

Nazwa kwalifikacji: **Użytkowanie maszyn i urządzeń do wykonywania odlewów**  
Oznaczenie kwalifikacji: **M.04**  
Wersja arkusza: **X**

**M.04-X-17.01**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**  
**Rok 2017**  
**CZĘŚĆ PISEMNA**

**Instrukcja dla zdającego**

- Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 13 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
- 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.
- Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
- Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
- Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
- Czytaj uważnie wszystkie zadania.
- Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
- Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ kratek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

- Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
- Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
-------------------------------------	---	---	---

- 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"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

- 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.**

Wskaż rodzaj masy formierskiej składającej się z osnowy piaskowej i gliny formierskiej.

- A. Klasyczna.
- B. Wolnowiążąca.
- C. Samoutwardzalna.
- D. Szybkoutwardzalna.

**Zadanie 2.**

Wskaż które spoiwo mas formierskich i rdzeniowych wiąże przez odwodnienie (wyschnięcie).

- A. Cement.
- B. Szkło wodne.
- C. Krzemian etylu.
- D. Ług posiarczynowy.

**Zadanie 3.**

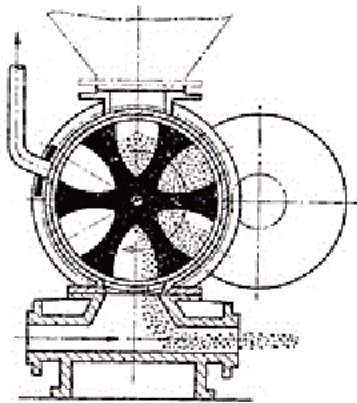
Na podstawie receptury podanej w tabeli, określ ilość bentonitu niezbędną do wykonania 50 kg masy formierskiej.

- A. 1 kg
- B. 2 kg
- C. 4 kg
- D. 20 kg

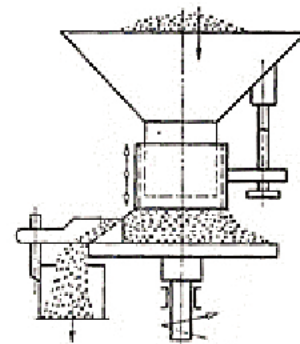
składniki masy w cz. wagowych			ziarnistość	właściwości
piasek formierski	głina formierska	pył węglowy	osnowy piaskowej	wilgość %
93	4	3	0,40/0,20	2

**Zadanie 4.**

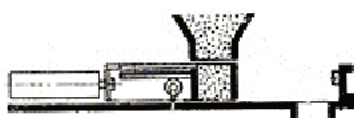
Dozownik posuwowy skrzynkowy masy formierskiej przedstawiono na rysunku oznaczonym literą



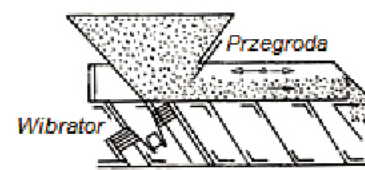
A.



B.



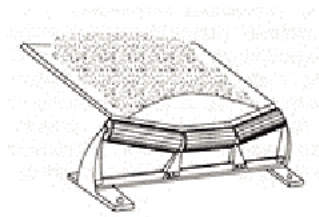
C.



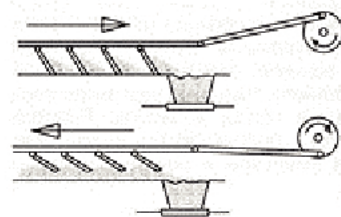
D.

**Zadanie 5.**

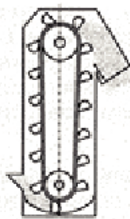
Przełęcznik taśmowy do transportu masy formierskiej przedstawiono na rysunku oznaczonym literą



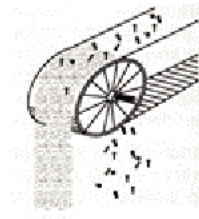
A.



B.



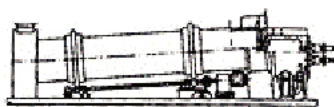
C.



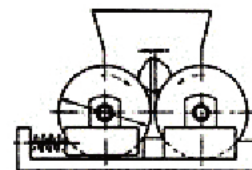
D.

**Zadanie 6.**

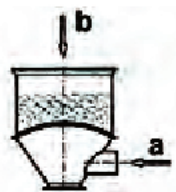
Schemat urządzenia do spulchniania piasków formierskich i kwarcowych znajduje się na rysunku oznaczonym literą



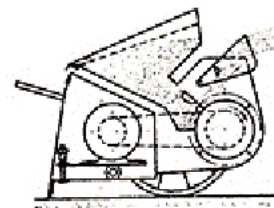
A.



B.



C.



D.

**Zadanie 7.**

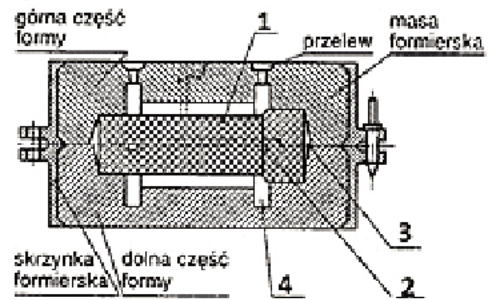
W celu usuwania wtrąceń ferromagnetycznych z używanej masy formierskiej w etapie przygotowawczym do jej właściwej regeneracji stosuje się

- A. sita płaskie.
- B. sita obrotowe.
- C. kruszarkę szczękową.
- D. separator magnetyczny.

**Zadanie 8.**

Na rysunku formy odlewniczej cyfrą 3 oznaczono

- A. rdzeń.
- B. rdzennicę.
- C. znak rdzeniowy.
- D. gniazdo rdzeniowe.

**Zadanie 9.**

Sposób mocowania skrzynek formierskich za pomocą sworzni i klinów przedstawia rysunek oznaczony literą



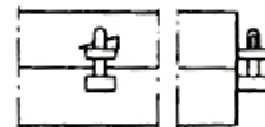
A.



B.



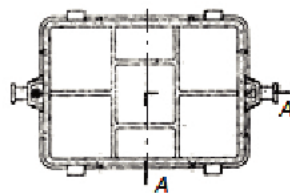
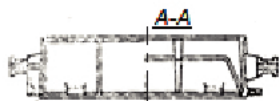
C.



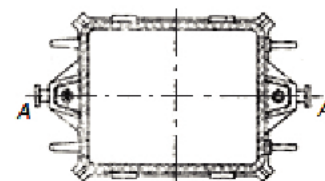
D.

**Zadanie 10.**

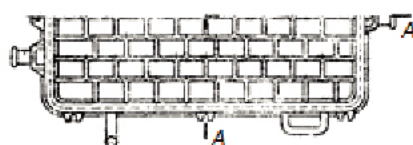
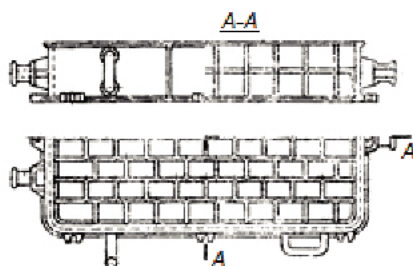
Dużą skrzynię formierską ręczną odlewaną w całości przedstawia rysunek oznaczony literą



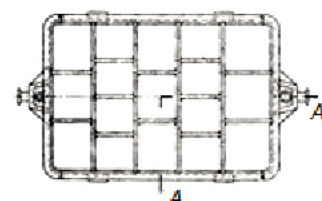
A.



B.



C.

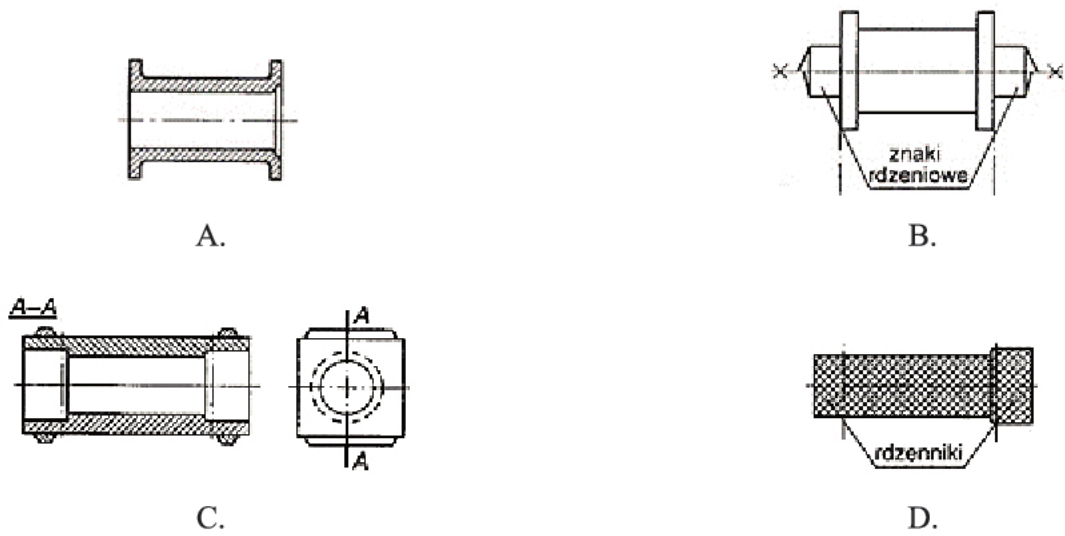


D.



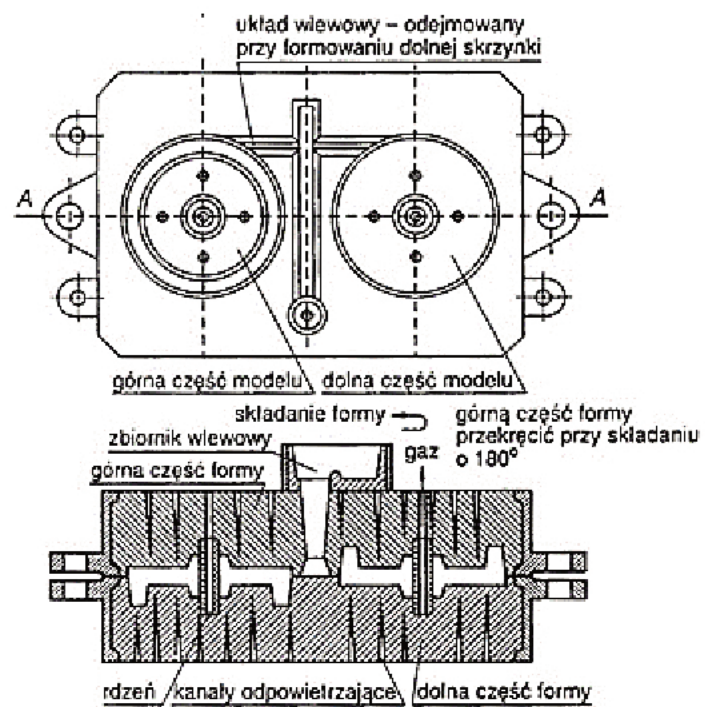
**Zadanie 11.**

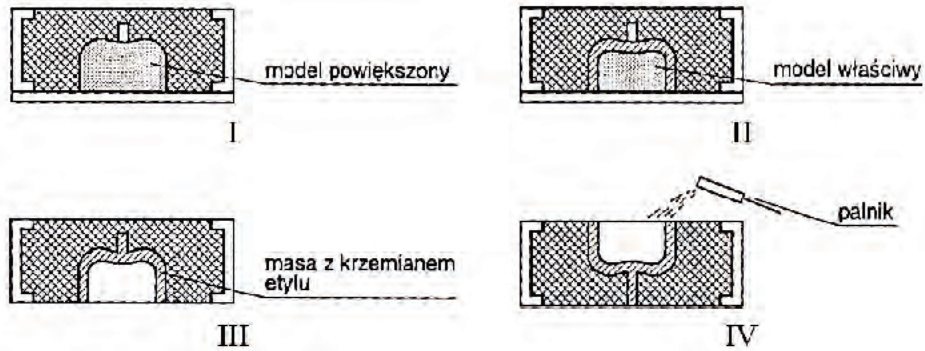
Rdzennicę przedstawiono na rysunku oznaczonym literą

**Zadanie 12.**

Który rodzaj płyty modelowej przedstawiono na rysunku przekroju formy?

- A. Grzebieniową.
- B. Uniwersalną.
- C. Przeciąganą.
- D. Rewersyjną.



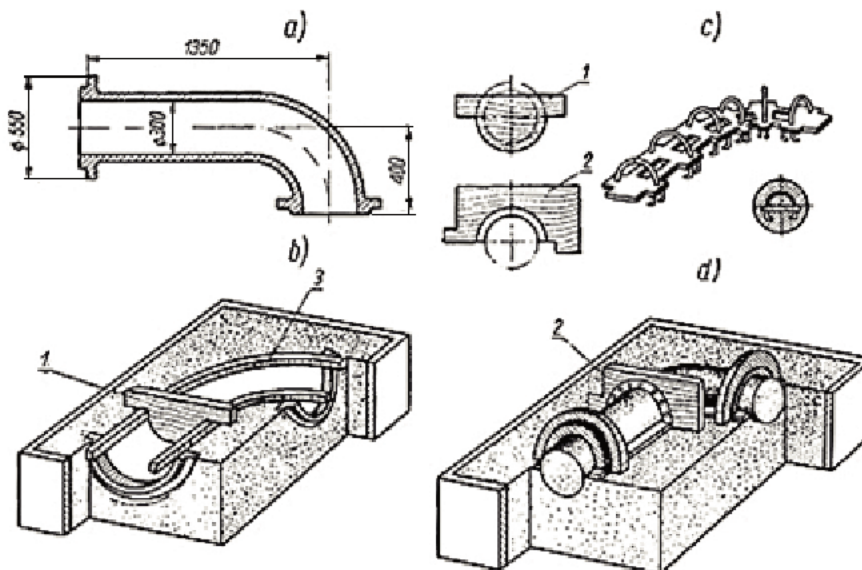
**Zadanie 13.**

Na rysunkach przedstawiono formowanie formy precyzyjnej metodą

- A. Shaw'a.
- B. Croning'a.
- C. wytapianego modelu.
- D. zgazowanego modelu.

**Zadanie 14.**

Który sposób formowania przedstawiono na rysunkach?



- A. Z modelu szkieletowego.
- B. Wzornikiem obrotowym.
- C. Wzornikiem przesuwającym.
- D. Z modeli z odejmowanymi częściami.

**Zadanie 15.**

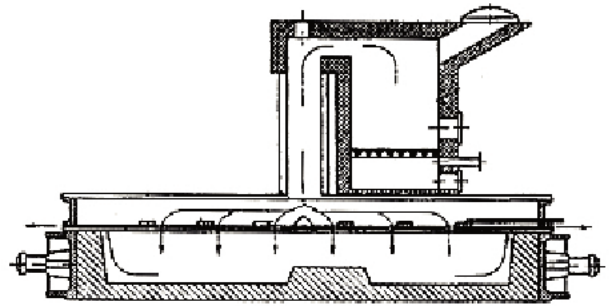
Wskaż proces formowania stosowany do wykonywania form i rdzeni skorupowych z piasków powlekanych.

- A. Croninga.
- B. Ciepłej rdzennicy.
- C. Gorącej rdzennicy.
- D. Skokowego utwardzania cieplnego.

**Zadanie 16.**

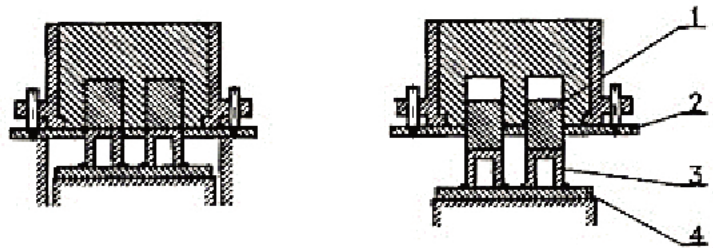
Na rysunku jest przedstawiona suszarka form i rdzeni

- A. szafkowa.
- B. przenośna.
- C. szufladowa.
- D. etażerkowa.

**Zadanie 17.**

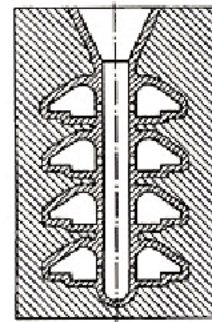
Płytę grzebieniową na schemacie formierki przeciąganej oznaczono cyfrą

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

**Zadanie 18.**

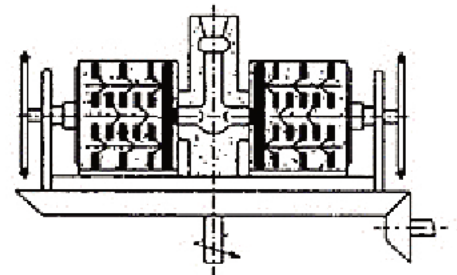
Który rodzaj formy odlewniczej wykonanej metodą wytapianego modelu przedstawiono na schemacie?

- A. Samoistną.
- B. Blokową jednolitą.
- C. Blokową kombinowaną.
- D. Z sypką masą wypełniającą.

**Zadanie 19.**

Którą metodę odlewania precyzyjnego przedstawiono na rysunku?

- A. Półodśrodkową.
- B. Odśrodkową właściwą.
- C. Odlewania grawitacyjnego.
- D. Pod ciśnieniem odśrodkowym.

**Zadanie 20.**

Wskaż stop odlewniczy do wykonania mikroodlewów dla prac protetyczno-stomatologicznych.

- A. Fe-C
- B. Zn-Al
- C. Al-Si-Mg
- D. Co-Cr-Mo

**Zadanie 21.**

Oblicz masę mączki kwarcowej niezbędną do wykonania masy ceramicznej na formę precyzyjną, wiedząc że do roztworu o składzie podanym w tabeli należy dodać mączki kwarcowej w stosunku jak 1:2, przyjmując gęstość roztworu około  $1 \text{ g/cm}^3$ . Niezbędna objętość roztworu do użycia wynosi  $2,82 \text{ dm}^3$ .

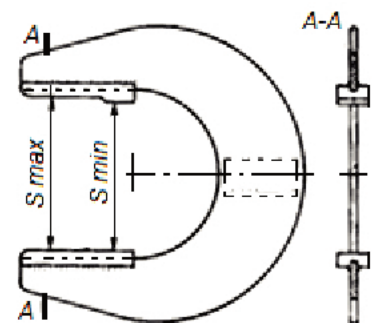
- A. 282 g
- B. 484 g
- C. 2 820 g
- D. 5 640 g

Składnik roztworu	Ilość $\text{cm}^3$	Uwagi
Krzemian etylu 40	200	Tylko na drobne odlewy, szybkowiążący
Alkohol	50	
Woda	30	
Kwas solny stężony	1 do 2	

**Zadanie 22.**

Który sprawdzian do kontroli wymiarów zewnętrznych rdzeni przedstawiono na rysunku?

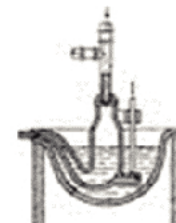
- A. Dwugraniczny szczękowy dwustronny.
- B. Dwugraniczny szczękowy jednostronny.
- C. Jednograniczny szczękowy dwustronny.
- D. Jednograniczny szczękowy jednostronny.

**Zadanie 23.**

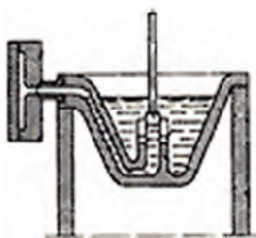
Maszynę ciśnieniową tłokową z gorącą komorą przedstawiono na rysunku oznaczonym literą



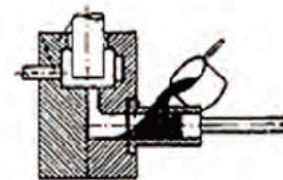
A.



B.



C.



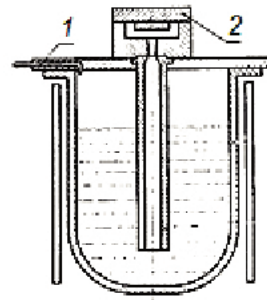
D.



**Zadanie 24.**

Na rysunku przedstawiono urządzenie do odlewania

- A. pod niskim ciśnieniem.
- B. kokilowego (próżniowe).
- C. pod wysokim ciśnieniem.
- D. pod działaniem siły odśrodkowej.



1. Sprężone powietrze  
2. Kokila

**Zadanie 25.**

Oznaczenie stopu odlewniczego umożliwiającego wykonanie odlewów ciśnieniowych na maszynie ciśnieniowej zimno komorowej, oznaczono literą

- A. L100H6M
- B. L180H20F
- C. AlSi12Cu2Fe
- D. AlZn6Mg3Cu

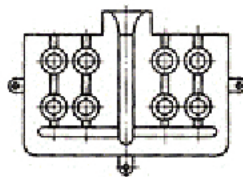
**Zadanie 26.**

Materiał stosowany na półtrwałe formy odlewnicze w metodzie odśrodkowej dla stopów cyny, cynku i ołowiu to

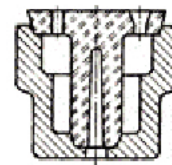
- A. wulkanizowany silikon.
- B. masa bentonitowa.
- C. masa cementowa.
- D. masa grafitowa.

**Zadanie 27.**

Kokilę niedzieloną przedstawiono na rysunku oznaczonym literą



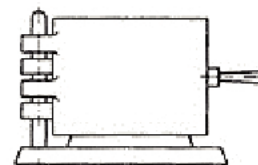
A.



B.



C.

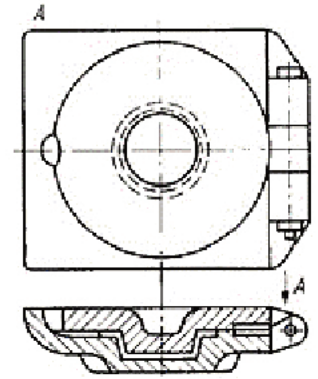


D.

**Zadanie 28.**

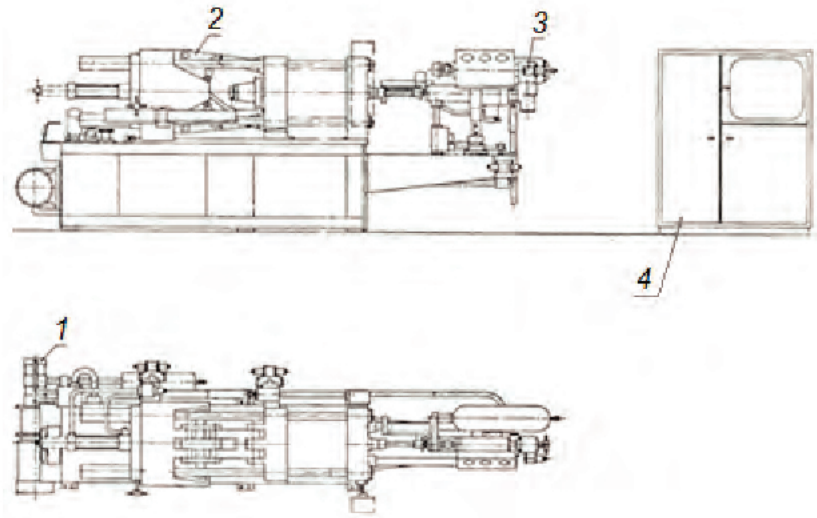
Na rysunku przedstawiono typ kokili zamocowanej zawiasowo z podziałem

- A. pionowym.
- B. poziomym.
- C. różnokierunkowym i rdzeniem metalowym.
- D. pionowym i poziomym oraz rdzeniem piaskowym.

**Zadanie 29.**

Na rysunkach przedstawiających poziomą zimnokomorową maszynę ciśnieniową, zespół prasujący wraz z multiplikatorem oznaczono cyfrą

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

**Zadanie 30.**

Wada powierzchni odlewu oznaczona linią grubą na przedstawionym rysunku to

- A. rakowatość.
- B. zaprószenie.
- C. spalanie.
- D. blizna.

**Zadanie 31.**

Który rodzaj wady wewnętrznej odlewu widoczny na przełomie odlewu?

- A. Bąbel.
- B. Sitowatość.
- C. Jama skurczowa.
- D. Pęcherz gazowy wewnętrzny.



### Zadanie 32.

Którą metodę obróbki powierzchni odlewów przedstawiono na rysunku?

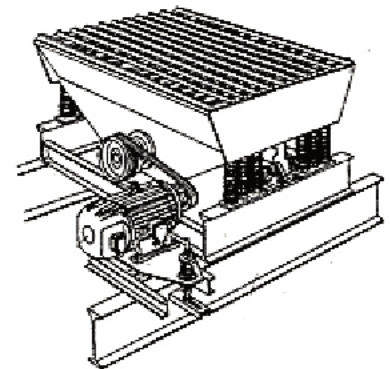
- A. Szlifowanie kształtowe.
- B. Strumieniowo-ścierną.
- C. Wibro-ścierną.
- D. Ścierną.



### Zadanie 33.

Które z wymienionych urządzeń przedstawiono na rysunku?

- A. Narzucarkę.
- B. Kratę wstrząsową.
- C. Przesiewacz masy formierskiej.
- D. Urządzenie do wybijania rdzeni.



### Zadanie 34.

Urządzenie bębnowe do śrutowania odlewów żeliwnych przedstawiono na rysunku oznaczonym literą



A.



B.



C.



D.

**Zadanie 35.**

Urządzenie bębnowe do śrutowania odlewów żeliwnych przedstawiono na rysunku oznaczonym literą



A.



B.



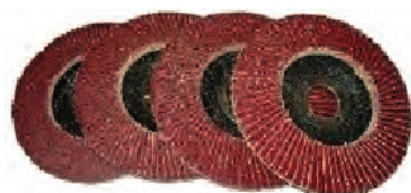
C.



D.

**Zadanie 36.**

Ściernicę fibrową do zgrubnego usuwania zalewek na odlewach przedstawiono na rysunku oznaczonym literą



A.



B.



C.



D.



**Zadanie 37.**

Pneumatyczną szlifierkę kątową przedstawiono na rysunku oznaczonym literą



A.



B.



C.



D.

**Zadanie 38.**

Narzędzie hydrauliczne przedstawione na rysunku służy do

- A. zagęszczania masy formierskiej.
- B. śrutowania powierzchni odlewów.
- C. kontroli dokładności wymiarowej odlewów.
- D. usuwania układów wlewowych z odlewów żeliwnych.

**Zadanie 39.**

Wskaż rodzaj wyżarzania stosowanego głównie dla wlewków stalowych, którego celem jest ograniczenie niejednorodności składu chemicznego, spowodowanej mikrosegregacją, a w części także likwacją.

- A. Odprężające.
- B. Normalizujące.
- C. Rekrytalizujące.
- D. Ujednorodniające.

**Zadanie 40.**

Świecąca lampka kontrolna na sterowniku pieca odlewniczego widocznego na rysunku sygnalizuje, że sterownik pieca

- A. wyłączył tryb grzania.
- B. uruchomił tryb grzania.
- C. osiągnął wartość krytyczną temperatury w komorze pieca.
- D. osiągnął wartość optymalną temperatury w komorze pieca.

