

4 次の表は、地表近くで起きた地震Xについて、A～Cの各地点における記録をまとめたものです。

これについて、あととの問い合わせに答えなさい。

地点	初期微動の始まった時刻	主要動の始まった時刻	震源からの距離
A	9時35分56秒	9時35分59秒	28km
B	9時36分04秒	9時36分13秒	84km
C	9時36分12秒	9時36分27秒	140km

- (1) 地震が起こると、震源では2種類の波が同時に発生し、まわりに伝わっていきます。この2種類の波のうち、初期微動を伝える波について説明したものとして最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

ア P波とよばれ、伝わる速さは主要動を伝える波の速さより遅い。

イ P波とよばれ、伝わる速さは主要動を伝える波の速さより速い。

ウ S波とよばれ、伝わる速さは主要動を伝える波の速さより遅い。

エ S波とよばれ、伝わる速さは主要動を伝える波の速さより速い。

- (2) 地震Xの地点Aでの震度は5弱でした。このように表される震度の階級は、全部で何段階に分けられていますか。

- (3) 地震Xの主要動を伝えた波の速さは何km/sですか。最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 3.5km/s イ 4.0km/s ウ 7.0km/s エ 7.5km/s

- (4) 地震Xで、震源から126km離れた地点Dで初期微動が始まった時刻として最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 9時36分04秒 イ 9時36分06秒 ウ 9時36分08秒 エ 9時36分10秒

- (5) 図1は、地震Xのゆれを地点Bで観測したときの地震計の記録です。図2は、別の地震Yのゆれを、地点Bの同じ地震計で記録したものです。これらの記録から考えられることについて説明したものとして最も適当なものを次から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 地震Xと地震Yの初期微動継続時間が同じで、地震Yの方が主要動が大きいので、地震Xの方がマグニチュードが大きい。

イ 地震Xと地震Yの初期微動継続時間が同じで、地震Yの方が主要動が大きいので、地震Yの方がマグニチュードが大きい。

ウ 地震Xと地震Yの主要動の大きさが同じで、地震Yの方が初期微動継続時間が長いので、地震Xの方がマグニチュードが大きい。

エ 地震Xと地震Yの主要動の大きさが同じで、地震Yの方が初期微動継続時間が長いので、地震Yの方がマグニチュードが大きい。

図1 X



図2 Y



- (1)はじめの小さなゆれを初期微動、あとからくる大きなゆれを主要動といいます。初期微動を伝える波をP波、主要動を伝える波をS波といいます。

- (2)その観測地点での、地震によるゆれの程度を震度といいます。震度計で測定され、0, 1, 2, 3, 4, 5弱, 5強, 6弱, 6強, 7の10段階で表されます。

- (3)地点Aと地点Bの震源からの距離の差は $84 - 28 = 56$ (km), S波が到着した時刻の差は $36\text{分}13\text{秒} - 35\text{分}59\text{秒} = 14$ (秒)なので、S波の速さは、 $56 \div 14 = 4$ (km/s)です。

- (4)地点Aと地点BにP波が到着した時刻の差は、 $36\text{分}04\text{秒} - 35\text{分}56\text{秒} = 8$ (秒)なので、P波の速さは、 $56 \div 8 = 7$ (km/s)です。地点Bと地点DでP波が伝わるのにかかる時間の差は、 $(126 - 84) \div 7 = 6$ (秒)なので、地点Dで初期微動が始まった時刻は、

9時36分04秒 + 6秒 = 9時36分10秒です。

4	(1)	イ	16	
3.5 × () 小計	(2)	10		段階
15	(3)	イ	18	
15	(4)	エ	19	
15	(5)	エ	20	