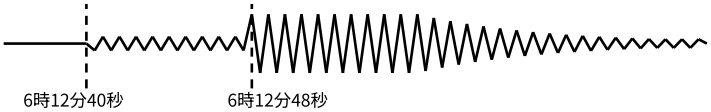
練習1 計算の大問　2つの地震の記録

目標12分

次の文を読み、あとの各問いに答えなさい。
ある中学校（地点O）の地震計で、日の異なる2つの地震Ⅰ・Ⅱを記録した。下の表は、地点Oでゆれが始まった時刻と、地点Oの震度をまとめたものである。地震Ⅰの震源から地点Oまでの距離は54 kmで、地震Ⅰが発生した時刻は6時12分30秒であった。P波・S波はそれぞれ一定の速さで伝わり、その速さは地震Ⅰと地震Ⅱで同じであるものとする。

	初期微動が始まった時刻	主要動が始まった時刻	地点Oの震度
地震Ⅰ	6時12分40秒	6時12分48秒	3
地震Ⅱ	21時05分23秒	21時05分35秒	3

下の図は、地点Oの地震計による地震Ⅰの記録の一部である。



(1) 主要動を起こす地震の波を何というか。

答

(2) 地点Oでの、地震Ⅰの初期微動継続時間は何秒か。

答

(3) P波の速さは何 km/s か。

答

(4) S波の速さは何 km/s か。

答

(5) 地震Ⅱの震源から地点Oまでの距離は何 km か。

答

(6) 地震Ⅱが発生した時刻は何時何分何秒か。

答

(7) 地震Ⅰで、震源から 135 km の地点で主要動が始まった時刻は何時何分何秒か。

答

(8) 地震Ⅰと地震Ⅱについて述べた文として最も適当なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

答

ア　地点Oでの震度が同じなので、2つの地震のマグニチュードは同じである。
イ　震源から地点Oまでの距離は地震Ⅰの方が遠いので、マグニチュードは地震Ⅰの方が大きいと考えられる。
ウ　震源から地点Oまでの距離は地震Ⅱの方が遠いので、マグニチュードは地震Ⅱの方が大きいと考えられる。
エ　震源から地点Oまでの距離は地震Ⅱの方が遠いので、マグニチュードは地震Ⅱの方が小さいと考えられる。

(9) 地震Ⅰで、初期微動が6時12分50秒に始まった地点では、主要動は何時何分何秒に始まったか。

答

解答（答えと短い解き方）

地震 入試③ 2つの地震の記録の計算

練習1　計算の大問　2つの地震の記録

(1)　S波

初期微動を起こすのはP波。P波の方が速く伝わるので先に届く。

(2)　8 秒

P波とS波が届いた時刻の差。6時12分48秒－6時12分40秒＝8秒。

(3)　5.4 km/s

P波は発生（6時12分30秒）から 10 秒で 54 km を進んだ。$54 \div 10 = 5.4$（km/s）。

(4)　3.0 km/s

S波は発生から 18 秒で 54 km を進んだ。$54 \div 18 = 3.0$（km/s）。

(5)　81 km

地震 II の初期微動継続時間は 12 秒。距離に比例するので $54 \times \dfrac{12}{8} = 81$（km）。

(6)　21時05分08秒

P波が 81 km を進むのに $81 \div 5.4 = 15$（秒）。初期微動が始まった 21時05分23秒の15秒前なので、21時05分08秒。

(7)　6時13分15秒

S波が 135 km を進むのに $135 \div 3.0 = 45$（秒）。6時12分30秒の45秒後は 6時13分15秒。

(8)　ウ

地震 II の方が遠い（81 km）のに同じ震度3になったので、地震 II の方が規模（マグニチュード）が大きい。

(9)　6時13分06秒

P波が届くまで20秒なので距離は $5.4 \times 20 = 108$（km）。S波は $108 \div 3.0 = 36$（秒）で 6時13分06秒。

くわしい解き方は創心館出版の攻略テキスト（別冊解答）に載っています。