

Nazwa kwalifikacji: **Prowadzenie prac renowatorskich elementów architektury**

Oznaczenie kwalifikacji: **B.26**

Wersja arkusza: **X**

B.26-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 11 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.

Który rodzaj tynku szlachetnego wykonuje się z gipsu modelowego lub gipsu z ciastem wapiennym, a po stwardnieniu wygładza metalową pacą do uzyskania połysku?

- A. Fresk.
- B. Sgraffito.
- C. Sztablaturę.
- D. Sztukaterię.

Zadanie 2.

Który rodzaj tynku przedstawiono na ilustracji?

- A. Stiuk.
- B. Mozaikowy.
- C. Cyklinowany.
- D. Kamieniarski.



Zadanie 3.

Która technika zdobienia ścian polega na nakładaniu kolejnych, kolorowych warstw tynku lub kolorowych glin i na zeszkrobrywaniu fragmentów warstw wierzchnich w czasie, kiedy jeszcze się nie utwardziły?

- A. Sgraffito.
- B. Boniowanie.
- C. Lazurowanie.
- D. Fakturowanie.

Zadanie 4.

Użycie do wykonania zaprawy tynkarskiej zbyt świeżego ciasta wapiennego powoduje pojawienie się na powierzchni tynku

- A. wykwitów.
- B. odprysków.
- C. brunatnych plam.
- D. rys skurczowych.

Zadanie 5.

Renowację fragmentu tynku cementowo-wapiennego, znajdującego się na elewacji budynku, można wykonać zimą w temperaturze nie niższej niż

- A. +5°C, a wykonany świeży tynk nie może być narażony na spadek temperatury poniżej 0°C.
- B. +5°C, a wykonany świeży tynk nie może być narażony na spadek temperatury poniżej -5°C.
- C. +10°C, a wykonany świeży tynk nie może być narażony na spadek temperatury poniżej 5°C.
- D. +10°C, a wykonany świeży tynk nie może być narażony na spadek temperatury poniżej 0°C.

Zadanie 6.

Słabe i zwiertzałe pod wpływem czynników atmosferycznych tynki cementowo-wapienne wzmacnia się przez nasycenie mlekiem wapiennym, a następnie dwukrotne nasycenie roztworem

- A. fluatu.
- B. wodorotlenku baru.
- C. żywicy silikonowej.
- D. żywicy poliakrylowej.

Zadanie 7.

Powierzchnię gładzi tynku wypalanego w końcowym etapie wykonania posypuje się cementem i zaciera pacą

- A. stalową.
- B. gąbkową.
- C. drewnianą.
- D. styropianową.

Zadanie 8.

Zawilgocenia i zasolenia na powierzchni tynku przedstawionego na fotografii powstały w wyniku

- A. zanieczyszczenia powietrza.
- B. kapilarnego podciągania wody.
- C. niewłaściwego przygotowania podłoża.
- D. uszkodzenia obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych.



Zadanie 9.

Poziom zasolenia tynków

Poziom zasolenia	Chlorki %	Siarczany %	Azotany %
Duży	> 0,5	> 1,5	> 0,3
Średni	0,2 – 0,5	0,5 – 1,5	0,1 – 0,3
Mały	< 0,2	< 0,5	< 0,1
Bardzo mały	< 0,05	< 0,1	< 0,02

Na podstawie danych zawartych w tabeli określ poziom zasolenia tynku, jeżeli stężenie chlorków wynosi 0,6%.

- A. Mały.
- B. Duży.
- C. Średni.
- D. Bardzo mały.

Zadanie 10.

Metody oczyszczania powierzchni tynkowanych – fragment

(...)

1.4. Nowa technika, umożliwiająca nieosiągalną dotychczas precyzję oddziaływania na zanieczyszczenia występujące na czyszczonej powierzchni, w której do czyszczenia wykorzystuje się zjawisko ablacji. W metodzie tej w sposób wielostopniowy mogą być usuwane nawarstwienia bez ich uszkodzenia, w tym ze słabszego podłoża niż nawarstwienia zabrudzeń. Prace muszą być poprzedzone wnikliwymi badaniami podłoża. Dzięki tej metodzie można zachować naturalną patynę tynku lub kamienia, selektywnie usuwając na przykład tylko zabrudzenia z sadzy. Innymi zaletami metody jest brak odpadów wymagających utylizacji oraz eliminacja zastosowania ścierniwa.

(...)

Którą z metod oczyszczania powierzchni tynkowanych opisano w tabeli?

- A. Piaskowanie.
- B. Przekuwanie.
- C. Czyszczenie laserem.
- D. Czyszczenie suchym lodem.

Zadanie 11.

Bardzo gładkie podłoże gipsowe, na którym ma być wykonany tynk gipsowo-wapienny, należy

- A. pokryć warstwą obrzutki cementowej.
- B. porysować ostrym narzędziem.
- C. zatrzeć rzadką zaprawą.
- D. wyszlifować.

Zadanie 12.

Duże rysy powstałe w tynku wapiennym należy po ich poszerzeniu, oczyszczeniu i nasyceniu wodą wypełnić

- A. żywicą epoksydową.
- B. zaczynem gipsowym.
- C. zaprawą gipsowo-piaskową.
- D. zaprawą taką samą jak narzut w starym tynku.

Zadanie 13.

Która z wymienionych powłok malarskich nie przepuszcza pary wodnej, jest szczelna i niewrażliwa na zawilgocenie?

- A. Olejna.
- B. Wapienna.
- C. Kazeinowa.
- D. Krzemianowa.

Zadanie 14.

Do malowania w technice „al fresco” najczęściej wykorzystywana jest farba

- A. olejna.
- B. kredowa.
- C. wapienna.
- D. krzemianowa.

Zadanie 15.

W razie konieczności usunięcia starej powłoki klejowej z podłoża gipsowego farbę należy zeszkrobać

- A. na sucho szpachlą stalową.
- B. po złuszczeniu za pomocą specjalnych past.
- C. szczotką stalową po obfitym zmoczeniu podłoża.
- D. bardzo ostrożnie po umiarkowanym zwilżeniu podłoża wodą.

Zadanie 16.

Farbami wapiennymi z uwagi na ich właściwości i sposób utwardzania najlepiej jest malować w dni

- A. mroźne, suche.
- B. upalne, podczas operowania słońca.
- C. pochmurne, wilgotne i niezbyt ciepłe.
- D. deszczowe, o temperaturze poniżej 5°C.

Zadanie 17.

Stare powłoki olejne lub ftalowe należy usunąć z powierzchni drewnianych poprzez

- A. ługowanie.
- B. fluatowanie.
- C. piaskowanie.
- D. zmywanie wodą.

Zadanie 18.

Jedną z przyczyn łuszczenia się powłoki emulsyjnej może być

- A. malowanie zbyt rzadką farbą.
- B. malowanie na zbyt gładkim podłożu.
- C. nieusunięcie starej powłoki klejowej.
- D. niewłaściwy kierunek pociągnięcia pędzla.

Zadanie 19.

Główną przyczyną zmydlania się powłoki malarskiej olejno-żywicznej, wykonanej na świeżym tynku wapiennym, jest

- A. niejednorodność podłoża.
- B. alkaliczny odczyn podłoża.
- C. niedokładne rozprowadzenie farby na podłożu.
- D. nierównomierne nałożenie warstwy farby na podłożu.

Zadanie 20.

Którą farbą **nie można** malować podłoża gipsowego?

- A. olejną.
- B. klejową.
- C. krzemianową.
- D. kazeinowo-klejową.

Zadanie 21.

Na podstawie instrukcji producenta oblicz, ile litrów farby potrzeba do dwukrotnego pomalowania ścian pomieszczenia o wymiarach w rzucie $3,5 \times 4,5$ m i wysokości 3,0 m.

- A. 16 l
- B. 32 l
- C. 48 l
- D. 96 l

Fragment instrukcji producenta farby strukturalnej typu „Baranek”

Farba strukturalna Baranek to matowa, wodorozcieńczalna, akrylowa farba z dodatkiem naturalnych wypełniaczy mineralnych, dzięki którym można uzyskać na ścianie ciekawy efekt dekoracyjny typu „baranek”.			
Kolor: szary	Opakowanie: 5 l	Wygląd powierzchni: matowa	Aplikacja: pędzel, wałek
Ilość warstw: 2	Rozcieńczalnik: woda		
Czas schnięcia w dotyku: 3-6 h	Druga warstwa po: 3-6 h	Całkowity czas schnięcia: 12 h	Wydajność: ok. 3 m ² /l

Zadanie 22.

Zardzewiałe, przeznaczone do pomalowania podłoże stalowe, przed położeniem na nim pierwszej warstwy farby, należy odrdzewić za pomocą kwasu

- A. octowego.
- B. węglowego.
- C. fosforowego.
- D. szczawiowego.

Zadanie 23.

Który z wymienionych czynników oddziałujących na konstrukcję muru powoduje jego mechaniczne uszkodzenia czyli spękania murów, szczególnie ciężkich i posiadających sztywną konstrukcję?

- A. Wilgoć.
- B. Drgania.
- C. Korozja chemiczna.
- D. Korozja biologiczna.

Zadanie 24.

Przykładowe normatywne okresy trwałości oraz minimalny i maksymalny stopień rocznego zużycia poszczególnych elementów budynku (wyciąg)

2.ściany		
Rodzaj elementu	Okres trwałości w latach	Roczny stopień zużycia (%)
drewniane szkieletowe	25 - 40	2,5/4
drewniane z bali	50 - 70	1,4/2
„mur pruski”	40 - 60	1,7/2,5
ceglane	130 - 150	0,7/0,8
murowane z kamienia	120 - 200	0,5/0,9
murowane z betonu komórkowego	30 - 50	2/3,3
z prefabrykatów keramzytowo-betonowych	65 - 80	1,3/1,6
z prefabrykatów warstwowych, żelbetowe	80 - 100	1/1,3

Na podstawie danych zawartych w tabeli określ, po ilu latach nastąpi całkowite zużycie techniczne „muru pruskiego”, jeżeli przyjmie się maksymalny stopień jego rocznego zużycia.

- A. Po 40 latach.
- B. Po 60 latach.
- C. Po 80 latach.
- D. Po 100 latach

Zadanie 25.

Przyczyną powstania uszkodzeń korozyjnych przedstawionego na ilustracji muru jest

- A. nieodpowiednie łączenie elementów.
- B. zastosowanie w murze różnych materiałów.
- C. brak odpowiedniego przewiązania elementów.
- D. brak zabezpieczenia muru przed wpływami atmosferycznymi po wykonaniu.



Zadanie 26.

Badania mające na celu ustalenie przebiegu powstawania rys oraz aktywności ich powiększania przeprowadza się przy użyciu

- A. znaczników wapiennych.
- B. ściągów wykonanych z prętów stalowych.
- C. pasków wykonanych ze szkła lub zaprawy gipsowej.
- D. placków wykonanych z zaprawy wapiennej lub cementowej.

Zadanie 27.

Na podstawie danych zawartych w tabeli określ, ile sztuk cegieł należy przygotować do przemurowania 3 m² muru o grubości 38 cm.

Liczba cegieł w 1 m² muru w wiązaniu pospolitym

Mur grubości			
½ cegły	1 cegły	1½ cegły	2 cegły
52 szt.	93 szt.	140 szt.	187 szt.

- A. 156 sztuk.
- B. 279 sztuk.
- C. 420 sztuk.
- D. 561 sztuk.

Zadanie 28.

Ubytki w murze ceglanym przedstawionym na ilustracji należy uzupełnić metodą

- A. flekowania muru.
- B. reprofilacji cegieł.
- C. przemurowania fragmentów muru.
- D. wypełnienia gruzem ceglanym z gliną.



Zadanie 29.

Czarne nawarstwienia na ceglanej elewacji przedstawionej na fotografii najprawdopodobniej powstały na skutek

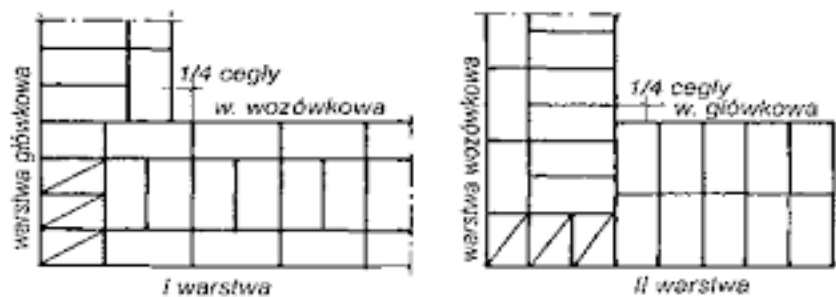
- A. zmurszenia cegły.
- B. zabrudzenia sadzą.
- C. zamalowania emulsją asfaltową.
- D. działania zanieczyszczonej atmosfery.



Zadanie 30.

Na rysunku przedstawiono układ cegieł, w dwóch kolejnych warstwach, w narożniku murów o grubości

- A. 25 cm i 38 cm
- B. 38 cm i 38 cm
- C. 38 cm i 51 cm
- D. 51 cm i 51 cm



Zadanie 31.

Do spinania popękanych ścian nośnych w narożnikach oraz w miejscach połączenia ścian podłużnych z poprzecznymi należy zastosować

- A. ściągi.
- B. kotwy.
- C. ciągną.
- D. kłamry.

Zadanie 32.

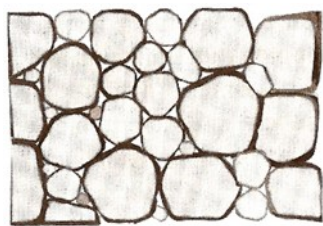
Naprawę muru, którego fragment przedstawiono na fotografii, należy wykonać w wiązaniu

- A. gotyckim.
- B. weneckim.
- C. słowiańskim.
- D. kowadełkowym.

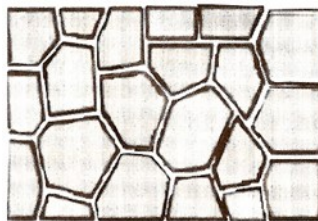


Zadanie 33.

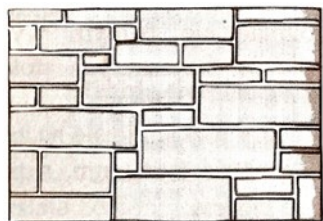
Na którym rysunku przedstawiono lico kamiennego muru cyklopowego?



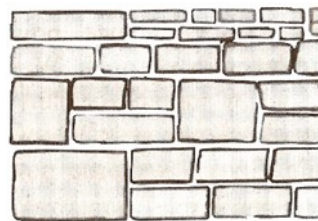
A.



B.



C.



D.

Zadanie 34.

Oczyszczanie powierzchni marmurów krystalicznych za pomocą kompresów ze skrobi ziemniaczanej polega na

- A. wykonaniu okładów ze skrobi, zaizolowaniu ich folią i zmyciu skrobi wodą.
- B. wykonaniu okładów ze skrobi, zaizolowaniu ich folią i usunięciu skrobi szczotką.
- C. kilkakrotnym naniesieniu warstwy skrobi i usunięciu jej szpachlą po przeschnięciu
- D. kilkakrotnym naniesieniu warstwy skrobi i zmyciu jej gorącą wodą po przeschnięciu.

Zadanie 35.

Białe plamy, które pojawiają się na okładzinach ściennych ze skał porowatych na skutek odkładania się rozpuszczalnych soli po odparowaniu z powierzchni płyt wody, to

- A. wykwity.
- B. złuszczenia.
- C. zagrzybienia
- D. przebarwienia.

Zadanie 36.

Fakturowanie powierzchni kamiennych w technice udarowej (fragment)

(...)

1.5. Faktura ta jest odmianą faktury dłutowanej. Stosowana bywa najczęściej jako motyw dekoracyjny ornamentu pasowego na obrzeżach i krawędziach elementów kamiennych. Wykonana jest w postaci równoległych pasów, z których każdy składa się z poprzecznych, równoległych do siebie bruzd, o zaokrąglonym przekroju i ostrych krawędziach brzegowych. Uzyskiwana jest w wyniku nacinania dłutem szerokim uprzednio wygładzonej powierzchni kamienia.

(...)

Informacje zamieszczone w tabeli dotyczą stosowania i wykonania faktury

- A. piłowanej.
- B. karbowanej.
- C. młotkowanej.
- D. nacinanej (szlak krakowski).

Zadanie 37.

Podczas montażu okładziny ściennej z kamienia, przed osadzeniem elementu kotwiącego, gniazdo w podłożu ceglanym należy

- A. oczyścić oraz zwilżyć wodą.
- B. porysować ostrym narzędziem.
- C. pokryć warstwą obrutki cementowej.
- D. oczyścić i powlec mlekiem wapiennym.

Zadanie 38.

W przypadku uszkodzeń elementów kamiennych, gdy jest dostępny kamień, z którego zostały wykonane naprawiane elementy, a uzupełnienia wymagają fragmenty o prostym kształcie, o łatwym do odtworzenia rysunku stosuje się

- A. intarsję.
- B. inkrustację.
- C. flekowanie.
- D. trasowanie.

Zadanie 39.

Elementy okładziny kamiennej mogą być mocowane do podłoża bez użycia zaprawy, czyli osadzane na sucho za pomocą

- A. kotew.
- B. profili.
- C. haków.
- D. wieszaków.

Zadanie 40.



Przyczyną powstania trwałych zacieków na okładzinie kamiennej przedstawionej na ilustracji najprawdopodobniej jest

- A. nieprawidłowe osadzenie okna.
- B. niezgodna z projektem grubość izolacji.
- C. niewłaściwe odprowadzenie wody w pasie nadokiennym.
- D. zastosowanie nieodpowiednich łączników mechanicznych.