

Nazwa kwalifikacji: **Wykonywanie robót związanych z montażem i remontem instalacji sanitarnych**
 Oznaczenie kwalifikacji: **B.09**
 Wersja arkusza: **X**

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

B.09-X-14.05
 Czas trwania egzaminu: **60 minut**

Układ graficzny © CKE 2013

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2014
CZĘŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 12 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.

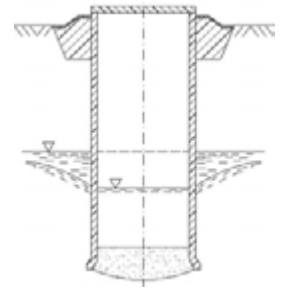
Wody zalegające w warstwach wodoszczelnych, oddzielone od innych wód, w znacznym stopniu zmineralizowane, przez co nienadające się do celów wodociągowych, nazywamy

- A. zaskórnymi.
- B. artezyjskimi.
- C. głębinowymi.
- D. infiltracyjnymi.

Zadanie 2.

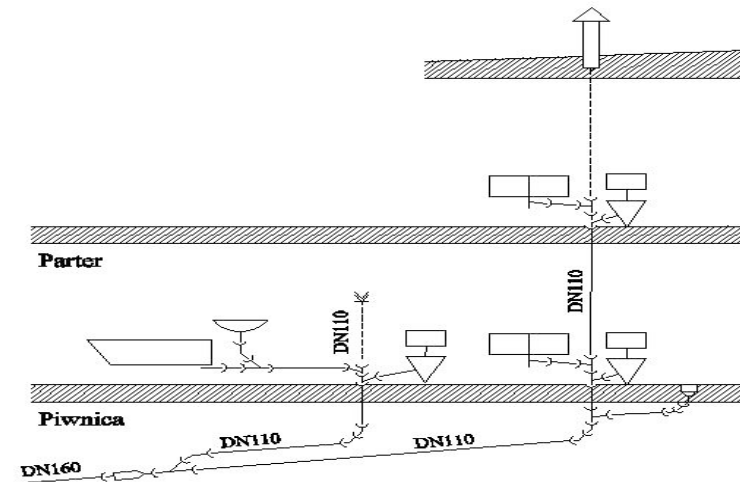
Na rysunku przedstawiono sposób ujmowania wód podziemnych za pomocą studni

- A. kopanej.
- B. wbijanej.
- C. abisyńskiej.
- D. głębinowej.



Zadanie 3.

Na rysunku przedstawiono rozwinięcie instalacji kanalizacyjnej zawierającej



- A. pion z wentylacją główną.
- B. pion z wentylacją boczną.
- C. podejścia z odgałęzzeniami wentylowanymi.
- D. dodatkową wentylację przewodu odpływowego.

Zadanie 4.

Elementem instalacji kanalizacyjnej, w którym znajduje się zamknięcie wodne, uniemożliwiające przedostawanie się gazów i przykrych zapachów z instalacji kanalizacyjnej do otoczenia, jest

- A. zasuwa burzowa.
- B. wpust podłogowy.
- C. syfon kanalizacyjny.
- D. zawór napowietrzający.

Zadanie 5.

Na jakiej wysokości nad krawędzią podłogi należy zamontować armaturę czerpalną umywalkową w przedszkolu, zgodnie z danymi w tabeli?

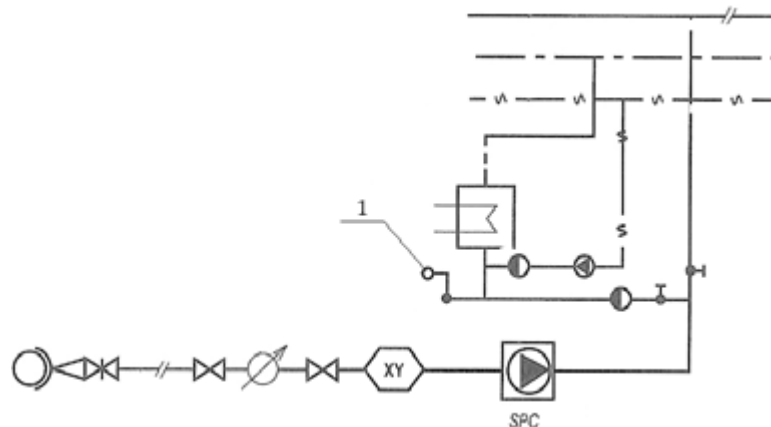
Wysokość położenia krawędzi przyborów sanitarnych nad podłogą oraz wysokość ustawienia armatury czerpalnej			
Nazwa przyboru	Wysokość ustawienia armatury czerpalnej nad podłogą	Wysokość górnej krawędzi ścianki przyboru nad podłogą	Wysokość ustawienia
-	[m]	[m]	[m]
Umywalka	1,00-1,15	0,75-0,80	Armatury czerpalnej nad górną krawędzią przedniej ścianki przyboru 0,25-0,35
Umywalka w przedszkolu	0,85-0,95	0,60	
Zlewozmywak do pracy stojącej	1,10-1,25	0,80-0,90	
Zlewozmywak do pracy siedzącej	1,00-1,10	0,75	
Brodzik	-	-	Armatury czerpalnej nad posadzką brodzika 1,00-1,50
Wanna	-	-	Armatury czerpalnej nad górną krawędzią wanny 0,10-0,18

- A. 0,25 – 0,35 m
- B. 0,75 – 0,80 m
- C. 0,85 – 0,95 m
- D. 1,00 – 1,15 m

Zadanie 6.

Cyfrą 1 na rysunku, przedstawiającym fragment instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej, oznaczono zawór

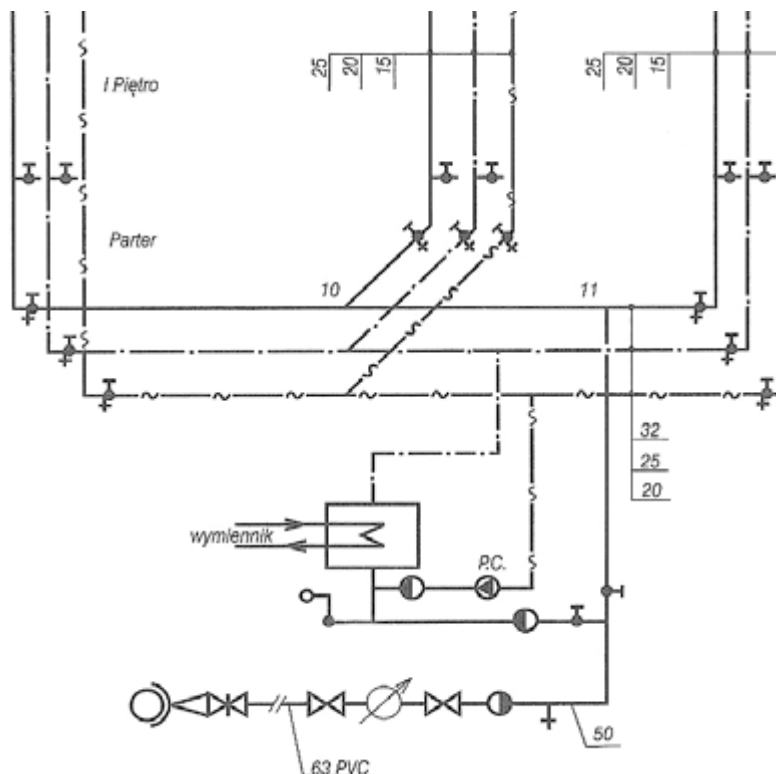
- A. zwrotny.
- B. odcinający.
- C. pływakowy.
- D. bezpieczeństwa.



Zadanie 7.

Jaką średnicę posiada przewód rozdzielczy instalacji wody zimnej na przedstawionym schemacie obliczeniowym?

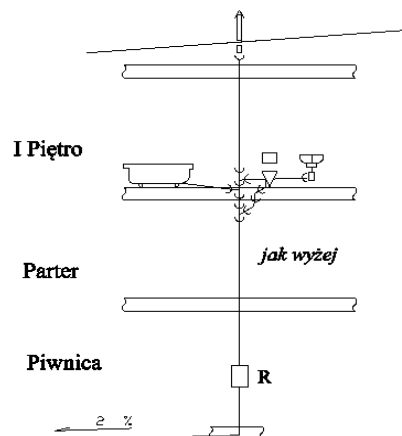
- A. 20 mm
- B. 25 mm
- C. 32 mm
- D. 63 mm



Zadanie 8.

Na podstawie przedstawionego rozwinięcia instalacji kanalizacyjnej w budynku o takim samym wyposażeniu na każdej kondygnacji, wskaż koszt montażu przyborów sanitarnych wiedząc, że koszt podłączenia jednego przyboru sanitarnego wynosi 30 zł.

- A. 90 zł
- B. 120 zł
- C. 180 zł
- D. 240 zł



Zadanie 9.

Który komplet narzędzi należy wykorzystać, wykonując instalację wodociągową z rur polipropylenowych łączonych za pomocą zgrzewania kielichowego?

- A. Wyoblak, komplet narzynek, zgrzewarkę kielichową.
- B. Wyoblak, obcinak kółkowy, zgrzewarkę kielichową.
- C. Zdzierak, zgrzewarkę kielichową, komplet nasadek.
- D. Zgrzewarkę kielichową, ekspander, zdzierak.

Zadanie 10.

Trasę prowadzenia przewodów instalacji wody zimnej należy tak zaplanować, aby minimalna odległość tych przewodów od przewodów elektrycznych wynosiła

- A. 10 cm
- B. 12 cm
- C. 20 cm
- D. 25 cm

Zadanie 11.

W instalacji wody zimnej zawór przelotowy z kurkiem spustowym należy zamontować

- A. przed każdym wodomierzem.
- B. w najniższym punkcie instalacji.
- C. za każdym punktem czerpalnym.
- D. na każdym odgałęzieniu przewodu.

Zadanie 12.

Połączenia kielichowe w instalacjach kanalizacyjnych z PVC należy uszczelnić za pomocą

- A. konopi lnianych.
- B. silikonu sanitarnego.
- C. pierścienia gumowego.
- D. uszczelki klingerytowej.

Zadanie 13.

Kanalizacyjne przewody odpływowe, odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze, należy sprawdzić na szczelność poprzez napełnienie

- A. ściekami do wysokości 1/3 pionu.
- B. ściekami do wysokości rewizji znajdującej się na pionie.
- C. wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem.
- D. wodą do wysokości 1/3 pionu.

Zadanie 14.

Instalację wodociągową uważa się za szczelną, jeżeli manometr **nie wskazuje** spadku ciśnienia w ciągu

- A. 10 min
- B. 20 min
- C. 60 min
- D. 120 min

Zadanie 15.

Gazomierzy **nie wolno** montować

- A. w jednej szafce z kurkiem głównym.
- B. w szybach pionów instalacyjnych.
- C. w pomieszczeniach wilgotnych.
- D. w piwnicach.

Zadanie 16.

Wymiary przekroju poprzecznego przewodów dymowych dla kotłów na paliwo stałe powinny wynosić co najmniej

- A. 0,10 x 0,10 m
- B. 0,14 x 0,14 m
- C. 0,20 x 0,20 m
- D. 0,25 x 0,25 m

Zadanie 17.

Na podstawie danych zawartych w tabeli określ strumień usuwanego powietrza przez mechaniczną wentylację wywiewną z kuchni bez okna zewnętrznego, wyposażonej w kuchenkę gazową.

Wymagany strumień powietrza wentylacyjnego

Kuchnie w budynkach mieszkalnych:		
- z oknem zewnętrznym, wyposażone w kuchnię gazową lub węglową	70 m ³ /h	PN-83/B-03430 (Az3:2000)
- z oknem zewnętrznym, wyposażone w kuchnię elektryczną - w mieszkaniu do 3 osób	30 m ³ /h	
- w mieszkaniu dla więcej niż 3 osób	50 m ³ /h	
- bez okna zewnętrznego lub dla wnęki kuchennej, wyposażone w kuchnię elektryczną	50 m ³ /h	
- bez okna zewnętrznego, wyposażone w kuchnię gazową;	70 m ³ /h	
- Kuchnie (pomieszczenia kategorii I)	28 l/s	PN-EN 15251:2007
- Kuchnie (pomieszczenia kategorii II)	20 l/s	
- Kuchnie (pomieszczenia kategorii III)	14 l/s	
Laboratorium	7 + 15 wymian/h	
Łazienki w budynkach mieszkalnych:		
- z ustępem lub bez	50 m ³ /h	PN-83/B-03430 (Az3:2000)
- Łazienka (pomieszczenia kategorii I)	20 l/s	PN-EN 15251:2007
- Łazienka (pomieszczenia kategorii II)	15 l/s	
- Łazienka (pomieszczenia kategorii III)	10 l/s	

- A. 20 l/s
- B. 28 l/s
- C. 50 m³/h
- D. 70 m³/h

Zadanie 18.

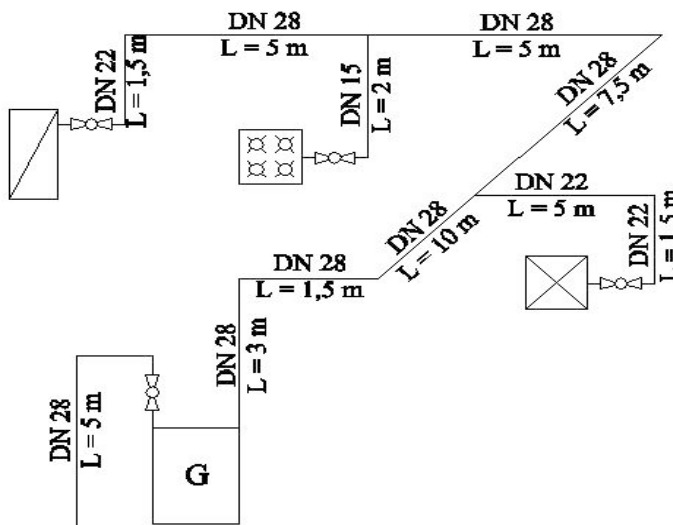
Na rysunkach instalacji gazowej symbolem KG oznacza się

- A. kurek główny.
- B. kocioł gazowy.
- C. kolektor główny.
- D. kuchnię gazową.

Zadanie 19.

Na podstawie rysunku aksonometrycznego, określ koszt zakupu rur miedzianych DN 22 i DN 15 potrzebnych do wykonania instalacji gazowej, wiedząc że 1 m rury niezależnie od średnicy kosztuje 2,50 zł.

- A. 12,50 zł
- B. 20,00 zł
- C. 25,00 zł
- D. 42,50 zł



Zadanie 20.

Do wykonania instalacji gazu z rur stalowych czarnych należy użyć

- A. obcinaka krążkowego i lutownicy.
- B. obcinaka krążkowego i palnika acetylenowo-tlenowego.
- C. zaciskarki hydraulicznej i ekspandera.
- D. zaciskarki hydraulicznej i gratownika.

Zadanie 21.

W instalacji gazowej wykonanej w technologii miedzianej, trwałe i szczelne połączenia rur uzyskuje się za pomocą połączeń lutowanych z użyciem

- A. złączek z brązu.
- B. złączek mosiężnych.
- C. łączników kapilarnych.
- D. łączników zaciskowych.

Zadanie 22.

Instalację gazową uznaje się za przygotowaną do przeprowadzenia głównej próby szczelności, jeżeli jest zmontowana, oczyszczona i ma

- A. odsłonięte końcówki.
- B. zamontowany gazomierz.
- C. niepodłączone odbiorniki gazu.
- D. kurki pozostawione w pozycji zamkniętej.

Zadanie 23.

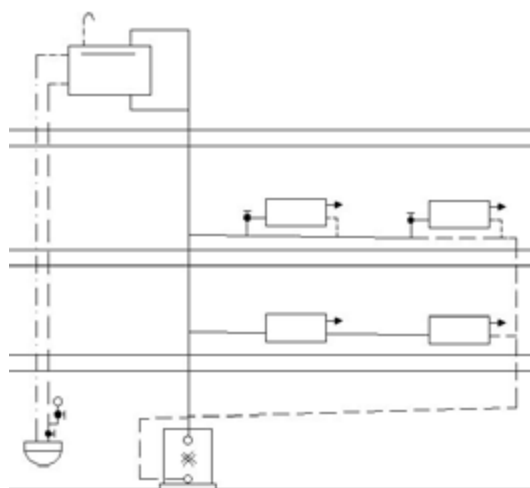
Przegląd techniczny instalacji gazowej, wraz ze sprawdzeniem stanu sprawności technicznej i wartości użytkowej całego obiektu budowlanego, wykonuje się

- A. raz na 5 lat.
- B. raz na 10 lat.
- C. co 5 miesięcy.
- D. co 12 miesięcy.

Zadanie 24.

Przedstawiona na rysunku instalacja centralnego ogrzewania jest instalacją

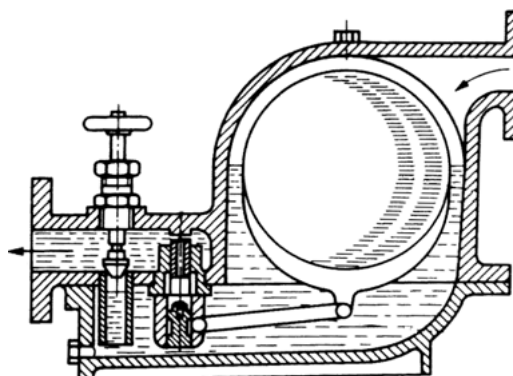
- A. wodną grawitacyjną systemu zamkniętego.
- B. wodną grawitacyjną systemu otwartego.
- C. parową wysokoprężną.
- D. parową niskoprężną.



Zadanie 25.

Elementem instalacji centralnego ogrzewania przedstawionym na rysunku jest

- A. odkraplacz żeliwny.
- B. osadnik kołnierzowy.
- C. odwadniacz pływakowy.
- D. odpowietrznik termiczny.



Zadanie 26.

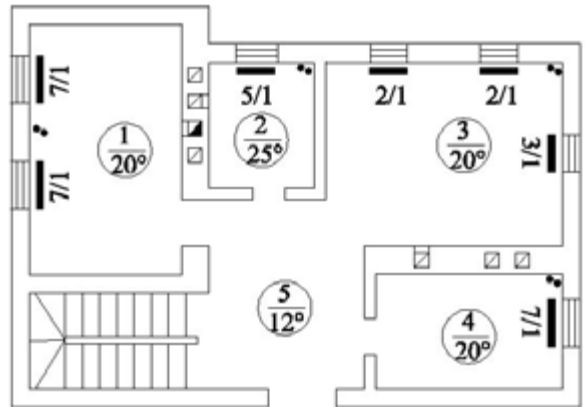
Który z grzejników **nie jest** zaliczany do grupy oddających ciepło przez konwekcję?

- A. Rurowy gładki.
- B. Stalowy ożebrowany.
- C. Aluminiowy członowy.
- D. Promiennikowy gazowy.

Zadanie 27.

Na podstawie rzutu kondygnacji oblicz, ile wyniesie koszt grzejników przewidzianych w pomieszczeniu nr 3, jeżeli cena jednego członu grzejnika wynosi 30 zł?

- A. 60 zł
- B. 90 zł
- C. 120 zł
- D. 210 zł



Zadanie 28.

Minimalna odległość grzejnika stalowego płytowego od parapetu wynosi

- A. 5 cm
- B. 7 cm
- C. 10 cm
- D. 15 cm

Zadanie 29.

Montaż uzbrojenia na miedzianych przewodach instalacji centralnego ogrzewania należy wykonać za pomocą

- A. spawanych kształtek stalowych.
- B. skręcanych kształtek miedzianych.
- C. zaciskowych kształtek aluminiowych.
- D. nagwintowanych kształtek mosiężnych.

Zadanie 30.

Wynik badania szczelności instalacji centralnego ogrzewania na zimno, wykonanej w technologii gwintowanej, uznaje się za pozytywny, gdy w ciągu 20 minut ciśnienie spadnie **nie więcej** niż o

- A. 2%
- B. 5%
- C. 10%
- D. 15%

Zadanie 31.

Na podstawie danych zawartych w tabeli dobierz grubość izolacji cieplnej dla przewodów instalacji centralnego ogrzewania o średnicy nominalnej 80 mm, jeżeli temperatura nośnika ciepła wynosi 135°C.

- A. 35 mm
- B. 45 mm
- C. 50 mm
- D. 60 mm

Średnica nominalna [mm]	Grubość izolacji w zależności od parametrów nośnika ciepła [mm]			
	do 60 °C	95 °C	135 °C	150 °C
40	15	25	40	40
50	20		40	45
65		30	45	50
80	25	35	50	55
100		40	55	60
125	30	45	60	65

Zadanie 32.

Regulację instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić

- A. przed zamontowaniem odbiorników ciepła.
- B. przed uzupełnieniem wody w zładzie instalacji.
- C. przy zamkniętych zaworach na pionach instalacji.
- D. przy otwartych zaworach na gałęzkach grzejnikowych.

Zadanie 33.

Regulację parowej, niskoprężnej instalacji centralnego ogrzewania należy rozpocząć od

- A. pionów o największym obciążeniu cieplnym.
- B. pionów położonych najdalej od źródła ciepła.
- C. grzejników o najmniejszej mocy cieplnej.
- D. grzejników położonych najbliżej źródła ciepła.

Zadanie 34.

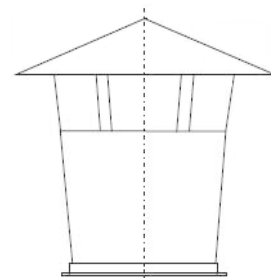
Zawartość pary wodnej w powietrzu wewnętrznym w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi, powinna mieścić się w granicach

- A. od 10% do 50%
- B. od 20% do 30%
- C. od 30% do 80%
- D. od 40% do 60%

Zadanie 35.

Przedstawiony na rysunku element instalacji wentylacyjnej jest

- A. czerpnię powietrza.
- B. nasadą wentylacyjną.
- C. wyrzutnię powietrza.
- D. wentylatorem dachowym.



Zadanie 36.

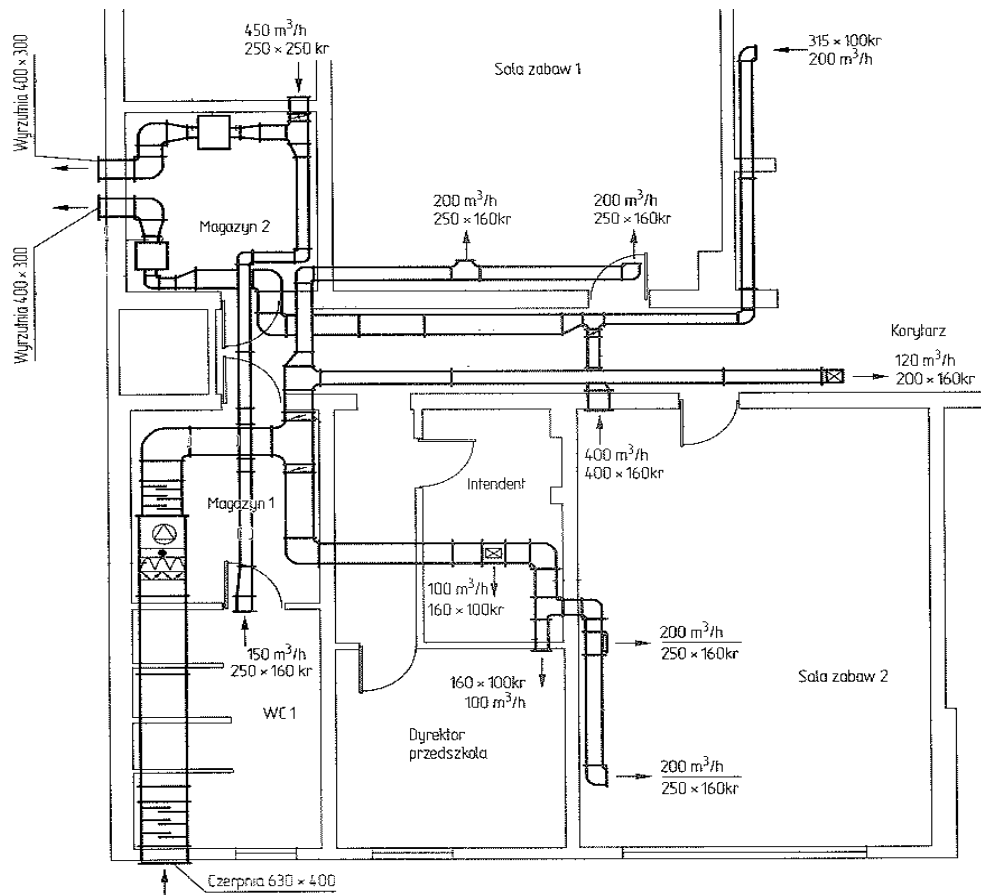
Otwory rewizyjne na przewodach wentylacyjnych należy montować

- A. za czerpnię powietrza.
- B. przed wyrzutnią powietrza.
- C. przed każdym wentylatorem.
- D. za każdą zmianą przekroju kanału.

Zadanie 37.

Jeśli koszt zakupu jednej kratki nawiewnej wynosi 20 zł, a koszt zakupu jednej kratki wyciągowej 15 zł, to koszt zakupu kratki potrzebnych do zamontowania w przewodach wentylacyjnych w budynku, którego rzut poziomy przedstawiono na rysunku, wynosi

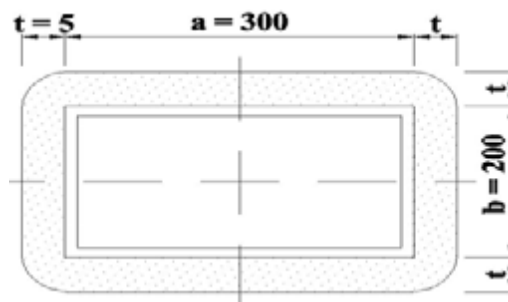
- A. 170 zł
- B. 185 zł
- C. 200 zł
- D. 255 zł



Zadanie 38.

Oblicz ilość m^2 maty potrzebnej do zaizolowania 2 m kanału prostokątnego o wymiarach $200 \times 300 \text{ mm}$, przedstawionego na rysunku, wiedząc, że szerokość maty można obliczyć ze wzoru $L = 2a + 2b + 8t$.

- A. $0,35 \text{ m}^2$
- B. $0,70 \text{ m}^2$
- C. $1,04 \text{ m}^2$
- D. $2,08 \text{ m}^2$



Zadanie 39.

Przed uruchomieniem instalacji wentylacyjnej w okresie zimowym należy w pierwszej kolejności

- A. włączyć wentylator.
- B. ustawić łopatki nawiewników.
- C. włączyć nagrzewnicę powietrza.
- D. sprawdzić wskazania termometru.

Zadanie 40.

Do prac konserwacyjnych prowadzonych na instalacji wentylacyjnej zalicza się

- A. sprawdzenie i poprawę wydajności wentylatora.
- B. zmniejszenie przepływu wody przez nagrzewnicę.
- C. zabezpieczenie instalacji przed działaniem korozji.
- D. sprawdzenie położenia przepustnicy przy wentylatorze.

