

テスト

学籍番号 _____ 名前 _____

- SI 単位系で用いられる接頭辞の記号を記せ

- 10^3 k
- 10^2 h
- 10^1 da
- 10^{-1} d
- 10^{-2} c
- 10^{-3} m

- 地震のマグニチュードが 1 大きくなると、地震のエネルギーは、およそ

32 倍になる。マグニチュード 9 の地震のエネルギーは、

マグニチュード 5 の地震のエネルギーのおよそ 100 万 倍である。

- 次の左側に示したような関数関係があるとき、どのようなグラフ用紙を選ぶべきか。該当するグラフ用紙を右側から選んで線で結びなさい。

$y = 7x^{3.2}$	・	両対数グラフ
$y = 2.3x + 7$	・	方眼紙
$y = 5 \times e^{7x}$	・	片対数グラフ
$y = 8.3 \times 10^{2x}$	・	片対数グラフ
$y = 4.1 \times 10^{x+4}$	・	片対数グラフ

- 今回の天気図によると、水平方向に 数十から数百 km 程度移動すると、1hPa 程度の気圧変化が生じる。
- 通常、地球表面付近の大気中では、鉛直方向に 10m 程度移動すると、1hPa 程度の気圧変化が生じる。
- 通常、水中では、鉛直方向に 10m 程度移動すると、1 気圧程度の気圧変化が生じる。
- 次の文章を、ある学生が書いたものと想定して、より適切に書き改めなさい。

回転台に乗って、上から見て左回りに回っている状態で、車輪を左手が上で水平になっている状態から鉛直にすると、回っている人が、車輪の自分に近い側を見ると、下から上にあがっているように回転している。

左手が上になるようにして車軸を鉛直にする。車輪が回転しないように車輪をおさえる。

回転台に乗り、上から見て左回りに回る。次に、おさえていた手をはなして、車軸を水平にする。すると、車輪の左手側から見て車輪は左回りに回る。

- かつて高校の化学で教えてきた気体定数は、0.0821 (単位はあえて省略) であり、高校の物理で学ぶ気体定数は 8.31 である。なぜこのようなことが起こるのか。簡潔に説明せよ。

用いる単位系が異なるため。現在の高校の化学や高校の物理では SI 単位系に基づいた単位を用いている。例えば、気圧の単位は [Pa] であり、体積の単位は [m³] である。一方、かつての高校の化学では、気圧の単位は [atm] であり、体積の単位は [ℓ] であった。

- 67.85% の確率で生じる事象を疑似的に生じさせたい。乱数表を用いて、これを実現するにはどうすればよいか。

まず、乱数表のどの数字から開始するかを決める。例えば、目を閉じて鉛筆を乱数表の上に落すなどして、どの数字から開始するかを確率論的に決定する。次に、その数字から乱数表の数字を 4 桁ずつに区切っていく。現れる 4 桁の数字は 0000 ~ 9999 の 1 万通りである。このうち、0000 ~ 6784 までの 6785 通りの数字が現れたときに事象が生じたとすればよい。