

**Arkusz zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu**

Układ graficzny © CKE 2019

CKE **CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

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 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”:

<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.

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 inżynierski 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 inżynierskiego 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 zaplecza 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 próchniczny.

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

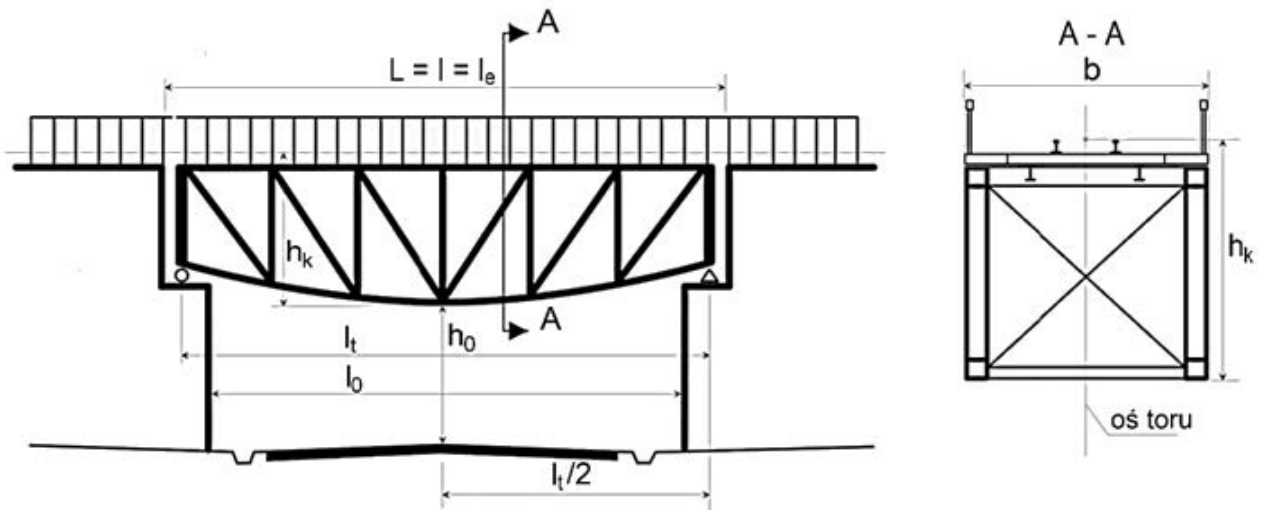
- A. 0,5 m
- B. 1,0 m
- C. 1,5 m
- D. 2,0 m

Zadanie 19.

Podczas ciągłej wymiany mostownic na obiekcie inżynierskim należy zdemontować

- A. podkłady.
- B. odbojnice.
- C. śruby łubkowe.
- 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 wykolejenia 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 200×150×1000 cm?

- A. 30 m³
- B. 60 m³
- C. 300 m³
- D. 600 m³

Zadanie 36.

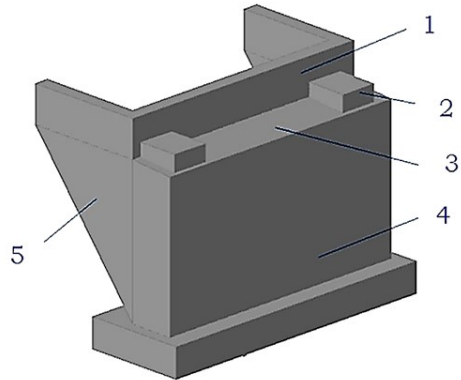
Książka kontroli obchodów stanowi dokumentację

- 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.