

1 Wskaż przyrząd służący do pomiaru ciśnienia atmosferycznego. (... / 1 p.)

- A. termometr C. barometr
B. siłomierz D. waga laboratoryjna

2 Wybierz zbiór, który zawiera tylko jednostki siły parcia. (... / 1 p.)

- A. kg, m, N B. N, kN, MN C. Pa, hPa, kPa D. hPa, kg, N

3 Oceń prawdziwość zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F jeśli jest fałszywe. (... / 3 p.)

1.	Na każde ciało zanurzone w gazie działa siła wyporu, która jest zwrócona w dół, a jej wartość jest równa ciężarowi wypartego gazu.	P	F
2.	Im większa objętość ciała zanurzonego, tym większa wartość siły wyporu.	P	F
3.	Siła wyporu jest równa masie wypartej cieczy.	P	F

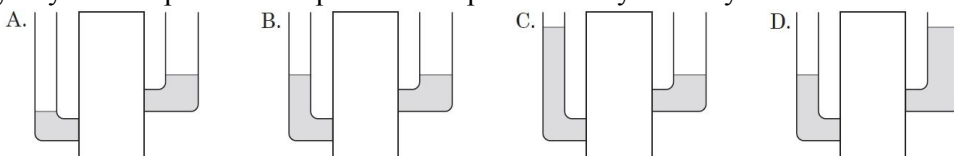
4 **Uzupełnij** zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych. (... / 2 p.)

Prawo Pascala dotyczy **A/ B/ C/ D/ E** i znalazło zastosowanie przy konstrukcji **F/ G/ H**.

- A. tylko ciał stałych E. cieczy i gazów
B. tylko gazów F. stopera
C. ciał stałych i gazów G. termometru
D. ciał stałych i cieczy H. hamulca hydraulicznego

5 Do naczynia przedstawionego na rysunkach nalano wody (główna część naczynia jest wykonana z nieprzezroczystego materiału). (... / 1 p.)

Który z rysunków prawidłowo przedstawia poziom wody w naczyniu?



6 **Uzupełnij** poniższe zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych. (... / 1 p.)

Największe ciśnienie wywierasz na podłogę, gdy **A/ B/ C**.

- A. na niej leżysz B. stoisz na niej na jednej nodze C. stoisz na niej na dwóch nogach

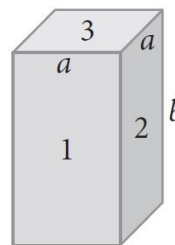
7 **Uzupełnij** zdania, wybierając właściwą odpowiedź spośród podanych. (... / 2 p.)

Na wartość siły wyporu wpływa **A/ B/ C**.

Prawo Archimidesa wykorzystuje się przy konstrukcji **D/ E/ F**.

- A. kształt ciała
B. gęstość cieczy, w której ciało jest zanurzone
C. głębokość zanurzenia
D. samochodów
E. statków
F. wagonów towarowych

- 8** Na stole leży prostopadłościan o podstawie kwadratu, przy czym $b > a$. Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych. Siła nacisku wywierana przez ten prostopadłościan na stół jest
- największa, gdy stoi on na ścianie 1.
 - największa, gdy stoi on na ścianie 2.
 - największa, gdy stoi on na ścianie 3.
 - taka sama bez względu na to, na której ścianie on stoi.



(... / 1 p.)

- 9** Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F jeśli jest fałszywe.

(... / 4 p.)

1.	Ciśnienie hydrostatyczne zależy od kształtu naczynia, w którym ciecz się znajduje.	P	F
2.	Ciśnienie hydrostatyczne zależy od rodzaju cieczy i wysokości słupa cieczy.	P	F
3.	Ciśnienie hydrostatyczne wywierane na dno naczynia zależy od rodzaju substancji, z jakiej zbudowane jest naczynie.	P	F
4.	Ciśnienie hydrostatyczne <u>nie zależy</u> od wartości przyspieszenia ziemskiego.	P	F

- 10** **Uzupelnij** poniższe zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

(... / 2 p.)

Na każde ciało zanurzone w gazie działa siła wyporu, która jest zwrócona **A/ B**, a jej wartość jest równa ciężarowi **C/ D**.

- A.** ku górze **B.** w dół **C.** wypartego gazu **D.** zanurzonego ciała

- 11** Określ, która z substancji (1–4) pływa po powierzchni wody (A), a która opada na dno (B). Zaznacz odpowiedni kwadrat.

(... / 4 p.)

Gęstości: rtęć $d_r = 13\,550 \text{ kg/m}^3$, mosiądz $d_m = 8440 \text{ kg/m}^3$, drewno $d_d = 600 \text{ kg/m}^3$, nafta $d_n = 700 \text{ kg/m}^3$, woda $d_w = 1000 \text{ kg/m}^3$.

Substancja	1. rtęć	2. nafta	3. mosiądz	4. drewno
A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 12** Przelicz 400 hPa na:

(... / 2 p.)

a) paskale 400 hPa = _____ Pa b) kilopaskale 400 hPa = _____ kPa

- 13** Oblicz wartość siły parcia, jaka jest wywierana na każdy 1 m^2 powierzchni, wiedząc, że ciśnienie wynosi 10 Pa. Zapisz obliczenia.

(... / 1 p.)

- 14** **Uzupelnij** poniższe zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

(... / 1 p.)

Do dwóch pionowych szklanych rurek o różnej średnicy nalano taką samą objętość wody. Można z tego wywnioskować, że **A/ B/ C**.

- w rurce o mniejszej średnicy ciśnienie wody wywierane na dno naczynia jest większe niż w rurce o większej średnicy
- ciśnienie wody wywierane na dno naczynia w obu rurek jest takie samo
- parcie wody na dno naczynia w rurce o mniejszej średnicy jest mniejsze niż w rurce o większej średnicy

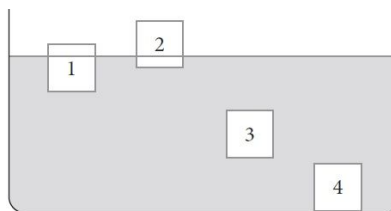
15 Oceń prawdziwość zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F jeśli jest fałszywe.

(... / 2 p.)

1.	Osoba ratująca tonącego w przerębli porusza się po zamrożonej tafli jeziora na szerokiej i długiej desce, aby zmniejszyć ciśnienie wywierane przez siebie na lód.	P	F
2.	Stojący na nartach narciarz nie zapada się w śnieg, ponieważ ciśnienie wywierane na śnieg jest większe od ciśnienia wywieranego bez użycia nart.	P	F

16 W naczyniu z wodą znajdują się ciała wykonane z różnych substancji. Uszereguj te ciała według gęstości od najmniejszej do największej.

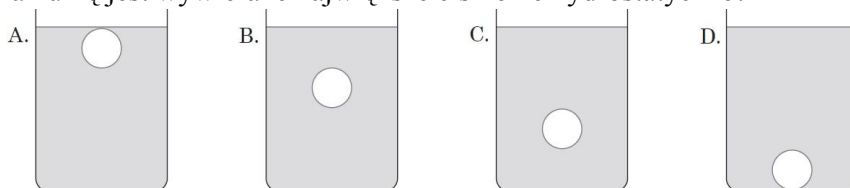
- A. 1, 2, 3, 4
- B. 3, 2, 1, 4
- C. 4, 3, 1, 2
- D. 2, 1, 3, 4



(... / 1 p.)

17 Mała aluminiowa kulka wpadła do naczynia z naftą. Który rysunek przedstawia sytuację, w której na kulkę jest wywierane największe ciśnienie hydrostatyczne?

(... / 1 p.)

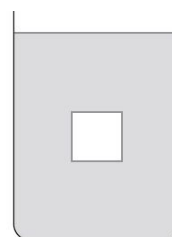


18 Do naczynia z cieczą wrzucono drewniany klocek. Klocek zatrzymał się w cieczy na pewnym poziomie, tak jak na rysunku.

Uzupełnij poniższe zdanie.

Wynik eksperymentu oznacza, że gęstość drewna, z którego wykonano klocek, jest A/ B/ C.

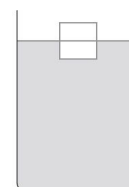
- A. mniejsza niż gęstość cieczy
- B. większa niż gęstość cieczy
- C. taka sama jak gęstość cieczy



(... / 1 p.)

19 W naczyniu z wodą pływa klocek do połowy w niej zanurzony. Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych. Po całkowitym zanurzeniu klocka siła wyporu

- A. nie zmieni wartości.
- B. wzrośnie dwukrotnie.
- C. zmaleje dwukrotnie.
- D. wzrośnie więcej niż dwukrotnie.



(... / 1 p.)

20 Uzupełnij zdania, wybierając właściwą odpowiedź spośród podanych.

Plastelinowa kulka tonie w wodzie. Ulepiona z tej samej plasteliny łódka pływa po wodzie częściowo w niej zanurzona, ponieważ A/ B/ C. Kawałek plasteliny umieszczony w naczyniu z cieczą opada na jego dno. Oznacza to, że ciężar tego ciała jest D/ E/ F.

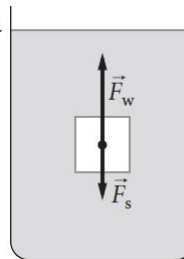
- A. łódka wypiera więcej wody niż kawałek plasteliny
- B. łódka wypiera mniej wody niż kawałek plasteliny
- C. zmniejszył się ciężar plasteliny
- D. większy niż siła wyporu działająca na ciało
- E. równy sile wyporu działającej na ciało
- F. mniejszy niż siła wyporu działająca na ciało

(... / 2 p.)

21 Rysunek przedstawia siły działające na klocek w momencie umieszczenia go w wodzie. Co stanie się z klokiem tuż po jego puszczeniu?

Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. Klocek wypłynie i będzie pływał częściowo zanurzony w wodzie.
- B. Klocek opadnie na dno.
- C. Klocek wypłynie, ale zatrzyma się tuż pod powierzchnią wody.
- D. Klocek pozostanie nieruchomy (nie zmieni położenia).



(... / 1 p.)

22 Metalowy prostopadłościan o objętości 30 cm^3 zawieszono na siłomierzu. Przyrząd wskazał 3 N . Jakie będą wskazania siłomierza po całkowitym zanurzeniu prostopadłościanu w wodzie? Gęstość wody wynosi 1000 kg/m^3 , a wartość przyspieszenia ziemskiego 10 N/kg . Zapisz obliczenia.

(... / 5 p.)

23 Miedzianą kulkę o objętości 100 cm^3 zanurzono w wodzie. Oblicz wartość siły wyporu działającej na kulkę. Przyjmij, że gęstość wody wynosi 1000 kg/m^3 , gęstość miedzi 9000 kg/m^3 , a wartość przyspieszenia ziemskiego 10 N/kg . Zapisz obliczenia.

(... / 3 p.)

24 Do naczynia przedstawionego na rysunku nalano wody.

Uzupełnij zdania.

a) Wybierz odpowiedź 1 lub 2 i jej uzasadnienie A albo B.

Poziomy wody w ramionach tego naczynia są 1/ 2 ponieważ A/ B

1. takie same, A. ciężar cieczy w obu ramionach jest taki sam.

2. różne, B. ciśnienie słupów wody w obu ramionach jest takie samo.

b) Do szerszego ramienia naczynia z wodą dolano cieczy (niemieszającej się z wodą) o gęstości mniejszej niż gęstość wody.

Wybierz odpowiedź 3 lub 4 i jej uzasadnienie C albo D.

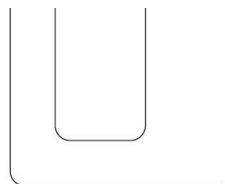
Ciśnienie hydrostatyczne przy podstawie naczynia zwiększyło się 3 / 4, ponieważ poziom cieczy wzrósł C / D.

3. tylko w szerszym ramieniu

C. w każdym z ramion naczynia

4. w obu ramionach

D. tylko w szerszym ramieniu naczynia



(... / 2 p.)

1 Wskaż wielkość fizyczną, którą można zmierzyć za pomocą barometru. (... / 1 p.)

- A. temperatura C. ciśnienie atmosferyczne
B. ciśnienie hydrostatyczne D. wysokość słupa cieczy

2 Wybierz zbiór, który zawiera tylko jednostki ciśnienia. (... / 1 p.)

- A. Pa, hPa, kPa B. kg, Pa, cm C. N, hPa, kN D. N, m, Pa

3 Oceń prawdziwość zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F jeśli jest fałszywe. (... / 3 p.)

1.	Im większa gęstość cieczy, tym większa wartość siły wyporu działającej na ciało w niej zanurzone.	P	F
2.	Siła wyporu zależy od kształtu ciała – im bardziej kształt jest zbliżony do kuli, tym większa jest siła wyporu.	P	F
3.	Na każde ciało zanurzone w cieczy działa siła wyporu, która jest zwrócona w górę, a jej wartość jest równa ciężarowi wypartej cieczy.	P	F

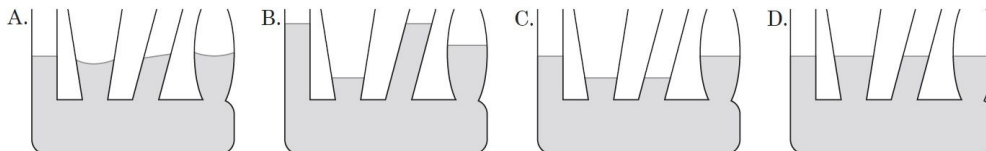
4 **Uzupełnij** zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych. (... / 2 p.)

Prawo Pascala dotyczy **A/ B/ C/ D/ E** i znalazło zastosowanie przy konstrukcji **F/ G/ H**.

- A. tylko cieczy E. ciał stałych i gazów
B. tylko gazów F. wagi szalkowej
C. tylko ciał stałych G. prasy hydraulicznej
D. cieczy i gazów H. siłomierza

5 Do naczynia przedstawionego na rysunkach nalano wody. (... / 1 p.)

Który z rysunków prawidłowo przedstawia poziom wody w naczyniu po ustaleniu się poziomów?



6 **Uzupełnij** poniższe zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych. (... / 1 p.)

Bocian wywiera najmniejsze ciśnienie na gniazdo, gdy **A/ B/ C**.

- A. stoi w nim na dwóch nogach B. stoi w nim na jednej nodze C. siedzi na nim

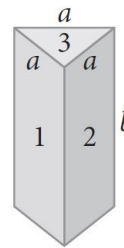
7 **Uzupełnij** zdania, wybierając właściwą odpowiedź spośród podanych. (... / 2 p.)

Na wartość siły wyporu wpływa **A/ B/ C**.

Prawo Archimidesa wykorzystuje się przy konstrukcji **D/ E/ F**.

- A. masa ciała
B. gęstość ciała
C. objętość wypartej cieczy
D. kładow
E. rowerów
F. kajaków

- 8 Na stole stoi graniastosłup o podstawie trójkąta równobocznego, przy czym $b > a$. Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych. Siła nacisku wywierana przez ten graniastosłup na stół jest
- największa, gdy stoi on na ścianie 1.
 - największa, gdy stoi on na ścianie 2.
 - największa, gdy stoi on na ścianie 3.
 - taka sama bez względu na to, na której ścianie on stoi.



(... / 1 p.)

- 9 Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F jeśli jest fałszywe.

(... / 4 p.)

1.	Ciśnienie hydrostatyczne <u>nie zależy</u> od wysokości słupa cieczy.	P	F
2.	Ciśnienie hydrostatyczne <u>nie zależy</u> od gęstości cieczy.	P	F
3.	Ciśnienie hydrostatyczne <u>nie zależy</u> od pola powierzchni dna naczynia.	P	F
4.	Ciśnienie hydrostatyczne <u>nie zależy</u> od kształtu naczynia, w którym ciecz się znajduje.	P	F

- 10 **Uzupełnij** poniższe zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

(... / 2 p.)

Na każde ciało zanurzone w cieczy działa siła wyporu, która jest zwrócona **A/ B**, a jej wartość jest równa ciężarowi **C/ D**.

- A. ku górze B. w dół C. wypartej cieczy D. zanurzonego ciała

- 11 Określ, która z substancji (1–4) pływa po powierzchni wody (A), a która opada na dno (B). Zaznacz odpowiedni kwadrat.

(... / 4 p.)

Gęstości: alkohol etylowy $d_a = 791 \text{ kg/m}^3$, duraluminium $d_a = 2790 \text{ kg/m}^3$,

woda $d_w = 1000 \text{ kg/m}^3$, ołów $d_o = 11\,336 \text{ kg/m}^3$, złoto $d_z = 19\,320 \text{ kg/m}^3$.

Substancja	1. duraluminium	2. ołów	3. złoto	4. alkohol etylowy
A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 12 Przelicz 300 hPa na:

(... / 2 p.)

a) paskale 300 hPa = _____ Pa b) kilopaskale 300 hPa = _____ kPa

- 13 Oblicz wartość siły parcia, jaka jest wywierana na każdy 1 m^2 powierzchni, wiedząc, że ciśnienie wynosi 100 Pa. Zapisz obliczenia.

(... / 1 p.)

- 14 **Uzupełnij** poniższe zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

(... / 1 p.)

Do każdej z dwóch pionowych szklanych rurek o różnej średnicy nalano tyle wody, aby poziom cieczy w obu rurkach był taki sam. Można z tego wywnioskować, że **A/ B/ C**.

A. w rurce o mniejszej średnicy ciśnienie wody na dno naczynia jest większe niż w rurce o większej średnicy

B. ciśnienie wody na dno naczynia w obu rurkach jest takie samo

C. parcie wody na dno naczynia w rurce o mniejszej średnicy jest takie samo jak w rurce o większej średnicy

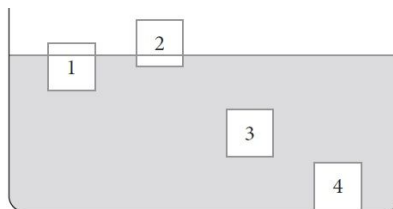
- 15 Oceń prawdziwość zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F jeśli jest fałszywe.

(... / 2 p.)

1.	Stojący na nartach narciarz nie zapada się w śnieg, ponieważ ciśnienie wywierane na śnieg jest mniejsze od ciśnienia wywieranego bez użycia nart.	P	F
2.	Osoba ratująca tonącego w przerębli porusza się po zamrożniętej tafli jeziora na szerokiej i długiej desce, aby zmniejszyć nacisk swego ciała na lód.	P	F

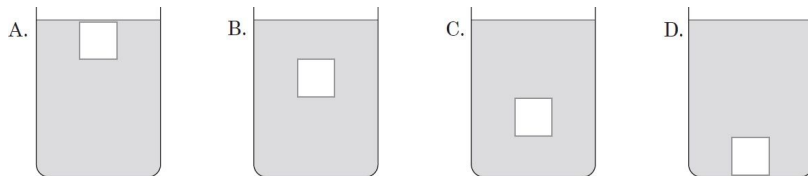
- 16 W naczyniu z wodą znajdują się ciała wykonane z różnych substancji. Uszereguj te ciała według gęstości od największej do najmniejszej.

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



(... / 1 p.)

- 17 Metalowy sześcian o niewielkich rozmiarach wpadł do naczynia z wodą. Który rysunek przedstawia sytuację, w której na ciało wywierane jest najmniejsze ciśnienie hydrostatyczne?



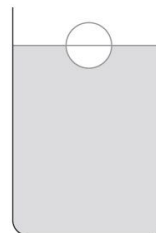
(... / 1 p.)

- 18 Do naczynia z wodą wrzucono kulkę. Kulka wypłynęła i pozostała w niej częściowo zanurzona, tak jak na rysunku.

Uzupełnij poniższe zdanie.

Wynik eksperymentu oznacza, że gęstość substancji, z której jest zbudowana kulka, jest A/ B/ C.

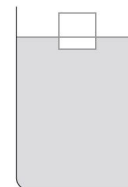
A. mniejsza od gęstości wody
B. taka sama jak gęstość wody
C. większa od gęstości wody



(... / 1 p.)

- 19 W naczyniu z wodą pływa klocek zanurzony w niej do 1/3 swojej wysokości. Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych. Po całkowitym zanurzeniu klocka siła wyporu

A. wzrośnie dwukrotnie.
B. wzrośnie trzykrotnie.
C. zmaleje trzykrotnie.
D. nie zmienia się.



(... / 1 p.)

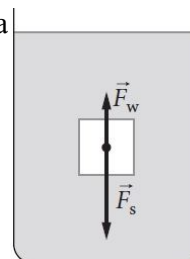
- 20 Uzupełnij zdania, wybierając właściwą odpowiedź spośród podanych.

Metalowa miska pływa po wodzie, natomiast kawałek tego samego metalu o identycznej masie tonie, ponieważ A/ B/ C metalu. Kawałek plasteliny wrzucony do naczynia z cieczą tkwi w niej całkowicie zanurzony i nie opada na dno. Oznacza to, że siła wyporu działająca na to ciało jest D/ E/ F.

A. miska wypiera mniej wody niż kawałek
B. miska wypiera więcej wody niż kawałek
C. powierzchnia styku miski z powierzchnią wody jest większa niż w przypadku kawałka
D. większa niż ciężar ciała
E. równa ciężarowi ciała
F. mniejsza niż ciężar ciała

- 21 Rysunek przedstawia siły działające na klocek w momencie umieszczania go w wodzie. Co stanie się z klockiem tuż po jego puszczeniu? **Wybierz** właściwą odpowiedź spośród podanych.

A. Klocek wypłynie i będzie pływać w wodzie częściowo zanurzony.
B. Klocek pozostanie nieruchomy (nie zmieni położenia).
C. Klocek opadnie i zatrzyma się, nie dotykając dna.
D. Klocek opadnie na dno.



(... / 1 p.)

- 22 Metalowy prostopadłościan o objętości 40 cm^3 zawieszono na siłomierzu. Przyrząd wskazał 4 N. Jakie będą wskazania siłomierza po całkowitym zanurzeniu prostopadłościanu w wodzie? Gęstość wody wynosi 1000 kg/m^3 , a wartość przyspieszenia ziemskiego 10 N/kg . Zapisz obliczenia.

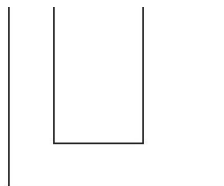
(... / 5 p.)

23 Aluminiową kulkę o objętości 10 cm^3 zanurzono w wodzie. Oblicz wartość siły wyporu działającej na kulkę. Przyjmij, że gęstość wody wynosi 1000 kg/m^3 , gęstość aluminium 2800 kg/m^3 , a wartość przyspieszenia ziemskiego 10 N/kg . Zapisz obliczenia.

(... / 3 p.)

24 Do naczynia przedstawionego na rysunku nalano wody. Uzupełnij zdania.

(... / 2 p.)



a) Wybierz odpowiedź 1 lub 2 i jej uzasadnienie A albo B.

Poziomy wody w ramionach tego naczynia są 1/ 2 ponieważ A/ B

1. takie same, 2. różne,

A. ciśnienie słupów wody w obu ramionach jest takie samo.

B. różne są przekroje tych ramion.

b) Do węższego ramienia tego naczynia z wodą dolano cieczy (niemieszającej się z wodą) o mniejszej gęstości niż gęstość wody.

Wybierz odpowiedź 3 lub 4 i jej uzasadnienie C albo D.

Ciśnienie hydrostatyczne przy podstawie naczynia zwiększyło się 3 / 4, ponieważ poziom cieczy wzrósł C / D.

3. w obu ramionach

C. w każdym ramieniu naczynia

4. tylko w węższym ramieniu

D. tylko w szerszym ramieniu naczynia