

Nazwa kwalifikacji: **Wytwarzanie wyrobów ze szkła**
Oznaczenie kwalifikacji: **A.01**
Wersja arkusza: **X**

A.01-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 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.

Który z wymienionych tlenków barwi szkło na kolor niebieski?

- A. CuO
- B. Cr₂O₃
- C. MnO₂
- D. Fe₂O₃

Zadanie 2.

Które urządzenie należy zastosować do wstępnego rozdrobnienia stłuczki szklanej?

- A. Gniotownik.
- B. Młyn kulowy.
- C. Kruszkę stożkową.
- D. Kruszkę szczękową.

Zadanie 3.

W której kolejności podczas sporządzania zestawu szklarskiego należy wsypywać do mieszarki wymienione surowce po ich odważeniu?

- A. Piasek, sodę, wapień, skaleń i braunsztyn.
- B. Soda, braunsztyn, wapień, piasek i skaleń.
- C. Braunsztyn, piasek, wapień, skaleń i sodę.
- D. Wapień, braunsztyn, piasek, sodę i skaleń.

Zadanie 4.

Zasypnik	Łopatkowy	Szuflowy	Tłokowy	Wahadłowo-tłokowy
Wydajność	0,6 ÷ 1,8 t/h	2,0 ÷ 5,0 t/h	2,3 t/h	0,1 ÷ 1,2 t/h

Na podstawie tabeli określ, który zasypnik należy zastosować do zasypu zestawu szklarskiego do wanny szklarskiej, która w ciągu doby przetapia 84 tony tego zestawu?

- A. Tłokowy.
- B. Szuflowy.
- C. Łopatkowy.
- D. Wahadłowo-tłokowy.

Zadanie 5.

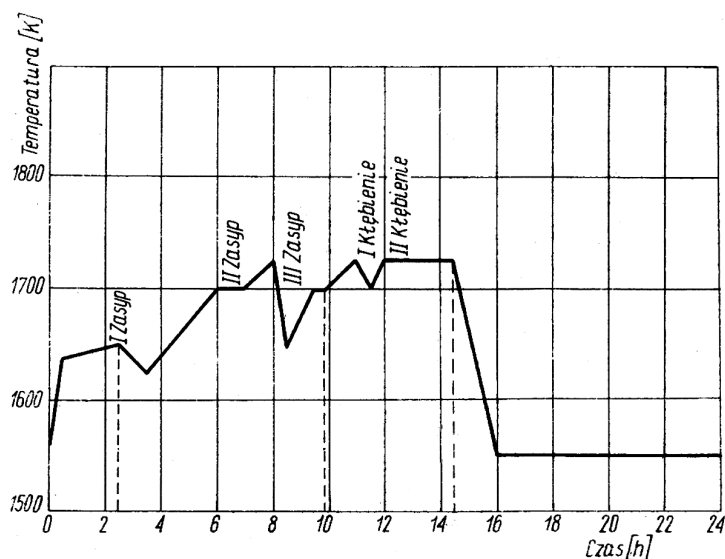
Podczas drugiego zasypu w trakcie cyklu topienia w piecu donicowym należy użyć

- A. $\frac{1}{8}$ całkowitej ilości stłuczki szklanej przeznaczonej do topienia.
- B. $\frac{1}{2}$ całkowitej ilości stłuczki szklanej przeznaczonej do topienia.
- C. całkowitą ilość przygotowanego zestawu szklarskiego i $\frac{1}{4}$ całkowitej ilości stłuczki szklanej przeznaczonej do topienia.
- D. $\frac{3}{4}$ całkowitej ilości przygotowanego zestawu szklarskiego i całkowitą ilość stłuczki szklanej przeznaczonej do topienia.

Zadanie 6.

Na podstawie wykresu temperatur w dobowym cyklu działania pieca donicowego, określ po ilu godzinach cyklu należy rozpocząć etap klarowania.

- A. Po 2,5 godzinach.
- B. Po 6 godzinach.
- C. Po 10 godzinach.
- D. Po 14,5 godzinach.



Zadanie 7.

Który parametr należy ściśle kontrolować podczas zasypu zestawu szklarskiego do wanny zmianowej?

- A. Poziom masy szklanej.
- B. Ciśnienie wewnątrz pieca.
- C. Skład gazów spalinowych.
- D. Temperaturę w części wyrobowej pieca.

Zadanie 8.

Jaka temperatura panuje w piecu szklarskim, którego wnętrze obudowy ma ciemnoczerwony kolor?

- A. 900÷950 K
- B. 1300÷1350 K
- C. 1500÷1600 K
- D. 1850÷1900 K

Zadanie 9.

Co wskazuje na ukończenie drugiego stadium topienia w piecu donicowym?

- A. W stopionej masie szklanej obecne są szkliste węzły.
- B. Stopiona masa szklana ma lepkość odpowiednią do produkcji.
- C. Nitki masy szklanej ściekające z pobranej próbki nie mają zgrubień.
- D. Pobrane próbki masy szklanej nie zawierają widocznych pęcherzyków.

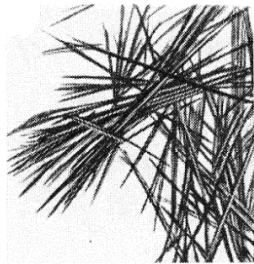
Zadanie 10.

Podczas topienia masy szklanej na szkło kryształowe należy

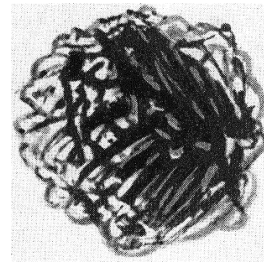
- A. podwyższyć temperaturę w piecu do 1550°C.
- B. dwukrotnie wydłużyć czas topienia masy szklanej.
- C. dodać do zestawu szklarskiego substancje silnie redukujące.
- D. utrzymywać w przestrzeni ogniowej pieca atmosferę utleniającą.

Zadanie 11.

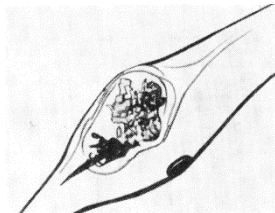
Na którym rysunku przedstawiono kamienie w masie szklanej pochodzące z odszklenia?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 12.

Jaką wadę masy szklanej wskazano na rysunku strzałką?

- A. Kamienie.
- B. Pęcherze.
- C. Smugi.
- D. Żyły.



Zadanie 13.

Na którym rysunku przedstawiono wyrób ze szkła uformowany sposobem ręcznym?



A.



B.



C.



D.

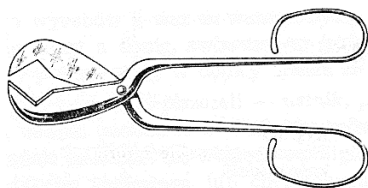
Zadanie 14.

Którego z wymienionych narzędzi należy użyć do odtrącenia wydmuchanego przedmiotu od puszczeli?

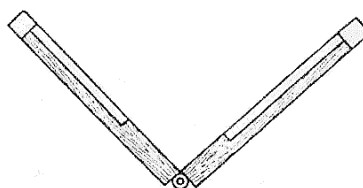
- A. Nożyc.
- B. Pałasa.
- C. Kleszczy.
- D. Przylepiaka.

Zadanie 15.

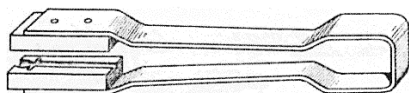
Na którym rysunku przedstawiono narzędzie, które należy wykorzystać podczas formowania stopki kieliszka?



A.



B.



C.



D.

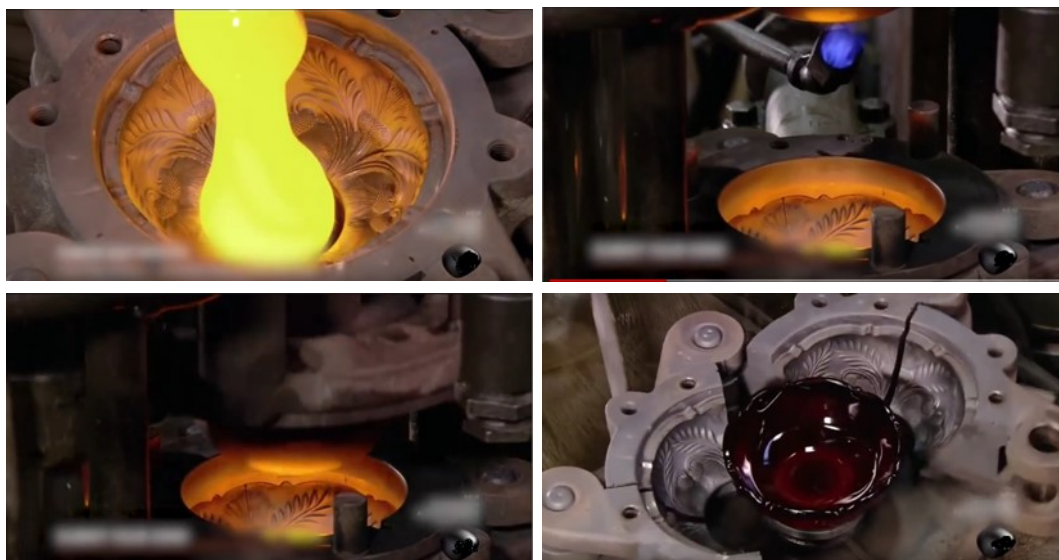
Zadanie 16.

Którą czynność podczas ręcznego formowania wyrobów ze szkła przedstawiono na rysunku?

- A. Walcowanie porcji.
- B. Wydmuchiwanie w formie.
- C. Toczenie porcji w kształtowniku.
- D. Wstępne rozdmuchiwanie porcji.



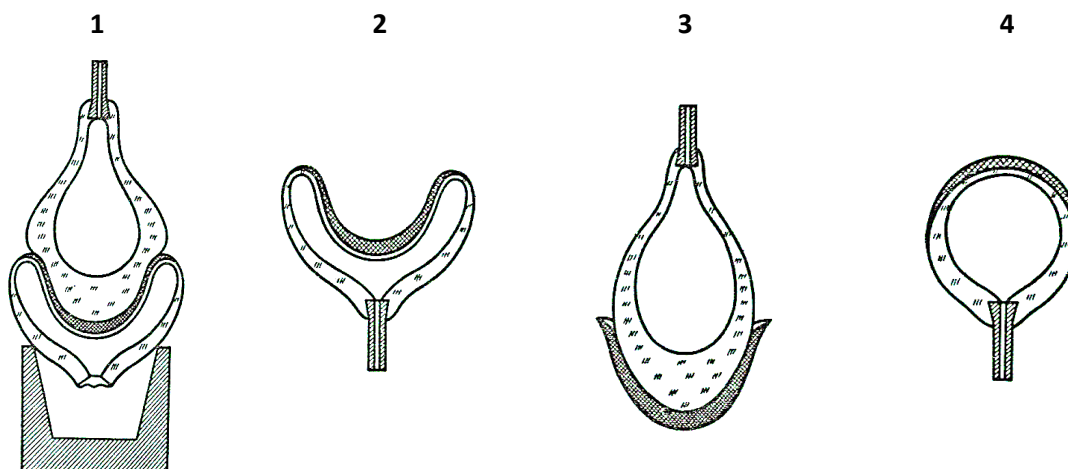
Zadanie 17.



Etapy pracy którego urządzenia do formowania wyrobów ze szkła przedstawiono na rysunkach?

- A. Ciągarki.
- B. Wirówki.
- C. Walcarki.
- D. Wytłaczarki.

Zadanie 18.



W której kolejności należy wykonać przedstawione na rysunkach czynności podczas zdobienia szkła hutniczą techniką powlekania z zewnątrz?

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

Zadanie 19.

W jaki sposób należy umieszczać wyroby szklane w obcinarko-zatapiarce przy oddzielaniu kap?

- A. Kapą do dołu.
- B. Kapą do góry.
- C. Kapą w lewo.
- D. Kapą w prawo.

Zadanie 20.

Przyczyna wyraźnej różnicy grubości ścianki wyrobu formowanego sposobem ręcznym to

- A. zbyt duża lepkość masy szklanej.
- B. nieumiejętne wyjęcie wyrobu z formy.
- C. złe rozłożenie masy szklanej w bańce.
- D. niejednakowe zwilżanie całej formy wodą.

Zadanie 21.

Którą czynność należy wykonać przed użyciem nowo wytoczonej formy drewnianej?

- A. Powlec smarem powierzchnię formy a następnie wysuszyć w temperaturze pokojowej.
- B. Dokładnie oczyścić powierzchnię formy a następnie moczyć formę w wodzie przez 12 godzin.
- C. Rozprowadzić mieszaninę grafitu z olejem na powierzchni formy w temperaturze $250 \div 300^{\circ}\text{C}$.
- D. Wypalić formę, tzn. wydmuchać pierwszą sztukę wyrobu bez wcześniejszego moczenia formy w wodzie.

Zadanie 22.

Na którym rysunku przedstawiono wyrób ze szkła uformowany metodą „press and blow”?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 23.

Którą metodą został uformowany wyrób przedstawiony na rysunku?

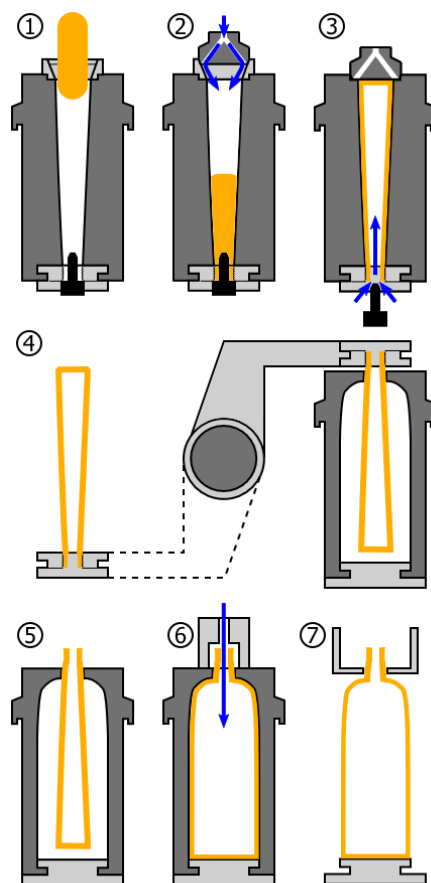
- A. Ciągnięcia.
- B. Wytlaczania.
- C. Walcowania.
- D. Wydmuchiwania.



Zadanie 24.

Etapy której metody formowania wyrobów szklanych przedstawiono na schemacie?

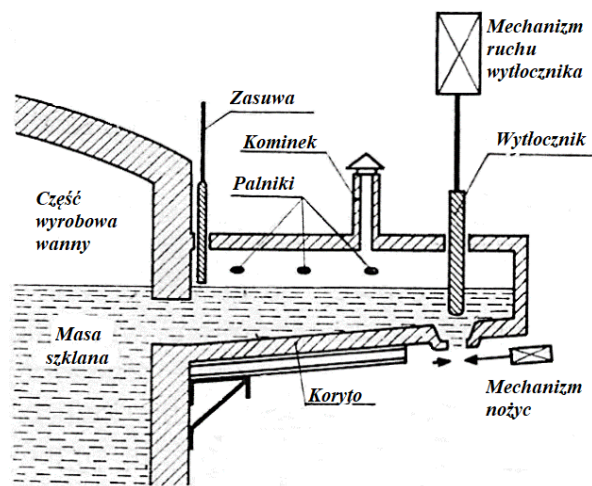
- A. Hagera.
- B. Dannerera.
- C. Tłocząco-wydmuchującej.
- D. Dmuchająco-wydmuchującej.



Zadanie 25.

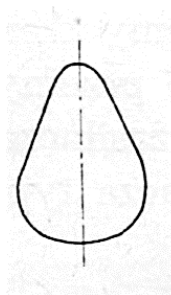
Schemat budowy którego zasilacza przedstawiono na rysunku?

- A. Ssącego.
- B. Taśmowego.
- C. Kropłowego.
- D. Strumieniowego.

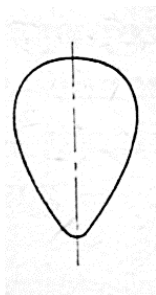


Zadanie 26.

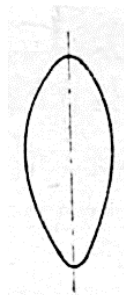
Na którym rysunku przedstawiono kroplę formowaną przez zasilacz kropłowy z masy szklanej o dużej lepkości, o kształcie pożądanym przy formowaniu przedmiotów szerokich?



A.



B.



C.



D.

Zadanie 27.

Na podstawie tabeli określ, który z automatów należy zastosować do formowania butelek o wysokości 27,9 cm, średnicy główki 2,7 cm i średnicy korpusu 7,8 cm.

Automat	A.	B.	C.	D.
Wymiary wyrobów [mm]				
Wysokość całkowita	25÷300	160÷275	90÷372,5	200÷320
Średnica główki	Do 35	Do 85	Do 60	Do 40
Średnica korpusu	Do 60	Do 100	Do 125	Do 75

Zadanie 28.

Jaka może być przyczyna zmarszczek na powierzchni wyrobu szklanego uformowanego metodą wytłaczania?

- A. Zbyt gorąca forma i wytłocznik.
- B. Wyjęcie z formy zbyt gorącego wyrobu.
- C. Źle oczyszczona powierzchnia robocza formy.
- D. Niedostateczne docięnięcie części składowych formy.

Zadanie 29.

Którą metodę należy zastosować do oddzielenia kapy od wyrobu ze szkła bezpośrednio po jego ukształtowaniu, by uzyskać zaoblone i gładkie obrzeże?

- A. Opękanie termiczną metodą płomieniową.
- B. Opękanie termiczną metodą bezpłomieniową.
- C. Opękanie metodą mechaniczną.
- D. Płomieniowe obcinanie.

Zadanie 30.

Którą temperaturę należy utrzymywać podczas odprężania wyrobów ze szkła borokrzemianowego w stadium relaksacji naprężeń?

- A. 500÷550 K
- B. 550÷600 K
- C. 700÷750 K
- D. 800÷850 K

Zadanie 31.

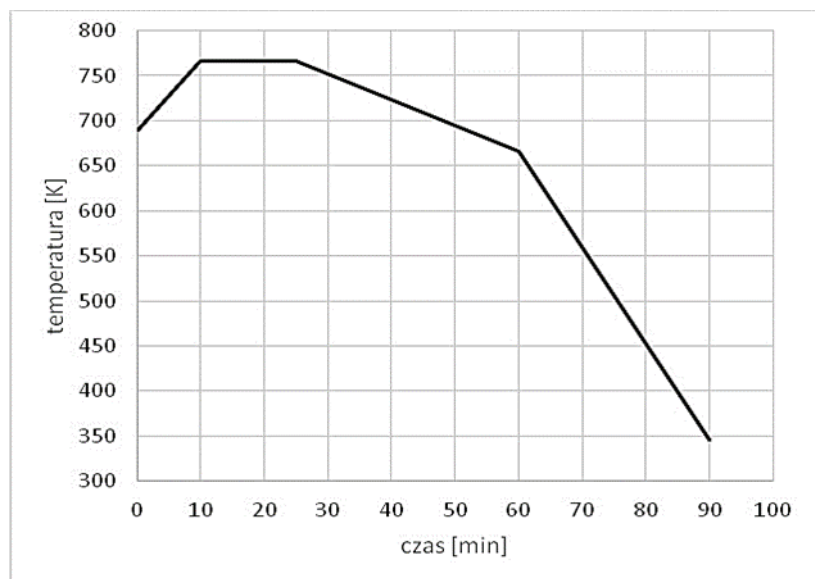
Którą czynność podczas hartowania wyrobów ze szkła należy wykonać po pierwszym etapie procesu – ogrzewaniu do zadanej temperatury?

- A. Utrzymywać zadaną temperaturę przez określony czas.
- B. Powoli chłodzić do temperatury pokojowej.
- C. Szybko i równomiernie ogrzewać.
- D. Szybko i równomiernie studzić.

Zadanie 32.

Określ którą szybkość przesuwu taśmy odprężarki o długości 34 m należy ustawić, aby przeprowadzić proces odprężania wyrobów szklanych, którego przebieg przedstawiono na wykresie.

- A. 0,38 m/min
- B. 0,45 m/min
- C. 2,21 m/min
- D. 2,65 m/min



Zadanie 33.

Którą tarczę należy użyć do gładzenia płaszczyzn szkła po zdzieraniu?

- A. Żeliwną.
- B. Filcową.
- C. Drewnianą.
- D. Elektrokorundową.

Zadanie 34.

Która z wymienionych tarcz **nie może** zostać wykorzystana do polerowania powierzchni szkła?

- A. Korkowa.
- B. Pilśniowa.
- C. Szczecinowa.
- D. Karborundowa.

Zadanie 35.



Którą metodą wykonane zostało zdobienie szklanek przedstawionych na rysunku?

- A. Rytowania.
- B. Fotochromii.
- C. Lazurowania.
- D. Metalizowania.

Zadanie 36.

Którą metodę należy zastosować, by uzyskać efekt zdobienia przedstawiony na rysunku?

- A. Trawienia.
- B. Iryzowania.
- C. Kalkomanii.
- D. Fotochemigrafii.



Zadanie 37.

Którą technikę zdobienia hutniczego należy wykorzystać, aby otrzymać efekt zdobienia wazonu przedstawionego na rysunku?

- A. Inkrustację filigranem.
- B. Inkrustację mozaikową.
- C. Powlekanie z zewnątrz.
- D. Powlekanie od wewnątrz.



Zadanie 38.

Którego urządzenia należy użyć w etapie produkcji, do którego bezpośrednio po uformowaniu kierowane są przedstawione na rysunku butelki?

- A. Pieca hartowniczego.
- B. Odprężarki tunelowej.
- C. Opękarki karuzelowej.
- D. Obcinarki płomieniowej.



Zadanie 39.

Na podstawie tabeli określ, który piec należy zastosować do hartowania 500 sztuk formatek szklanych o wymiarach 0,8 x 1,0 m.

Piec do hartowania szkła		A.	B.	C.	D.
Maksymalne wymiary formatki szklanej	Długość	1,30	1,25	1,05	1,10
	Szerokość	0,75	0,60	0,50	0,85
Produkcja [m ² /24 h]		170	188	210	320

Zadanie 40.

Ocenę którego parametru butelki wykonuje się przy użyciu przyrządu pomiarowego przedstawionego na rysunku?

- A. Owalności.
- B. Grubości dna.
- C. Grubości ścianek.
- D. Odchylenia od osi.

