

Nazwa kwalifikacji: **Użytkowanie maszyn i urządzeń do wykonywania odlewów**

Oznaczenie kwalifikacji: **M.04**

Wersja arkusza: **SG**

M.04-SG-20.01

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2020

CZĘŚĆ PISEMNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2012**

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 13 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.

Masa sporządzana z piasku otaczanego służy do

- A. formowania metodą wytapianego modelu.
- B. wykonywania form i rdzeni skorupowych.
- C. formowania metodą Shaw'a.
- D. formowania ręcznego.

Zadanie 2.

Masa formierska sporządzona z piasku kwarcowego z dodatkiem szkła wodnego to masa

- A. naturalna.
- B. syntetyczna.
- C. półsyntetyczna.
- D. samoutwardzalna.

Zadanie 3.

Formy i rdzenie skorupowe z piasków otaczanych wykonywane są metodą

- A. Silprec
- B. Hot-box
- C. Croninga
- D. Warm-box

Zadanie 4.

Wywodzący się z kwasu krzemowego organiczny materiał wiążący stosowany w masach formierskich to

- A. glina kaolinowa.
- B. krzemian etylu.
- C. dekstryna.
- D. melasa.

Zadanie 5.

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 6.

Składnik masy w cz. wag			Fracja główna	Właściwości
Piasek kwarcowy 4K	bentonit	Pył węgla kamiennego		Wilgotność %
94	4	2	0,40/0,32/0,20	3

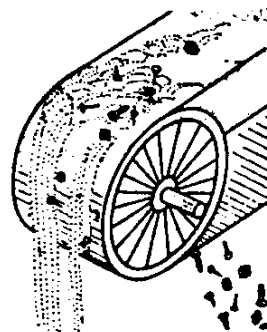
Na podstawie receptury podanej w tabeli określ ilość pyłu węglowego niezbędną do wykonania 50 kg masy formierskiej.

- A. 100 g
- B. 200 g
- C. 1 000 g
- D. 2 000 g

Zadanie 7.

Które z wymienionych urządzeń przedstawiono na rysunku?

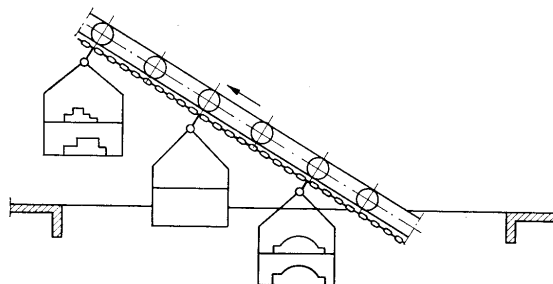
- A. Separator magnetyczny.
- B. Spulchniarkę taśmową.
- C. Przenośnik kubelkowy.
- D. Przenośnik łopatkowy.



Zadanie 8.

Urządzenie do transportu rdzeni przedstawione na rysunku to przenośnik

- A. podwieszony.
- B. ślimakowy.
- C. taśmowy.
- D. wałkowy.



Zadanie 9.

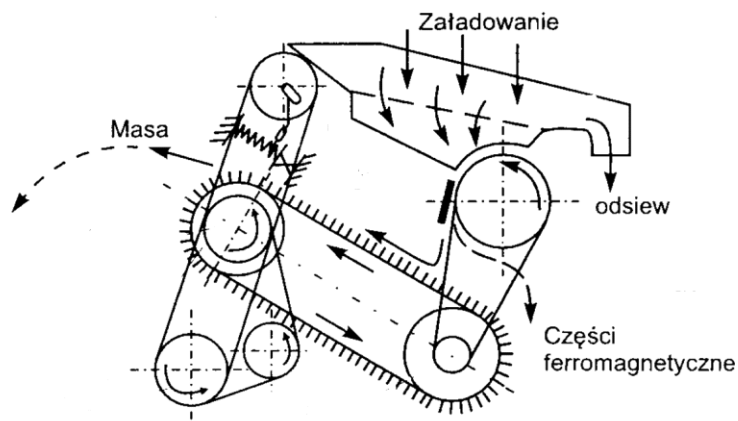
Urządzenie, w którym oddzielane jest nadziarno od sypkiego piasku lub masy formierskiej, to

- A. spulchniarka.
- B. przesiewacz.
- C. oddzielacz.
- D. mieszarka.

Zadanie 10.

Urządzenie przedstawione na rysunku to

- A. spulchniarka wirnikowa.
- B. mieszarka krążnikowa.
- C. spulchniarka taśmowa.
- D. mieszarka łopatkowa.



Zadanie 11.

Piasek powleczony stosuje się przy wykonywaniu form

- A. skorupowych.
- B. samoutwardzalnych.
- C. utwardzanych dwutlenkiem węgla.
- D. utwardzanych gorącym powietrzem.

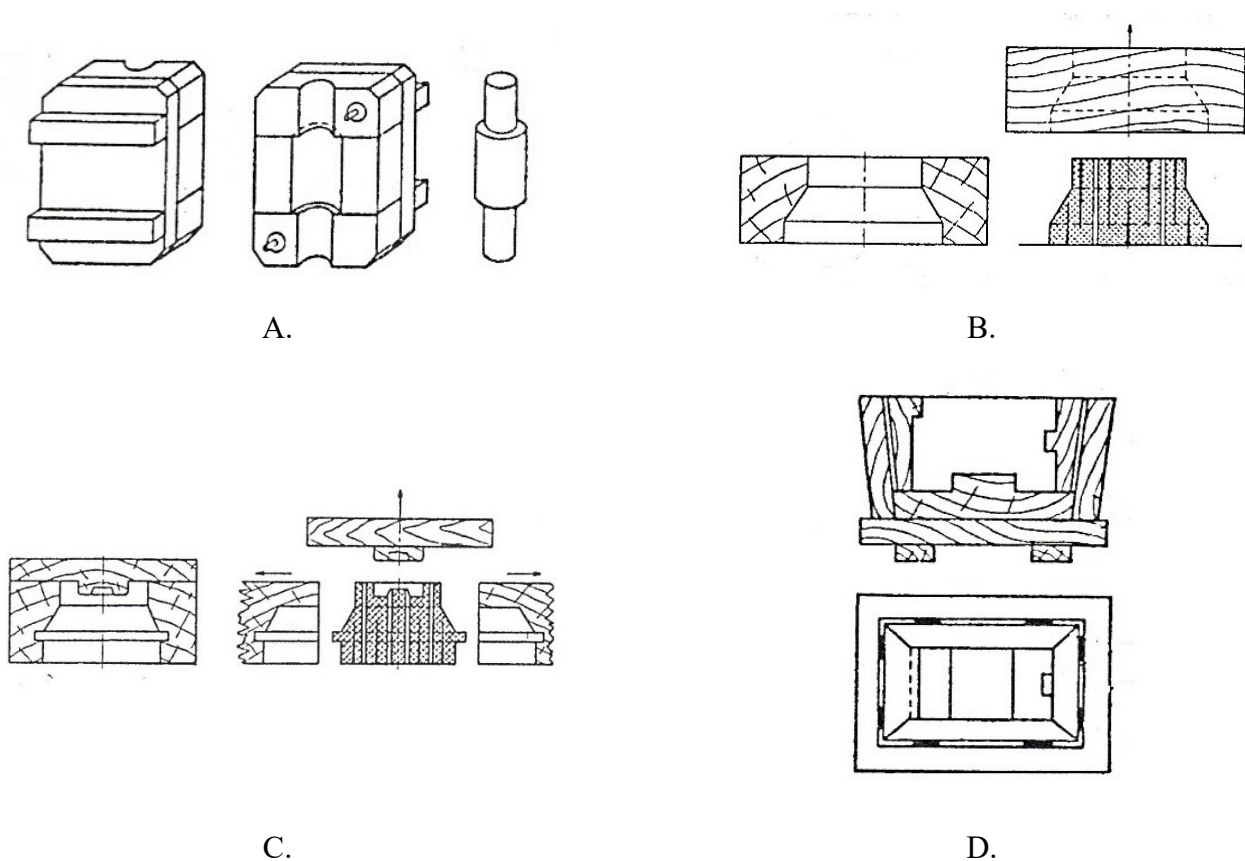
Zadanie 12.

Część wnętrza formy, na której wspiera się rdzeń swoją częścią zwaną rdzennikiem, nazywa się

- A. rdzennicą.
- B. znakiem rdzennika.
- C. gniazdem rdzennika.
- D. znakiem rdzeniowym.

Zadanie 13.

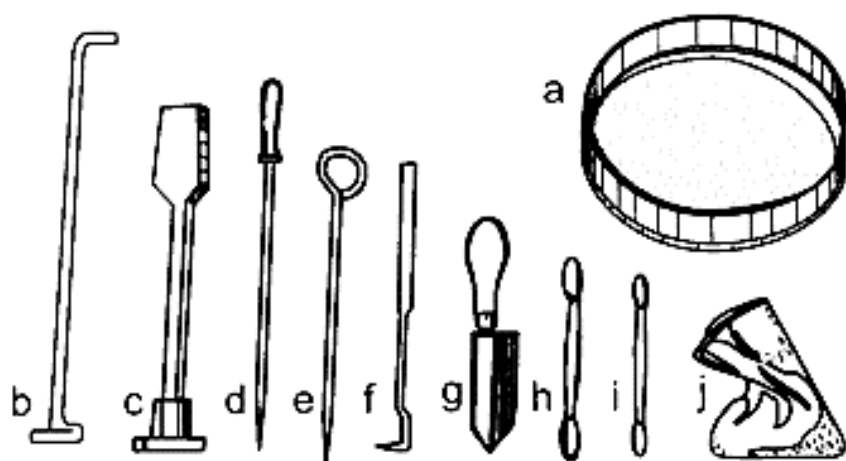
Rdzennicę skrzynkową przedstawiono na rysunku oznaczonym literą



Zadanie 14.

Ręczny ubijak zwykły oznaczono na rysunku

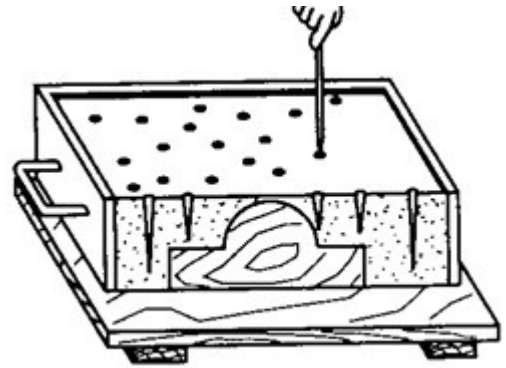
- A. literą b
- B. literą c
- C. literą f
- D. literą h



Zadanie 15.

Który etap formowania ręcznego przedstawiono na rysunku?

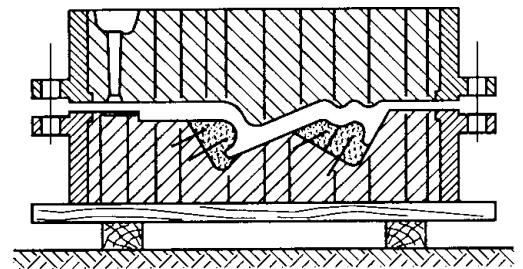
- A. Wykonania kanałów układu wlewowego.
- B. Poprószenia modelu pudrem.
- C. Zdjęcia górnej części formy.
- D. Odpowietrzania formy.



Zadanie 16.

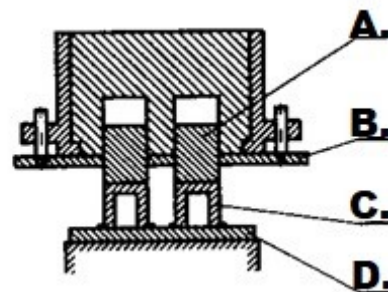
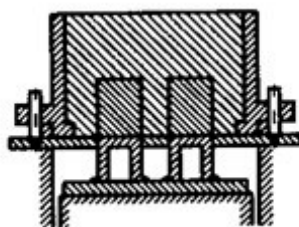
Na rysunku przedstawiono metodę formowania

- A. w trzech skrzynkach.
- B. z częścią zwisającą tzw. garbem.
- C. z modelu z częściami odejmowanymi.
- D. z zastosowaniem luźnej części formy, tzw. sztuczki.



Zadanie 17.

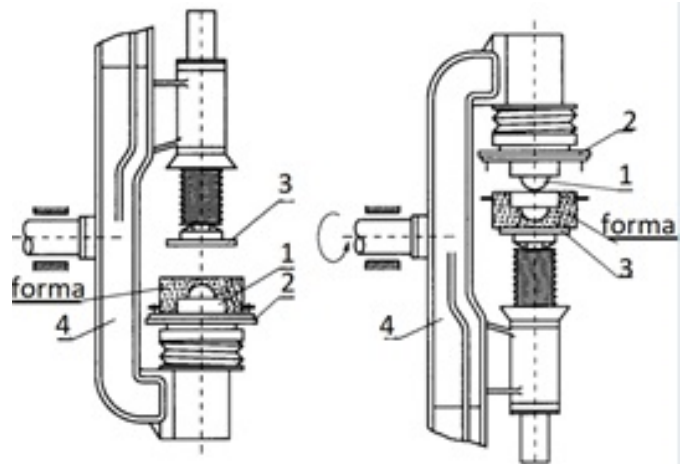
Na schemacie działania formierki przeciąganej, model przeciągany oznaczono literą



Zadanie 18.

Na schemacie działania formierki obrotowej płytę prasującą oznaczono cyfrą

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



Zadanie 19.

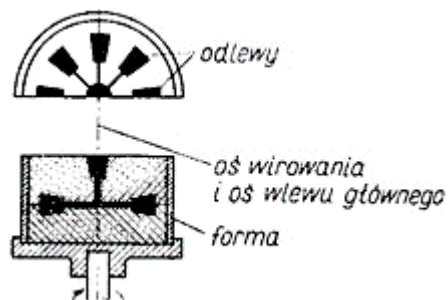
Odlewanie precyzyjne w formach nietrwałych wykonuje się

- A. metodą Shaw'a.
- B. metodą Dieterta.
- C. poprzez odlewanie kokilowe.
- D. poprzez odlewanie ciśnieniowe.

Zadanie 20.

Na rysunku przedstawiono metodę odlewania precyzyjnego

- A. grawitacyjnego.
- B. półodśrodkowego.
- C. odśrodkowego właściwego.
- D. pod ciśnieniem odśrodkowym.



Zadanie 21.

Wskaż biozgodny stop odlewniczy na odlew protetyczny.

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

Zadanie 22.

Którą formę odlewniczą wykonaną zgodnie z metodą wytapianego modelu przedstawiono na rysunku?

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



Zadanie 23.

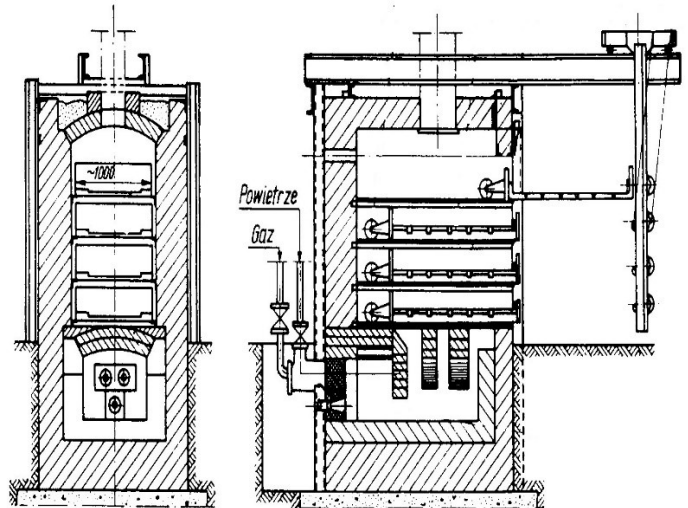
Określ spoiwo stosowane do wykonania samoistnych form ceramicznych w metodzie wytapianego modelu.

- A. Krzemionka koloidalna.
- B. Ług posiarzynowy.
- C. Żywica furanowa.
- D. Gips dwuwodny.

Zadanie 24.

Na rysunku przedstawiono suszarkę do form i rdzeni będącą suszarką

- A. przenośną.
- B. komorową.
- C. z szufladami.
- D. wieżową o ruchu ciągłym.

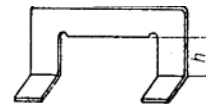


Zadanie 25.

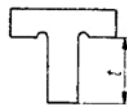
Sprawdzian głębokości do form i rdzeni przedstawiono na rysunku oznaczonym literą



A.



B.



C.

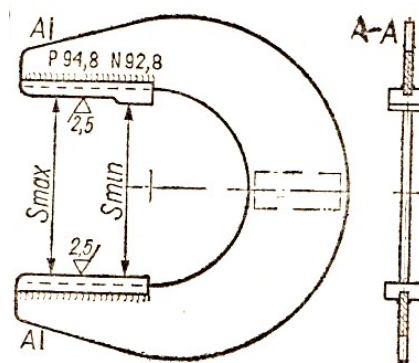


D.

Zadanie 26.

Na rysunku przedstawiono sprawdzian do kontroli wymiarów zewnętrznych rdzeni

- A. dwugraniczny szczękowy dwustronny.
- B. dwugraniczny szczękowy jednostronny.
- C. jednograniczny szczękowy dwustronny.
- D. jednograniczny szczękowy jednostronny.



Zadanie 27.

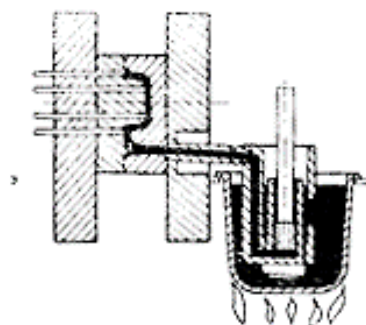
Ręcznym oprzyrządowaniem do transportu ciekłego metalu o masie około 50 kg jest

- A. kadź bębnowa.
- B. kadź odlewnicza.
- C. łyżka odlewnicza.
- D. tygiel odlewniczy.

Zadanie 28.

Na rysunku przedstawiono wykonanie odlewu w formie trwałej poprzez odlewanie

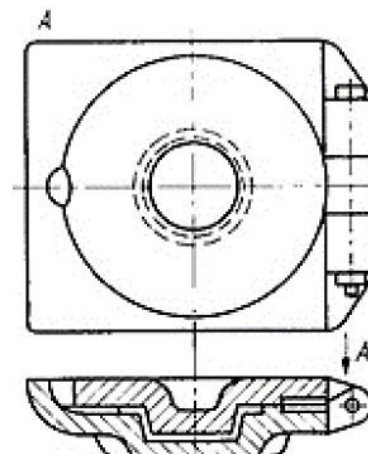
- A. ciśnieniowe gorącomorowe.
- B. ciśnieniowe zimnokomorowe.
- C. niskociśnieniowe.
- D. odśrodkowe.



Zadanie 29.

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 30.

Wskaż stop odlewniczy umożliwiający wykonanie odlewów na maszynie ciśnieniowej gorącomorowej.

- A. EN-GJL 200
- B. GX30CrSi
- C. ZnAl4Cu1
- D. Ti6Al4V

Zadanie 31.

Materiałem na formy półtrwałe dla stopów niskotopliwych i cynku jest

- A. żeliwo.
- B. staliwo.
- C. silikon wulkanizowany.
- D. aluminium eloksowane.

Zadanie 32.

Określ ilość szkła wodnego niezbędną do wykonania 0,5 kg pokrycia ochronnego na kokile.

- A. 1,5÷2,5 g
- B. 3÷5 g
- C. 15÷25 g
- D. 30÷50 g

Składnik	Zawartość % masowy
Marszalit	10÷15
Szkło wodne	3÷5
Woda	80÷85

Zadanie 33.

Ciśnienie doprasowania stopów odlewniczych w zależności od rodzaju odlewu MPa				
Rodzaj odlewów	Główny pierwiastek stopu odlewniczego			
	Zn	Al	Mg	Cu
standardowe	10÷20	20÷40	20÷40	30÷40
podwyższonej jakości	20÷30	40÷60	40÷60	40÷50
szczelne	25÷40	80÷100	80÷100	80÷100

Na podstawie tabeli określ ciśnienie doprasowania do wykonania odlewu ze stopu miedzi o podwyższonej jakości.

- A. 20÷30 MPa
- B. 20÷40 MPa
- C. 40÷50 MPa
- D. 40÷60 MPa

Zadanie 34.

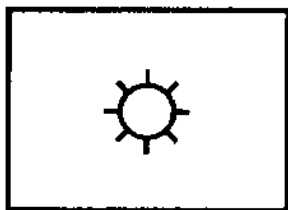
Grubość ścianki odlewu, mm	Czas wtrysku, s
1,5	0,010÷0,020
1,8	0,020÷0,050
2,0	0,030÷0,060
2,3	0,030÷0,070
2,5	0,040÷0,090
3,8	0,050÷0,120

Na podstawie tabeli określ czas trwania fazy wypełniania wnęki formy ciśnieniowej ciekłym stopem odlewniczym dla średniej grubości ścianki odlewu równej 2,1 mm.

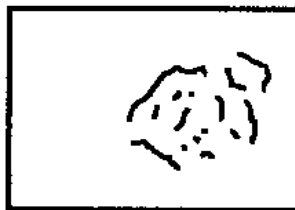
- A. 0,010÷0,020 s
- B. 0,030÷0,060 s
- C. 0,040÷0,090 s
- D. 0,050÷0,120 s

Zadanie 35.

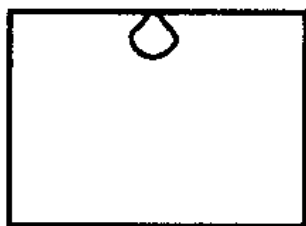
Wadę kształtu „guz” zgodnie z klasyfikacją wad odlewów przedstawiono na rysunku oznaczonym literą



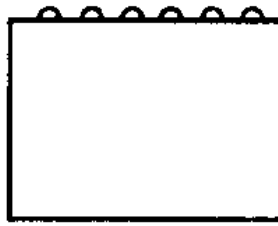
A.



B.



C.

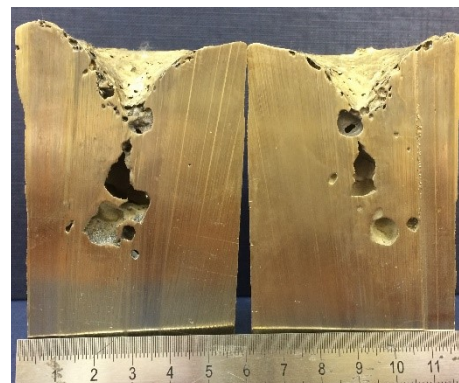


D.

Zadanie 36.

Rodzaj wady wewnętrznej odlewu przedstawiony na rysunku to

- A. bąbel.
- B. zażużlenie.
- C. zimne krople.
- D. jama skurczowa.



Zadanie 37.

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



A.



B.

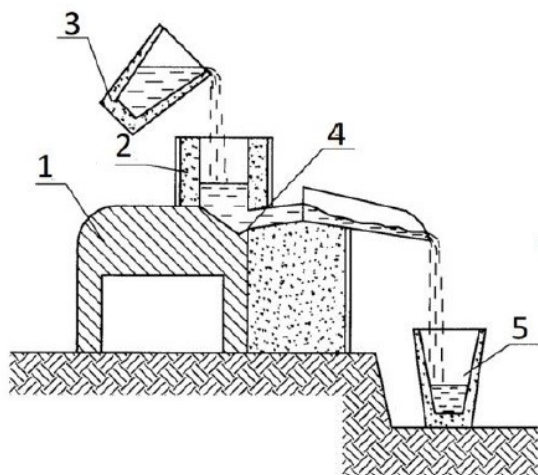


C.



D.

Zadanie 38.



- 1. odlew
- 2. forma
- 3. kadź
- 4. miejsce naprawiane
- 5. zbiornik nadmiaru metalu

Na rysunku przedstawiono metodę naprawy odlewów przez

- A. metalizację.
- B. czopowanie.
- C. spawanie termitowe.
- D. spawanie odlewnicze.

Zadanie 39.

Wskaż mechaniczną metodę naprawy odlewu.

- A. Spawanie.
- B. Lutowanie.
- C. Prostowanie.
- D. Uszczelnianie.

Zadanie 40.

Rodzaj obróbki cieplnej odlewów staliwnych mający na celu rozdrobnienie i ujednorodnienie struktury, a tym samym polepszenie właściwości mechanicznych staliwa to wyżarzanie

- A. zupełne.
- B. odprężające.
- C. normalizujące.
- D. ujednorodniające.