

理科計算総合

NO.2

名前

点

●次の問いに答えなさい。

- ① 質量が 500 g ，底面積が 0.04 m^2 の物体が水平な床に置かれているとき、物体が床におよぼす圧力は何 N/m^2 か。

- ② ある場所で花火が見えてから、音が聞こえるまでの時間が 5.4 秒 だった。観測者から花火が光った位置までの距離を求めなさい。ただし、音の速さを 340 m/秒 とする。

- ③ ある電熱線に 6 V の電圧を加えたところ、 0.3 A の電流が流れた。この電熱線の抵抗の大きさを求めなさい。

- ④ 120 g の水に食塩を溶かして 20% の食塩水をつくる。必要な食塩の質量は何 g か。

- ⑤ ある地震の震源からの距離が 100 km のA地点ではP波、S波はそれぞれ9時10分20秒、9時10分44秒に到達しました。
また、B地点でのこの地震の初期微動継続時間は48秒でした。
このとき、震源からB地点までの距離を求めなさい。

解答

① $500 \div 100 = 5 \text{ N}$ ←物体にはたらく重力
 $5.0 \div 0.04 = 125$ 125 N/m² [圧力]

② $340 \times 5.4 = 1836$ 1836 m [音]

③ $6.0 \div 0.3 = 20$ 20 Ω [電流]

④ 食塩の質量を x g とする。

$$(x + 120) \times \frac{20}{100} = x$$

$$(x + 120) \times 20 = 100x$$

$$(20 - 100)x = -2400$$

$$80x = 2400$$

$$x = 30$$
 30 g [水溶液]

⑤

地点	震源からの距離	初期微動継続時間
A	100 km	$44 - 20 = 24$ 秒
B		48 秒

初期微動継続時間が $48.0 \div 24 = 2$ 倍になっているので

B地点までの距離も2倍になる

$$200 \text{ km}$$
 200 km [地震]