

平成29年度  
入学試験問題

理 科

特待生  
後期

受験番号	氏 名

中村中学校

① A、Bの問題に答えなさい。

A 植物の葉には様々なはたらきがあります。その①主なはたらきは光合成であり、葉の面積が大きいほど、太陽の光をたくさん受けることができます。植物の中でもマツは、針葉樹と呼ばれる細長い葉をもっています。その形から太陽の光を受けにくく、光合成をする上では適していないように見えます。図1はクロマツの葉を撮影したものです。マツのなかまであるクロマツは、風の強い海岸沿いに多く見られます。これは、②葉が細長いことで、クロマツがそうした環境でも生育しやすくなっているからです。あとの問いに答えなさい。



図1

〔問1〕下線部①について、光合成の他に、<sup>きこう</sup>気孔から水蒸気を出すはたらきが見られます。このはたらきを何といいますか。<sup>めいしょう</sup>名称を答えなさい。

〔問2〕マツと同じ<sup>らし</sup>裸子植物はどれですか。次の中から適当なものを1つ選び、植物名を答えなさい。

ウメ

イチヨウ

サクラ

カキ

〔問3〕下線部②について、なぜ、クロマツの葉が細長いことはそうした環境での生育に向いているのですか。クロマツが多く見られる環境と葉の形から、その理由を説明しなさい。

B クモは非常に身近な生き物であり、たくさんの種類があります。林や森などで見かける、からだは黄色と黒の縞模様しまもようになっているクモはジョロウグモといい、クモの巣にかかった虫を食べます。また、私たちの家に現れる小さなクモはハエトリグモといい、直接小さな虫にとびかかって食べます。次の問いに答えなさい。

〔問1〕こん虫のからだは3つの部分に分かれています。クモのからだはいくつの部分に分かれていますか。数字で答えなさい。

〔問2〕クモのあしは何本ありますか。数字で答えなさい。

〔問3〕ジョロウグモのように、巣にかかった生き物を食べるクモは、巣の上を歩き回らなければいけませんが、クモ自身は自分の巣にかかりません。なぜ巣にかからないのか、その理由を答えなさい。

② おもりの重さとばねの伸びの関係を調べるため、天井<sup>てんじょう</sup>にばねをつるしおもりをつけてばねの伸びを測定する実験を行いました。実験の結果は図1のグラフのようになりました。あとの問いに答えなさい。ただし、ばねの重さは考えないものとします。また、計算が割り切れない場合は、小数第2位を四捨五入し小数第1位まで答えなさい。

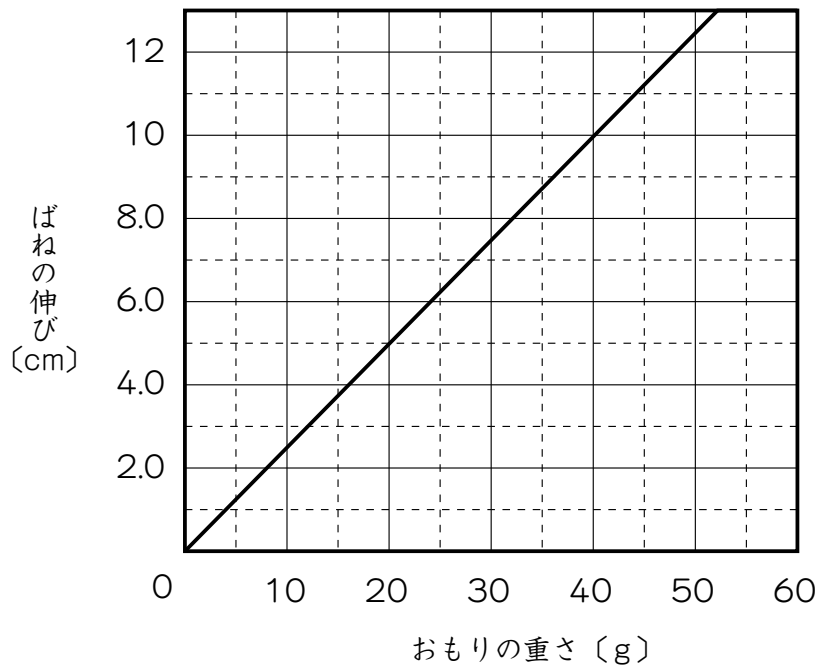


図1

〔問1〕ばねに80 gのおもりをつけたとき、ばねの伸びは何cmになりますか。

〔問2〕図2のように2つのばねを直列につなぎ、20 gのおもりをつけたとき、ばねの全体の伸びは何cmになりますか。

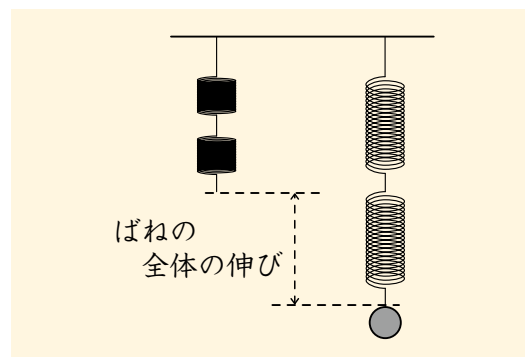


図2

〔問3〕 図3のように2つのばねを並列につなぎ、おもりをつけたとき、ばねの全体の伸びは10cmになりました。ばねにつけたおもりの重さは何gですか。

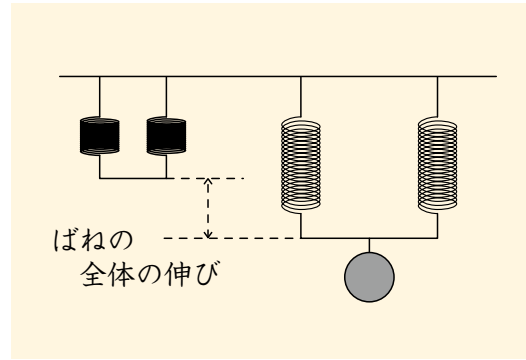


図3

〔問4〕 ばね3本をつなぎ、おもり1つをつけたとき、ばねの全体の伸びは15cmになりました。図2や図3のように、ばねにおもりをつけた図を解答用紙に書きなさい。また、その時に使ったおもりの重さも答えなさい。

③ 陸と海では、太陽の熱によるあたたまりやすさ（冷えやすさ）が異なるため、海岸付近では日中と夜間で向きの異なる風が吹きます。

一般的に、陸は海よりもあたたまりやすく冷めやすい、海は陸よりもあたたまりにくく冷めにくい、といわれています。昼に日光によって陸や海があたためられると、陸上の空気は海上の空気よりも温度が高くなります。そのため、（ア）から（イ）に向かって（ア）風と呼ばれる風が吹きます。また、夜になると、海上の空気は陸上の空気よりも温度が高くなります。そのため、（イ）から（ア）に向かって（イ）風と呼ばれる風が吹きます。次の問いに答えなさい。

〔問1〕上の文中の（ア）と（イ）に当てはまる言葉をそれぞれ答えなさい。

〔問2〕朝と夕方に起こり、陸上の空気と海上の空気の温度が等しいため空気の動きがなくなる無風の状態を何といいますか。名称を答えなさい。

〔問3〕日本では、夏になると太平洋から大陸に向かって南東または南の風が、冬になると大陸から太平洋に向かって北西または北の風が吹きます。



図1

(1) このように季節ごとに吹く向きが異なる風を何といいますか。名称を答えなさい。

(2) 季節ごとに風の向きが異なる理由を、問題文をもとに、図1の「太平洋」、「大陸」という語句を用いて説明しなさい。

〔問4〕日本の天気は、おおよそ西から東へ移り変わっていきます。これは、日本付近の上空で常に西から東に向けて風が吹いており、その影響で朝鮮などで発生した前線や低気圧、高気圧が西から東に流されることが多く、天気もそれに合わせて変化するからです。日本の天気の変化に影響を与える、下線部の風を何といいますか。名称を答えなさい。

- 4 球形の銅を使って、次のような実験を行いました。あとの問いに答えなさい。字数指定のある問題については、句読点、記号も字数に数えます。

<実験>

- ① 上皿てんびんを使って、銅の重さをはかったところ、64 gだった。
- ② 10.0cm<sup>3</sup>の水を入れたメスシリンダーに銅を入れたところ、図1のようになった。
- ③ ①の銅をガスバーナーの炎ほのおの中にしばらく入れてからとり出した。
- ④ ③の銅の温度が下がったところで、重さをはかった。

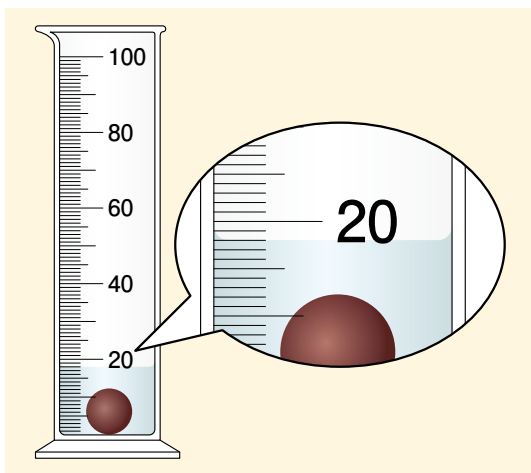


図1

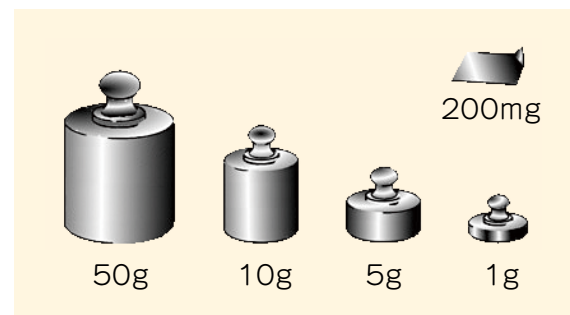


図2

〔問1〕 ①について、右利ききの人は、上皿てんびんの右と左のどちらに銅をのせますか。

〔問2〕 上皿てんびんでもものの重さをはかるとき、図2に示した重さの決まった器具を使います。図2の器具の名称を、ひらがなで答えなさい。

〔問3〕 ②について、図1の水面の目盛りは何cm<sup>3</sup>を示していますか。

〔問4〕 ①の銅の1cm<sup>3</sup>あたりの重さは何gですか。割り切れない場合は、小数第2位を四捨五入して、小数第1位まで答えなさい。



〔問5〕 ③について、銅を炎から取り出したときの色を答えなさい。

〔問6〕 銅の重さは①に比べて④のときにどのようなになっていますか。理由と共に答えなさい。