

## 「浮力」テスト出題傾向（対策練習問題）

年	組	番	名前
---	---	---	----

問1 物体を水の中に沈めたときにはたらく上向きの力を何というか答えなさい。

問2 空気中で物体Aをばねばかりに吊るしたところ、ばねばかりの示す値は1.3Nであった。この物体を水に沈めたところ、ばねばかりの示す値は0.6Nになった。水中でこの物体にはたらく浮力の大きさは何Nか求めなさい。

問3 浮力について述べた次の文の（ ）に当てはまる言葉を答えなさい。

「浮力は、水の中に沈んでいる物体の（ ）が大きくなるほど浮力も大きくなる。」

問4 高さ10cmで質量100gの円柱形のおもりAを用意した。  
 このおもりAを、ばねばかりに吊るして高さ15cmの水槽の中に沈めていった。  
 表は、水槽の底からおもりAの底面までの距離と、その時のばねばかりの示した値をまとめたものである。  
 なお、質量100gの物体にはたらく重力の大きさを1Nとする。

水槽の底からおもりAの底面までの距離(cm)	ばねばかりの示した値(N)
15	1
10	(ア)
5	0.4
0	(イ)

(ア) (イ) それぞれに当てはまる値を答えなさい。

【ア】

【イ】



## 「浮力」テスト出題傾向（対策練習問題）解答

## 問1 浮力

## 問2 0.7N

【解説】空気中で1.3Nだった物体が、水の中では0.6Nになったのは、水の中で物体にはたらく上向きのカ「浮力」がはたらくから。

浮力によって物体が上に押し上げられる分、物体が軽くなったということ。

なので、空気中で測った時と、水中で測った時の値の違いが「浮力によって軽くなった分」ということだね。

なので、求め方は「空気中でばねばかりが示した値（1.3N）－水中でばねばかりが示した値（0.6N）」になる。

$$1.3\text{N} - 0.6\text{N} = 0.7\text{N}$$

よって答えは0.7Nになるよ。

## 問3 体積

【解説】水の中にある物体にはたらく浮力は、もともとそこにあった水の重さ（重力）と同じになる。なので、物体の体積が大きくなればなるほど、もともとあった水の体積も大きくなり、もちろん重さ（重力）も大きくなる。もともとあった水の重さ＝浮力なので、その分浮力も大きくなる。

## 問4 【ア】 0.7 【イ】 0.4

【解説】まずおさえるポイントは2つ。

① 高さ15cmの水槽に、高さ10cmのおもりを沈めていっているので、

「水槽の底からおもりAの底面までの距離が15cm」の時は「まだおもりAが水の中には入っていない」ということ。②「水槽の底からおもりAの底面までの距離が5cm」ということは、「おもりAが全て水の中に沈んだ」ということ。

②から、おもりAが全て水に沈んだ時にはたらく浮力は「1.0N－0.4N＝0.6N」で0.6Nということがわかる。

（ア）は、「水槽の底からおもりAの底面までの距離」が10cmなので、おもりAが半分まで水に沈んだ状態だということがわかる。浮力は、水に沈んでいる



物体の体積に関係するので、沈んでいるのが半分ということは、浮力も半分になる。よって、 $0.6 \div 2 = 0.3$ で、 $0.3 \text{ N}$ になることがわかる。おもりAのもとの重さが $1.0 \text{ N}$ なので、 $0.3 \text{ N}$ の浮力がはたらくと $1.0 - 0.3 = 0.7$ で答えは $0.7$ となる。

(イ)は、「水槽の底からおもりAの底面までの距離」が $0 \text{ cm}$ ということは、おもりAは完全に水の中に沈みきって、水槽の底についている状態だということがわかる。浮力は、水に沈んだ物体の体積のみに関係して、水の深さとは関係がないので、たとえ水槽の底までおもりが沈んでいても、はたらく浮力の大きさは「水槽の底からおもりAの底面までの距離」が $5 \text{ cm}$ （おもりが全て沈んだ時）から変わらない。よって、ばねばかりの示す値は $0.4$ のままになる。

