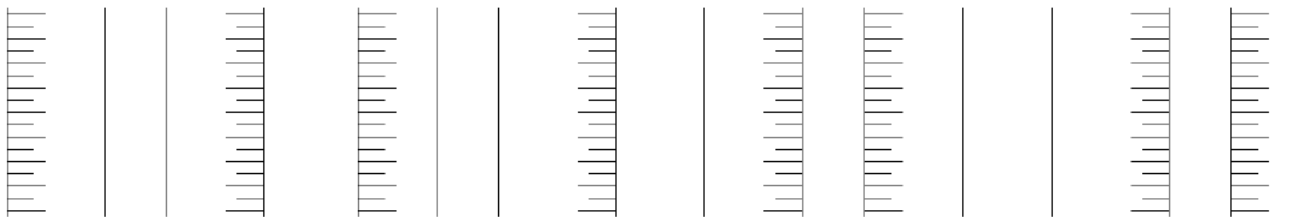
12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

**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.



Rysunek 1.

Rysunek 2.

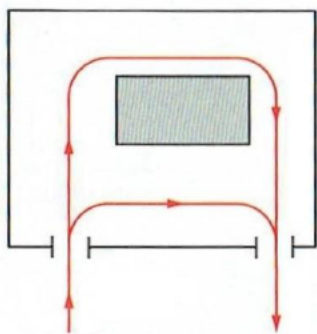
Rysunek 3.

Rysunek 4.

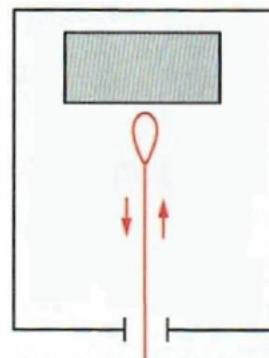
Na którym rysunku przedstawiono stosowane w projektach budowlanych (na rzutach), oznaczenie graficzne wykopu o jednakowym nachyleniu skarp?

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

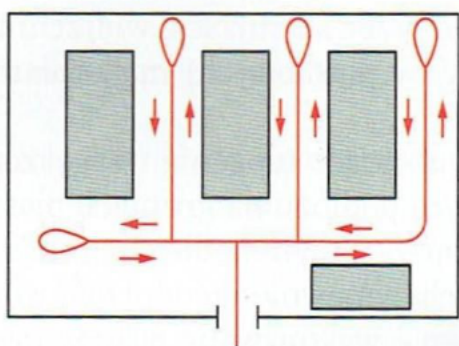
### Zadanie 2.



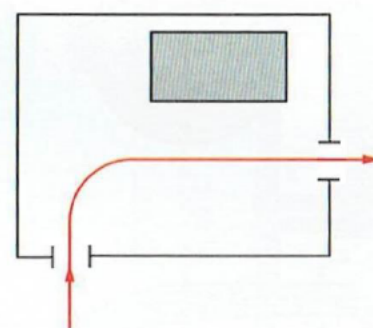
Schemat 1.



Schemat 2.



Schemat 3.



Schemat 4.

Na którym schemacie przedstawiono obwodowy układ dróg tymczasowych na terenie budowy?

- A. Na schemacie 1.
- B. Na schemacie 2.
- A. Na schemacie 3.
- C. Na schemacie 4.

**Zadanie 3.**

Sporządzenie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego, niezbędnej do opracowania planu BIOZ, jest obowiązkiem

- A. inwestora.
- B. projektanta.
- C. kierownika budowy.
- D. inspektora nadzoru inwestorskiego.

**Zadanie 4.**

Wykonując roboty związane z zagospodarowaniem terenu budowy, w pierwszej kolejności należy

- A. doprowadzić na teren budowy niezbędne media.
- B. wybudować tymczasowe drogi na terenie budowy.
- C. ogrodzić teren budowy i zamocować tablicę informacyjną.
- D. wykonać na terenie budowy pomieszczenia zaplecza socjalnego.

**Zadanie 5.**

Wielkość powierzchni tymczasowych budynków socjalnych na terenie budowy zależy przede wszystkim od

- A. czasu trwania budowy.
- B. powierzchni placu budowy.
- C. liczby pracowników zatrudnionych na budowie.
- D. powierzchni użytkowej wznoszonych obiektów.

**Zadanie 6.**

Na ilustracji przedstawiono fragment ścianki szczelnej wykonanej z winylowych grodzic. Konstrukcja ta zachowuje szczelność dzięki zastosowaniu połączeń

- A. skręcanych.
- B. spawanych.
- C. nitowanych.
- D. zamkowych.



### Zadanie 7.

Przedstawiona na ilustracji maszyna budowlana wyposażona jest w dwa rodzaje osprzętu:

- A. skrzynię roboczą i zbierak.
- B. skrzynię roboczą i chwytak.
- C. lemiesz i łyżkę podsiębierną.
- D. lemiesz i łyżkę przedsiębierną.



### Zadanie 8.

Który sprzęt pomiarowy należy zastosować do wyznaczania różnic wysokości punktów w terenie, podczas wykonywania robót ziemnych?

- A. Niwelator i łaty niwelacyjne.
- B. Kółko pomiarowe i węgielnicę.
- C. Węgielnicę i dalmierz laserowy.
- D. Dalmierz kreskowy i łaty niwelacyjne.

### Zadanie 9.

Układanie, rozbieranie i utrzymanie czasowych dróg kołowych i placów z płyt żelbetowych

Nakłady na 100 m<sup>2</sup>  
(fragment)

Tablica 0129

| Lp. | Wyszczególnienie |                       | Jednostki miary<br>oznaczenia |          | Układanie płyt           |                             |                          |                             |
|-----|------------------|-----------------------|-------------------------------|----------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|
|     | symbole<br>eto   | rodzaje maszyn        |                               |          | ażurowych                |                             | pełnych                  |                             |
|     |                  |                       | cyfrowe                       | literowe | o powierzchni            |                             |                          |                             |
|     |                  |                       |                               |          | do<br>1,0 m <sup>2</sup> | ponad<br>1,0 m <sup>2</sup> | do<br>3,0 m <sup>2</sup> | ponad<br>3,0 m <sup>2</sup> |
| a   | b                | c                     | d                             | e        | 03                       | 04                          | 05                       | 06                          |
| 71  | 31114            | Żuraw samochodowy 6 t | 148                           | m-g      | -                        | 4,74                        | 4,20                     | 3,32                        |

Na podstawie danych zawartych w tablicy z KNR 2-01 oblicz czas pracy żurawia samochodowego przy układaniu tymczasowej drogi o szerokości 3 m i długości 450 m z płyt żelbetowych pełnych o wymiarach 3,0×1,5×0,15 m.

- A. 14,94 m-g
- B. 18,90 m-g
- C. 44,82 m-g
- D. 56,70 m-g

### Zadanie 10.

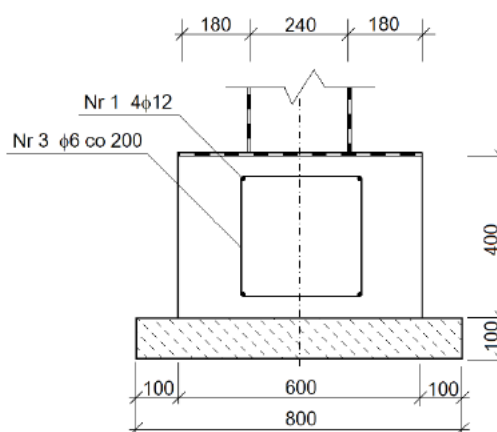
Norma czasu pracy na ręczne usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) wynosi 21,90 r-g/100 m<sup>2</sup>. Ile 8-godzinnych dni roboczych należy przewidzieć w harmonogramie robót na odspojenie humusu z działki o powierzchni 300 m<sup>2</sup>, jeżeli roboty będą wykonywane przez 3 robotników?

- A. 2 dni robocze.
- B. 3 dni robocze.
- C. 8 dni roboczych.
- D. 9 dni roboczych.

### Zadanie 11.

Wysokość ławy fundamentowej, której przekrój przedstawiono na rysunku wynosi

- A. 40 cm
- B. 50 cm
- C. 60 cm
- D. 80 cm



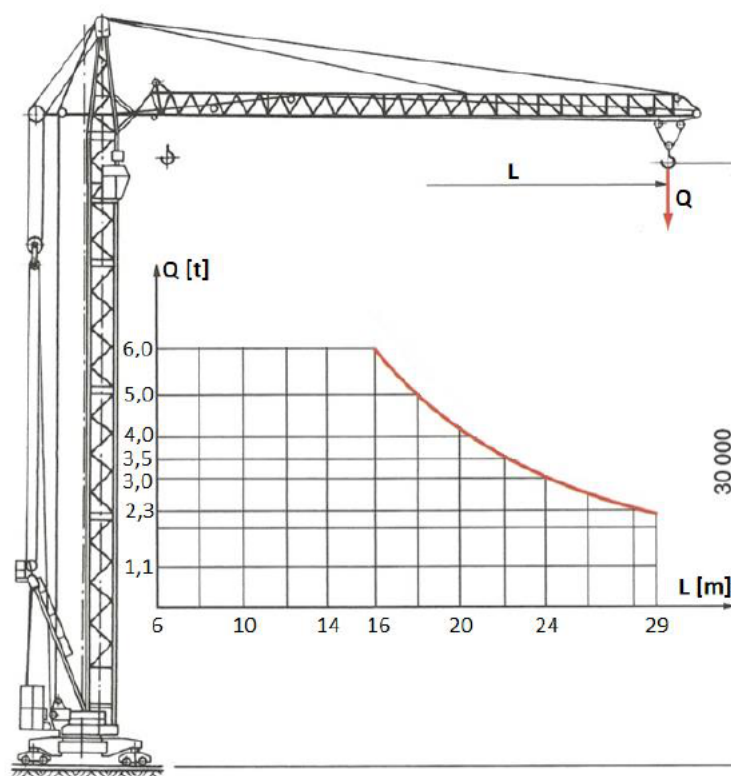
Wymiary [mm]

### Zadanie 12.

Na podstawie przedstawionej charakterystyki eksploatacyjnej żurawia wieżowego określ, ile wynosi jego maksymalny udźwig przy wysięgu wynoszącym 22 m.

- A. 3,0 tony
- B. 3,5 tony
- C. 4,0 tony
- D. 4,5 tony

Wykres zależności między wysięgiem (L) a udźwgiem (Q) żurawia wieżowego



**Zadanie 13.**

Który etap wykonywania stropu Teriva przedstawiono na ilustracji?

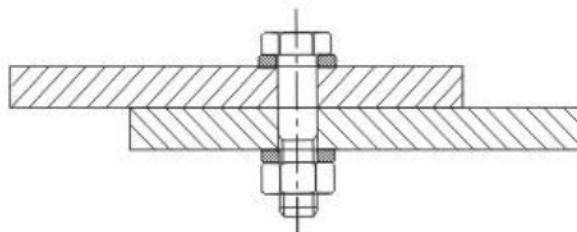
- A. Układanie belek stropowych.
- B. Wykonywanie płyty nadbetonu.
- C. Układanie pustaków stropowych.
- D. Betonowanie żeber rozdzielnych.



**Zadanie 14.**

Na rysunku przedstawiono połączenie śrubowe

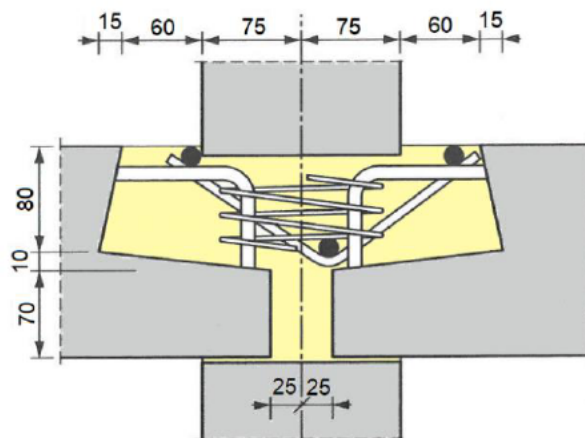
- A. kotwowe.
- B. dociskowe.
- C. doczołowe.
- D. zakładkowe.



**Zadanie 15.**

Na rysunku przedstawiono złącze

- A. poziome płyty stropowej ze ścianą osłonową.
- B. poziome płyt stropowych na ścianie wewnętrznej.
- C. pionowe ściany wewnętrznej z płytą stropową.
- D. pionowe ściany osłonowej ze ścianą wewnętrzną.

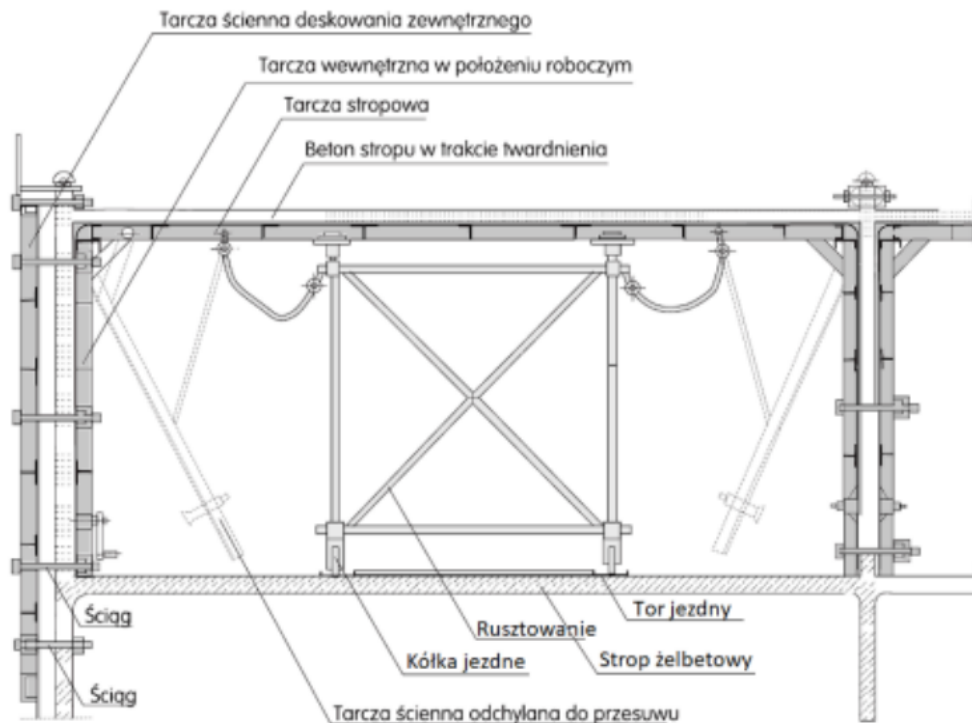


**Zadanie 16.**

Ściany z bloczków silikatowych z profilowanymi powierzchniami czołowymi (pióra i wpusty), jeżeli nie ma dodatkowych wytycznych projektowych, muruje się

- A. na spoiny poziome i pionowe, tylko z zastosowaniem zaprawy murarskiej zwykłej.
- B. na spoiny poziome i pionowe, tylko z zastosowaniem zaprawy murarskiej klejowej.
- C. tylko na spoiny pionowe, z zastosowaniem zaprawy murarskiej zwykłej lub klejowej.
- D. tylko na spoiny poziome, z zastosowaniem zaprawy murarskiej zwykłej lub klejowej.

### Zadanie 17.



Przedstawione na rysunku deskowanie systemowe tunelowe przeznaczone jest do

- A. betonowania ław fundamentowych.
- B. betonowania słupów o przekroju prostokątnym.
- C. jednoczesnego betonowania ścian i płyty stropowej.
- D. jednoczesnego betonowania stóp fundamentowych i słupów.

### Zadanie 18.

Który środek transportu należy zastosować do przywiezienia na teren budowy mieszanki betonowej o konsystencji półcieklej z wytwórni oddalonej o 10 km od budowy?

- A. Wózek samowyładowczy.
- B. Samojedzną pompę samochodową.
- C. Betonomieszarkę na podwoziu samochodowym.
- D. Samochód samowyładowczy z nadwoziem wannowym.

### Zadanie 19.

Na ilustracji przedstawiono urządzenie przeznaczone do

- A. transportu mieszanki betonowej.
- B. zagęszczania mieszanki betonowej.
- C. mieszania składników zaprawy budowlanej.
- D. dozowania składników zaprawy budowlanej.



**Zadanie 20.****ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ**

| Nr pręta                             | Średnica pręta [mm] | Długość pręta [m] | Liczba prętów w elemencie [szt.] | Długość prętów [m] |        |
|--------------------------------------|---------------------|-------------------|----------------------------------|--------------------|--------|
|                                      |                     |                   |                                  | St0S-b             | RB400W |
|                                      |                     |                   |                                  | Ø6                 | Ø16    |
| 1                                    | 16                  | 4,6               | 8                                | -                  | 36,8   |
| 2                                    | 6                   | 1,6               | 71                               | 113,6              | -      |
| 3                                    | 16                  | 2,2               | 4                                | -                  | 8,8    |
| 4                                    | 16                  | 4,9               | 20                               | -                  | 98,0   |
| 5                                    | 16                  | 1,1               | 10                               | -                  | 11,0   |
| 6                                    | 16                  | 2,5               | 10                               | -                  | 25,0   |
| 7                                    | 6                   | 1,1               | 70                               | 77,0               | -      |
| 8                                    | 16                  | 2,5               | 2                                | -                  | 5,0    |
| 9                                    | 16                  | 4,9               | 4                                | -                  | 19,6   |
| 10                                   | 16                  | 4,5               | 4                                | -                  | 18,0   |
| 11                                   | 16                  | 1,9               | 2                                | -                  | 3,8    |
| Łączna długość prętów wg średnic [m] |                     |                   |                                  | 190,6              | 226,0  |
| Masa 1 m pręta [kg/m]                |                     |                   |                                  | 0,222              | 1,578  |
| Łączna masa prętów wg średnic [kg]   |                     |                   |                                  | 42,3               | 356,6  |
| Masa całkowita prętów [kg]           |                     |                   |                                  | 398,9              |        |

Z przedstawionego zestawienia stali zbrojeniowej wynika, że łączna długość prętów o średnicy 6 mm wynosi

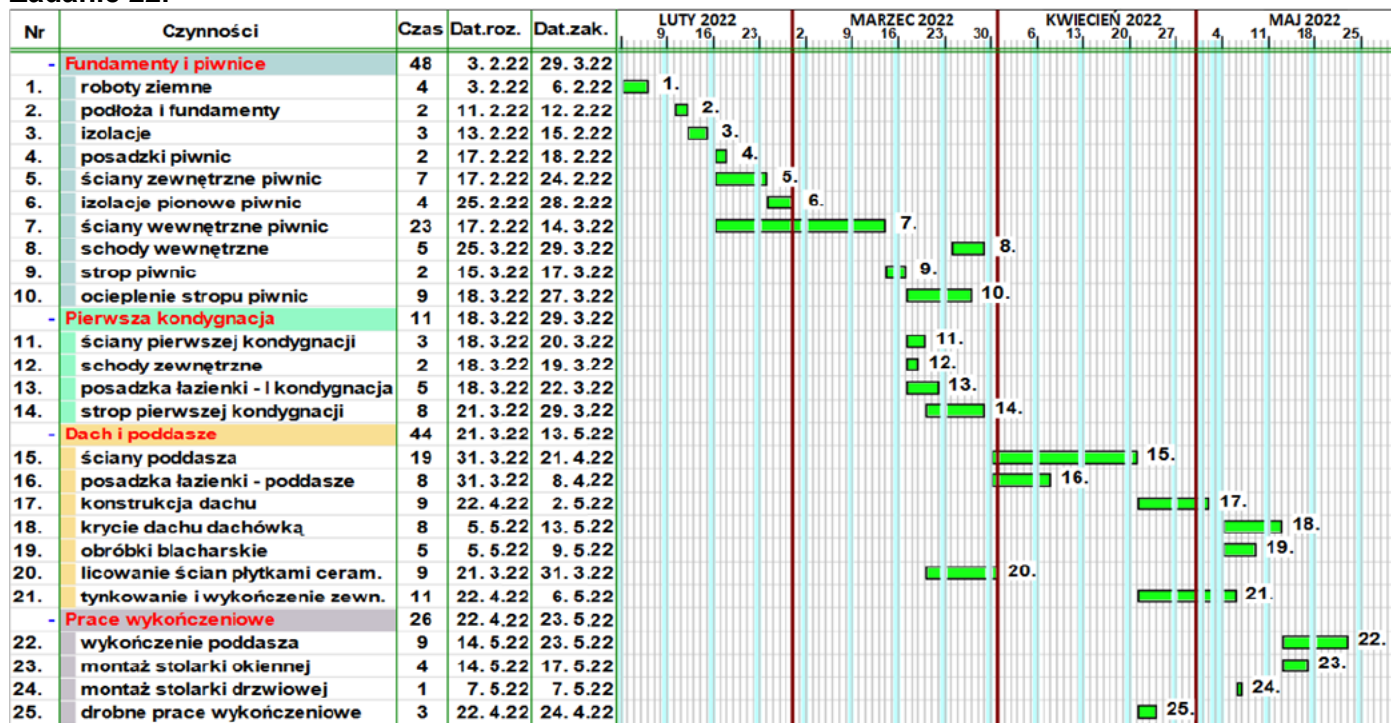
- A. 25,0 m
- B. 77,0 m
- C. 113,6 m
- D. 190,6 m

**Zadanie 21.**

Ile mieszanki betonowej należy zamówić do zabetonowania trzech belek żelbetowych o wymiarach przekroju 0,25×0,50 m i długości 4,00 m każda, jeżeli norma zużycia mieszanki wynosi 1,02 m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>?

- A. 1,47 m<sup>3</sup>
- B. 1,50 m<sup>3</sup>
- C. 1,53 m<sup>3</sup>
- D. 1,56 m<sup>3</sup>

## Zadanie 22.



Z przedstawionej części graficznej harmonogramu ogólnego budowy wynika, że

- najdłużej będzie trwało wykonywanie ścian poddasza.
- ściany zewnętrzne i wewnętrzne piwnic będą wykonywane równolegle.
- drobne prace wykończeniowe rozpoczną się po montażu stolarki okiennej.
- strop pierwszej kondygnacji będzie wykonywany równolegle ze ścianami poddasza.

## Zadanie 23.

### Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót zbrojarskich (fragment)

|                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [...]                                                                                                                |
| – Dopuszczalne odchylenia strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%.          |
| – Różnice rozstawu prętów głównych w płytach nie powinny przekraczać $\pm 1$ cm, a w innych elementach $\pm 0,5$ cm. |
| – Różnice w rozstawie strzemion w stosunku do wymagań określonych w projekcie nie powinny przekraczać $\pm 2$ cm.    |
| [...]                                                                                                                |

Zgodnie z dokumentacją projektową rozstaw prętów głównych w płycie żelbetowej powinien wynosić 160 mm. Który z wymienionych wymiarów rozstawu prętów głównych **nie spełnia** warunku określonego w specyfikacji technicznej?

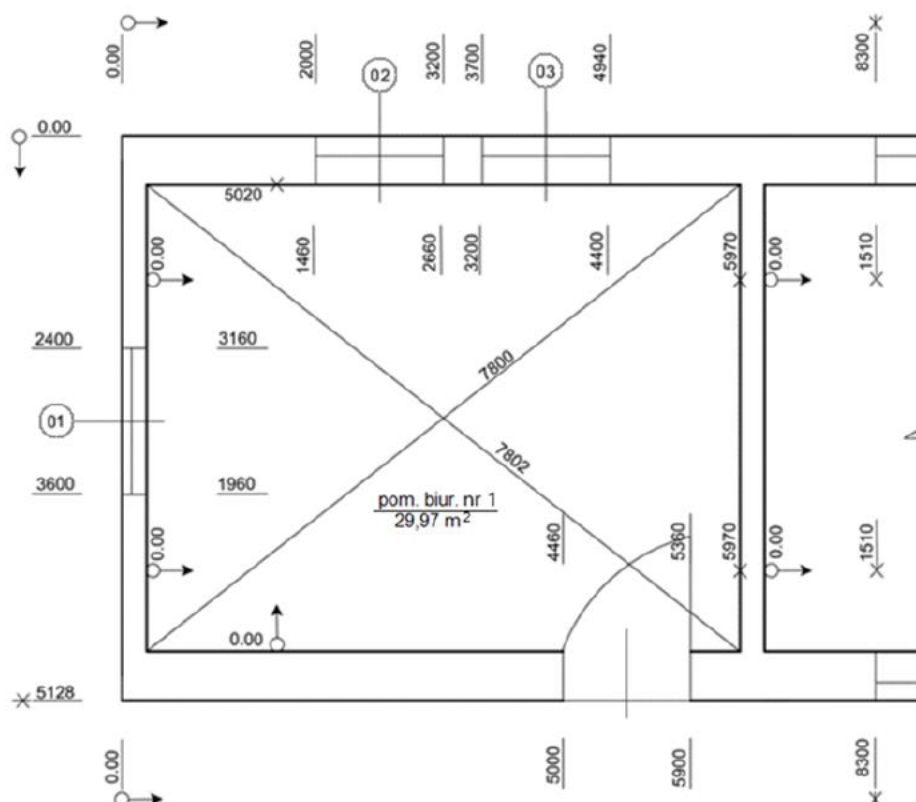
- 158 mm
- 162 mm
- 168 mm
- 172 mm

#### Zadanie 24.

Do wykonania żelbetowych ław fundamentowych w deskowaniu tradycyjnym należy przydzielić brygadę w składzie:

- A. betoniarz, cieśla.
- B. zbrojarz, betoniarz.
- C. cieśla, zbrojarz, betoniarz.
- D. monter, zbrojarz, betoniarz.

#### Zadanie 25.



Na podstawie przedstawionego szkicu inwentaryzacyjnego określ wymiary pomieszczenia biurowego nr 1.

- A. 502,0×590,0 cm
- B. 502,0×597,0 cm
- C. 512,8×590,0 cm
- D. 512,8×830,0 cm

#### Zadanie 26.

Remont modernizacyjny wykonywany jest w celu

- A. podwyższenia standardu obiektu budowlanego.
- B. zabezpieczenia elementów obiektu przed niszczeniem.
- C. przywrócenia pierwotnego stanu obiektu budowlanego.
- D. usunięcia niewielkich uszkodzeń powstałych podczas eksploatacji obiektu.

**Zadanie 27.**

Okresową kontrolę polegającą na sprawdzeniu stanu technicznego i przydatności do użytkowania całego budynku, ze szczególnym uwzględnieniem elementów konstrukcyjnych, ocenie jego estetyki oraz wyglądu otoczenia przeprowadza się co najmniej

- A. raz na 5 lat.
- B. raz na 3 lata.
- C. dwa razy w roku.
- D. jeden raz w roku.

**Zadanie 28.**

Na zawilgoconych i zasolonych ścianach, po usunięciu źródła zawilgocenia i przygotowaniu powierzchni, zalecane jest wykonanie tynku

- A. wapiennego.
- B. wypalanego.
- C. cementowego.
- D. renowacyjnego.

**Zadanie 29.**

|                                     |         |                |
|-------------------------------------|---------|----------------|
| Masa klejąca                        | 0,969   | m <sup>3</sup> |
| Płyty styropianowe grub. 3 cm       | 3,240   | m <sup>3</sup> |
| Siatka z włókna szklanego szer. 1 m | 113,700 | m <sup>2</sup> |
| Wyprawa elewacyjna                  | 603,000 | kg             |

Na podstawie zestawienia norm materiałowych na wykonanie docieplenia 100 m<sup>2</sup> ściany betonowej oblicz, ile potrzeba płyt styropianowych oraz wyprawy elewacyjnej do termomodernizacji 155 m<sup>2</sup> ściany.

- A. Płyt styropianowych – 5,002 m<sup>3</sup>, wyprawy elewacyjnej – 904,50 kg
- B. Płyt styropianowych – 5,022 m<sup>3</sup>, wyprawy elewacyjnej – 934,65 kg
- C. Płyt styropianowych – 5,220 m<sup>3</sup>, wyprawy elewacyjnej - 964,80 kg
- D. Płyt styropianowych – 5,222 m<sup>3</sup>, wyprawy elewacyjnej - 994,95 kg

**Zadanie 30.****Izolacje poziome murów**Nakłady na 1 m<sup>2</sup>

Tablica 0602 (fragment)

| Lp.   | Wyszczególnienie |                     | Jednostki miary<br>oznaczenia |                    | Wykonanie izolacji                           |                    |                      |      |
|-------|------------------|---------------------|-------------------------------|--------------------|----------------------------------------------|--------------------|----------------------|------|
|       | symbole<br>eto   | rodzaje zawodów     |                               |                    | z warstwy wyrównawczej z zaprawy oraz z papy |                    |                      |      |
|       |                  |                     |                               |                    | smołowej na lepiku                           |                    | asfaltowej na lepiku |      |
|       |                  |                     | jedno-<br>warstwowej          | dwu-<br>warstwowej | jedno-<br>warstwowej                         | dwu-<br>warstwowej |                      |      |
| a     | b                | c                   | d                             | e                  | 05                                           | 06                 | 07                   | 08   |
| 01    | 342              | Murarze – grupa II  | 149                           | r-g                | 0,17                                         | 0,17               | 0,17                 | 0,17 |
| 02    | 052              | Dekarze – grupa II  | 149                           | r-g                | 0,08                                         | 0,14               | 0,10                 | 0,19 |
| 03    | 391              | Robotnicy – grupa I | 149                           | r-g                | 0,29                                         | 0,37               | 0,32                 | 0,42 |
| Razem |                  |                     | 149                           | r-g                | 0,54                                         | 0,68               | 0,59                 | 0,78 |

Na podstawie danych zawartych w tablicy z KNR 4-01 oblicz, ile wynosi norma wydajności dziennej dekarza (przy założeniu 8-godzinnej dnia pracy) wykonującego dwuwarstwową izolację poziomą z papy asfaltowej na lepiku, na warstwie wyrównawczej z zaprawy.

- A. 57,14 m<sup>2</sup>
- B. 57,14 r-g
- C. 42,11 m<sup>2</sup>
- D. 42,11 r-g

**Zadanie 31.**

Demontaż stropu drewnianego z podłogą opartą na legarach, ze ślepym pułapem oraz podsufitką należy rozpocząć od usunięcia

- A. legarów.
- B. podsufitki.
- C. ślepego pułapu.
- D. belek stropowych.

**Zadanie 32.**

Przedstawiony na rysunku sprzęt indywidualnej ochrony pracowników pracujących na wysokościach, to

- A. linka bezpieczeństwa.
- B. amortyzator spadania.
- C. szelki bezpieczeństwa.
- D. urządzenie samoblokujące.



**Zadanie 33.**

Zgodnie z KNR 4-01 norma czasu pracy robotników na rozebranie ścian z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej wynosi  $7,30 \text{ r-g/m}^3$ . Ilu robotników należy zatrudnić do rozebrania ściany o grubości 1 cegły, długości 6,5 m i wysokości 3,0 m, jeżeli zgodnie z harmonogramem robót prace te będą wykonane w ciągu dwóch 8-godzinnych dni roboczych?

- A. 2 robotników.
- B. 3 robotników.
- C. 8 robotników.
- D. 9 robotników.

**Zadanie 34.**

Kosztorys zamienny sporządza się na podstawie

- A. harmonogramu ogólnego budowy.
- B. dokumentacji projektowej budowy.
- C. protokołu typowania robót i inwentaryzacji.
- D. protokołu konieczności wykonania robót zamiennych.

**Zadanie 35.**

[...]

1. Przedmiot zamówienia w zakresie przebudowy i remontu parterowej przybudówki szkoły z przeznaczeniem na bibliotekę, bufet, pomieszczenia socjalne i administracyjne, toalety oraz pomieszczenia magazynowe obejmuje wykonanie robót budowlanych, sanitarnych, elektrycznych, teletechnicznych, w tym m.in.:
  - 1.1. rozbiorę istniejących ścian i sufitów podwieszanych,
  - 1.2. rozbiorę istniejących okładzin ściennych oraz posadzek, w tym części posadzki w pomieszczeniu siłowni w zakresie niezbędnym dla wykonania instalacji hydrantowej,
  - 1.3. rozbiorę istniejących węzłów sanitarnych – demontaż elementów instalacyjnych i wykończeniowych,
  - 1.4. demontaż istniejących drzwi zewnętrznych do istniejącego garażu i magazynu,

[...]

Przedstawiony fragment Specyfikacji Warunków Zamówienia, to opis

- A. przedmiotu zamówienia.
- B. trybu udzielenia zamówienia.
- C. sposobu przygotowania oferty.
- D. warunków udziału w postępowaniu.

### Zadanie 36.

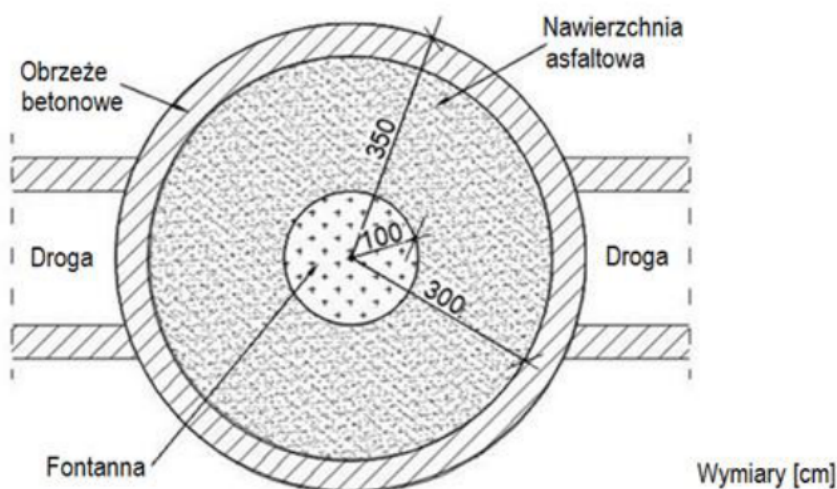
W założeniach szczegółowych, zamieszczonych w części opisowej katalogu nakładów rzeczowych, zawarte są między innymi

- A. stawki wynagrodzeń za roboczogodzinę.
- B. ceny jednostkowe poszczególnych materiałów.
- C. zasady przedmiarowania poszczególnych robót.
- D. wyszczególnione roboty w kolejności technologicznej.

### Zadanie 37.

W centrum miasta wokół fontanny na całej szerokości jezdni przewiduje się wykonanie nowej warstwy ścieralnej z asfaltu lanego. Na podstawie zamieszczonego rysunku oblicz powierzchnię, na której zostanie ułożona nawierzchnia asfaltowa. Do obliczeń należy przyjąć wartość  $\pi = 3,14$ .

- A. 25,12 m<sup>2</sup>
- B. 28,26 m<sup>2</sup>
- C. 35,33 m<sup>2</sup>
- D. 38,47 m<sup>2</sup>



### Zadanie 38.

Na podstawie zamieszczonego zestawienia wyników pomiaru z natury wykopu liniowego oblicz wartość obmiaru robót związanych z wykonaniem tego wykopu.

- A. 60,00 m<sup>3</sup>
- B. 120,00 m<sup>3</sup>
- C. 180,00 m<sup>3</sup>
- D. 240,00 m<sup>3</sup>

| Wyniki pomiaru wykopu liniowego |        |
|---------------------------------|--------|
| Długość wykopu                  | 60,0 m |
| Głębokość wykopu                | 1,0 m  |
| Szerokość dna wykopu            | 2,0 m  |
| Nachylenie skarp wykopu         | 1:1    |

### Zadanie 39.

W kosztorysach inwestorskich koszty pośrednie oblicza się jako procentowy wskaźnik od wartości kosztów bezpośrednich

- A. robocizny i materiałów.
- B. robocizny i pracy sprzętu.
- C. materiałów i pracy sprzętu.
- D. materiałów i kosztów ich zakupu.

**Zadanie 40.**

| Narzut                                        | RAZEM        | Robocizna  | Materiały    | Sprzęt       |
|-----------------------------------------------|--------------|------------|--------------|--------------|
| RAZEM                                         | 1 138 851,72 | 43 916,81  | 1 062 059,87 | 32 875,04    |
| Koszty pośrednie [Kp] 70,5% od (R+S)          | 54 139,62    | 30 962,55  |              | 23 177,07    |
| RAZEM                                         | 1 192 991,34 | 74 879,36  | 1 062 059,87 | 56 052,11    |
| Zysk [Z] 13% od (R+S+Kp(R+S))                 | 17 021,34    | 9 734,54   |              | 7 286,80     |
| RAZEM                                         | 1 210 012,68 | 84 613,90  | 1 062 059,87 | 63 338,91    |
| VAT [V] 23% od $\Sigma(R+M+S+Kp(R+S)+Z(R+S))$ | 278 302,92   | 19 461,20  | 244 273,77   | 14 567,95    |
| RAZEM                                         | 1 488 315,60 | 104 075,10 | 1 306 333,64 | 77 906,86    |
|                                               |              |            | OGÓŁEM       | 1 488 315,60 |

Z zamieszczonego fragmentu podsumowania kosztorysu, sporządzonego w programie do kosztorysowania, odczytaj wartość kosztów bezpośrednich pracy sprzętu.

- A. 23 177,07 zł
- B. 32 875,04 zł
- C. 56 052,11 zł
- D. 63 338,91 zł