

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja robót związanych z budową i utrzymaniem obiektów mostowych**

Oznaczenie kwalifikacji: **B.29**

Wersja arkusza: **X**

B.29-X-19.06

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.

Urzędowym dokumentem zawierającym wpisy dotyczące przebiegu procesu budowlanego jest

- A. harmonogram budowy.
- B. projekt budowlany.
- C. dziennik budowy.
- D. książka obiektu.

Zadanie 2.

Kto zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego jest upoważniony do wykonywania przeglądów obiektów budowlanych?

- A. Osoba z uprawnieniami budowlanymi w danej specjalności.
- B. Projektant danego obiektu budowlanego.
- C. Główny inżynier.
- D. Toromistrz.

Zadanie 3.

Który obiekt inżynieryjny przedstawiono na fotografii?

- A. Przepust.
- B. Wiadukt.
- C. Kładkę dla pieszych.
- D. Przejście pod torami.



Zadanie 4.

Wskaż grunty zaklasyfikowane do gruntów wyłącznie spoistych.

- A. Piaski średnie, pospółki, gliny piaszczyste.
- B. Gliny pylaste, łąy, gliny zwięzłe.
- C. Piaski pylaste, łąy, rumosz.
- D. Torfy, namuły, pospółki.

Zadanie 5.

Fundamentem bezpośrednim obiektu inżynieryjnego jest posadowienie na

- A. palach.
- B. ławach.
- C. kesonach.
- D. studniach.

Zadanie 6.

Na fotografii przedstawiono

- A. kafar.
- B. wiertnicę.
- C. żuraw wieżowy.
- D. podnośnik gąsienicowy.



Zadanie 7.

Ścianka zapleczna jest elementem

- A. filara.
- B. przęsła.
- C. przyczółka.
- D. fundamentu.

Zadanie 8.

Jaką funkcję na obiekcie mostowym pełnią izbice?

- A. Służą jako element podkładowy pod szyny kolejowe na moście.
- B. Zabezpieczają przed wykolejeniem taboru na moście.
- C. Zabezpieczają filar przed nadjeżdżającym taborem.
- D. Łamią kry napływające na filar nurtowy.

Zadanie 9.

Zadaniem igłofiltrów zastosowanych w trakcie budowy mostu jest

- A. przefiltrowanie wód podziemnych.
- B. obniżenie zwierciadła wody gruntowej.
- C. oczyszczenie wód na dopływie do mostu.
- D. oczyszczenie gruntu z drobnych elementów.

Zadanie 10.

Który grunt nadaje się do posadowienia bezpośredniego fundamentu mostowego?

- A. Torf.
- B. Namuł.
- C. Piasek średni.
- D. Grunt próchniczy.

Zadanie 11.

Połączenia przedstawione na fotografii zostały wykonane za pomocą

- A. śrub.
- B. nitów.
- C. wkrętów.
- D. gwoździ.



Zadanie 12.

Ile mieszanki betonowej zużyto do wykonania 10 pali fundamentowych długości 20 m i przekroju $0,85 \times 0,85$ m, jeżeli przyjęto jednostkową normę zużycia mieszanki $1,02 \text{ m}^3/\text{m}^3$?

- A. $14,45 \text{ m}^3$
- B. $14,74 \text{ m}^3$
- C. $144,50 \text{ m}^3$
- D. $147,39 \text{ m}^3$

Zadanie 13.

Do bezpośredniego pomiaru szerokości toru na moście należy użyć

- A. dalmierza.
- B. niwelatora.
- C. suwmiarki.
- D. toromierza.

Zadanie 14.

Do wykonania konstrukcji mostu w technologii monolitycznej należy zastosować

- A. gotową mieszankę betonową oraz zbrojenie.
- B. betonowe materiały prefabrykowane.
- C. żelbetowe elementy zespolone.
- D. stalowe dźwigary.

Zadanie 15.

Na fotografii przedstawiono

- A. żuraw samojezdny.
- B. koparkę chwytakową.
- C. samochodową betonomieszarkę.
- D. samochodową pompę do mieszanki betonowej.



Zadanie 16.

W jaki sposób inspektor nadzoru potwierdza dokonanie odbioru zbrojenia przed betonowaniem?

- A. Spisuje notatkę służbową.
- B. Sporządza wpis w dzienniku budowy.
- C. Robi zdjęcia przygotowanego zbrojenia.
- D. Sporządza wpis w księdze obmiarów robót.

Zadanie 17.

Który materiał jest stosowany do wykonywania mostownic wymienianych podczas naprawy obiektu mostowego?

- A. Beton sprężony.
- B. Beton lekki.
- C. Drewno.
- D. Stal.

Zadanie 18.

Prace na wysokości to wszelkie roboty wykonywane na stanowisku nieosłoniętym i niezabezpieczonym na wysokości co najmniej

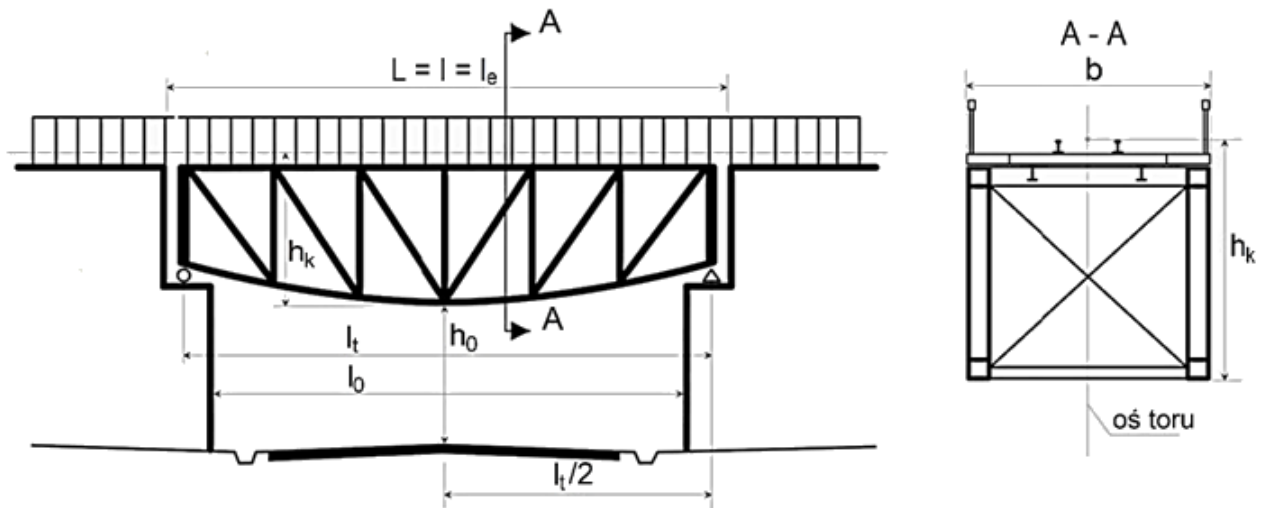
- A. 0,5 m
- B. 1,0 m
- C. 1,5 m
- D. 2,0 m

Zadanie 19.

Podczas ciągłej wymiany mostownic na obiekcie inżynierskim należy zdemontować

- A. podkłady.
- B. odbojnice.
- C. śruby łukowe.
- D. blachy węzłowe.

Zadanie 20.



Symbolem literowym l_t na rysunku oznaczono

- A. długość przęsła.
- B. światło poziome przęsła.
- C. rozpiętość teoretyczną przęsła.
- D. długość eksploatacyjną przęsła.

Zadanie 21.

Na obiektach mostowych długości powyżej 20 m, w celu zabezpieczenia przed skutkami wykolejenia taboru, należy stosować

- A. izbice.
- B. odbojnice.
- C. kratownice.
- D. mostownice.

Zadanie 22.

Szczelne ułożenie mieszanki betonowej w wykonywanym elemencie mostu należy zapewnić poprzez jej

- A. podgrzewanie.
- B. polewanie wodą.
- C. wibrowanie w trakcie układania.
- D. wibrowanie po zakończeniu betonowania.

Zadanie 23.

Wskaż typowe uszkodzenie przęsła o konstrukcji blachownicowej.

- A. Korozja dźwigara.
- B. Korozja zbrojenia.
- C. Korozja węzłów.
- D. Korozja betonu.

Zadanie 24.

Który rodzaj nawierzchni kolejowej na obiekcie mostowym pokazano na fotografii?

- A. Na mostownicach.
- B. Z nawierzchnią zintegrowaną.
- C. Na podkładach i podsypce tłuczniowej.
- D. Z bezpośrednim przymocowaniem szyn do konstrukcji.



Zadanie 25.

Typowym uszkodzeniem podpory kamiennej jest

- A. ubytek spoin.
- B. korozja zbrojenia.
- C. odspojenie betonu.
- D. deformacja zbrojenia.

Zadanie 26.

W celu określenia wartości wysokości konstrukcyjnej przęsła należy dokonać pomiaru rzędnych

- A. najwyższego i najniższego punktu konstrukcji dźwigara, w osi dźwigara.
- B. najwyższego punktu konstrukcji dźwigara oraz niwelety toru na obiekcie.
- C. najniższego punktu konstrukcji przęsła oraz najwyższego punktu przeszkody.
- D. niwelety najniżej usytuowanego toru oraz najniższego punktu konstrukcji przęsła, w połowie rozpiętości teoretycznej przęsła.

Zadanie 27.

Z przeglądu okresowego obiektu inżynierskiego należy sporządzić

- A. raport.
- B. notatkę.
- C. protokół.
- D. sprawozdanie.

Zadanie 28.

W którym przypadku **nie zachodzi** konieczność stosowania konstrukcji zabezpieczających przed skutkami wykołowania taboru?

- A. Długość toru na wiadukcie wynosi 15 m, wiadukt znajduje się na szlaku, w terenie płaskim.
- B. Długość toru na moście wynosi 25 m, most znajduje się na szlaku, w terenie płaskim.
- C. Długość toru na wiadukcie wynosi 15 m, wiadukt znajduje się w obrębie stacji.
- D. Długość toru na moście wynosi 10 m, most znajduje się w obrębie stacji.

Zadanie 29.

Minimalna grubość podsypki tłuczniowej pod podkładami na obiekcie mostowym wynosi

- A. 20 cm
- B. 25 cm
- C. 30 cm
- D. 35 cm

Zadanie 30.

Do próbnego obciążenia obiektu mostowego należy przystąpić

- A. przed zakończeniem robót budowlanych, przed odbiorem torowiska.
- B. po zakończeniu robót budowlanych, rok po oddaniu obiektu do użytkowania.
- C. po zakończeniu robót budowlanych, przed oddaniem obiektu do użytkowania.
- D. po zakończeniu robót budowlanych, miesiąc po oddaniu obiektu do użytkowania.

Zadanie 31.

Wskaż poprawną kolejność czynności wykonywanych podczas odnawiania powłoki antykorozyjnej przęsła stalowego.

- A. Oczyszczyć dźwigar z luźnych fragmentów złuszczonej farby → nałożyć powłokę malarską → odtłuścić powierzchnię.
- B. Oczyszczyć powierzchnię dźwigara metodą strumieniowo-ścierną → odtłuścić powierzchnię → nałożyć powłokę malarską.
- C. Odtłuścić powierzchnię dźwigara → oczyścić powierzchnię metodą strumieniowo-ścierną → nałożyć powłokę malarską.
- D. Odtłuścić powierzchnię dźwigara → oczyścić dźwigar z luźnych fragmentów złuszczonej farby → nałożyć nową powłokę malarską.

Zadanie 32.

Które elementy mostu należy nasmarować smarem grafitowym w celu wykonania ich konserwacji?

- A. Nity.
- B. Łożyska.
- C. Szyny toczne.
- D. Podkładki podszynowe.

Zadanie 33.

Fragment instrukcji Id-1

22	Wymiana mostownic	tor zamknięty; sygnał D1 "Stój" zgodnie z Instrukcją Ic-1(E-1)	na mostach dwutorowych ograniczyć prędkość do 30 km/h na torze sąsiednim
23	Zakładanie lub wymiana na mostach odbojnic, blach, chodników, pomostów ppoż.	- na mostach o długości do 20 m ograniczyć prędkość do 50 km/h, sygnalista, - na mostach o długości powyżej 20 m tor zamknięty; sygnał D1 "Stój" zgodnie z Instrukcją Ic-1(E-1)	na mostach dwutorowych ograniczyć prędkość do 30 km/h na torze sąsiednim
...			
26	Montaż i demontaż konstrukcji odciążających z wiązek szynowych	tor zamknięty; sygnał D1 "Stój" zgodnie z Instrukcją Ic-1(E-1)	na mostach dwutorowych ograniczyć prędkość wg projektu wykonawczego budowy i harmonogramu robót
27	Montaż i demontaż belkowej konstrukcji odciążającej (wbudowanie i wyjęcie z toru)	tor zamknięty; sygnał D1 "Stój" zgodnie z Instrukcją Ic-1(E-1)	na mostach dwutorowych ograniczyć prędkość wg projektu wykonawczego budowy i harmonogramu robót
28	Utrzymanie obiektów inżynierskich przy użyciu pojazdów z wysięgnikiem koszowym	tor zamknięty; sygnał D1 "Stój" zgodnie z Instrukcją Ic-1(E-1)	na mostach dwutorowych ograniczyć prędkość wg projektu wykonawczego budowy i harmonogramu robót

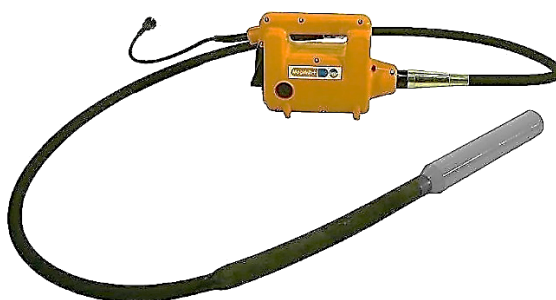
Na podstawie fragmentu Instrukcji Id-1 określ, jaki sposób zabezpieczenia miejsca robót należy wprowadzić podczas wykonywania wymiany chodników na moście jednotorowym długości 10 m.

- A. Ograniczyć prędkość do 50 km/h; sygnalista.
- B. Ograniczyć prędkość do 30 km/h; sygnalista.
- C. Ograniczyć prędkość do 20 km/h; sygnalista.
- D. Zamknąć tor; ustawić sygnał D1 „Stój”.

Zadanie 34.

Na rysunku przedstawiono urządzenie przeznaczone do

- A. wypompowania wody z wykopu.
- B. wytworzenia energii elektrycznej.
- C. zagęszczenia mieszanki betonowej.
- D. wykonania otworu w elemencie betonowym.



Zadanie 35.

Ile wynosi objętość dwóch ław fundamentowych pod przyczółki mostu, jeżeli wymiary jednej ławy wynoszą $200 \times 150 \times 1000$ cm?

- A. 30 m^3
- B. 60 m^3
- C. 300 m^3
- D. 600 m^3

Zadanie 36.

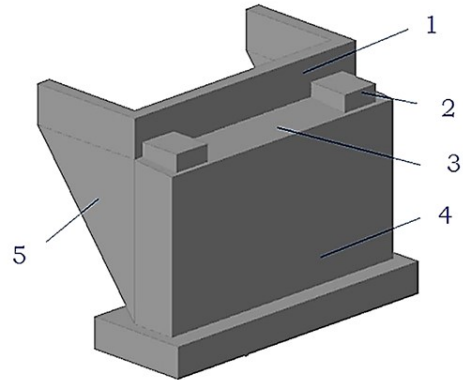
Książka kontroli obchodów stanowi dokumentację

- A. przeglądu podstawowego.
- B. badania technicznego
- C. przeglądu bieżącego.
- D. oględzin obiektu.

Zadanie 37.

Które elementy przyczółka oznaczono cyframi 1 oraz 5?

- A. 1 – półkę podłożyskową; 5 – skrzydełko.
- B. 1 – cios podłożyskowy; 5 – skrzydełko.
- C. 1 – skrzydełko; 5 – korpus przyczółka.
- D. 1 – ściankę żwirową; 5 – skrzydełko.



Zadanie 38.

Ostukiwanie młotkiem konstrukcji przęsła, wykonywane w czasie przeglądu obiektu mostowego, ma na celu

- A. kontrolę połączeń nitowanych.
- B. kontrolę dokręcenia śrub sprężających.
- C. określenie głębokości skorodowania blach.
- D. sprawdzenie podatności łożysk na możliwość przesuwu.

Zadanie 39.

Metodą wzmacniania przęsła betonowego **nie jest**

- A. zwiększenie przekroju poprzecznego elementu konstrukcji poprzez dobetonowanie.
- B. zabezpieczenie hydrofobowe elementu konstrukcji.
- C. przyklejenie taśm z włókien węglowych.
- D. zwiększenie ilości zbrojenia.

Zadanie 40.

Które składniki są niezbędne do wytworzenia mieszanki betonowej?

- A. Woda, kruszywo, cement.
- B. Woda, kruszywo, wapno.
- C. Gips, kruszywo, woda
- D. Cement, woda, gips.