

算数

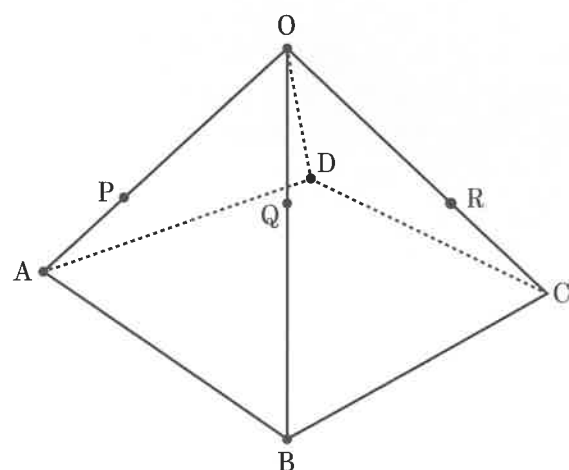
平成30年度 渋谷教育学園渋谷中学校入学試験問題

【注】 解答はすべて解答用紙に記入すること。
定規，コンパスは使用しないこと。

1

次の問いに答えなさい。ただし、(6)は答えを求めるのに必要な式、考え方なども順序よくかきなさい。

- (1) $17 \times 90 \div (17 \times 18 - 7) - 1.25 \div \left\{ 1\frac{1}{3} \times (27 - 2) - 15 + 8 \div 5 \right\}$ を計算しなさい。
- (2) 10 円玉と 5 円玉が合わせて 30 枚あり、合計金額は 240 円でした。もし、10 円玉と 5 円玉の枚数を逆にしたとすると、合計金額は何円になりますか。
- (3) 食塩水が 200 g 入っている容器 A と、食塩水が 300 g 入っている容器 B があります。容器 A の食塩水と容器 B の食塩水の濃さはちがいます。容器 A と容器 B から、それぞれ同じ量の食塩水を取り出し、容器 A から取り出したものは容器 B へ、容器 B から取り出したものは容器 A へ入れると、2 つの食塩水の濃さが同じになりました。容器 A から取り出した食塩水の量は何 g ですか。
- (4) 12.24 は、小数の部分 0.24 を 51 倍するともとの数 12.24 になります。このように、小数の部分を 51 倍してもとの数になるような 0 より大きい数は全部で何個ありますか。
- (5) 辺の長さがすべて 6 cm の正四角すい O-ABCD があります。下の図のように、辺 OA, OC 上に、点 P, R を OP と OR の長さが 4.5 cm となるようにとります。3 点 P, R, D を通る平面と辺 OB の交わった点を点 Q とします。OQ の長さは何 cm ですか。



- (6) 現在、A, B, C の 3 か国の二酸化炭素排出量は、それぞれ世界全体の 35%, 15%, 10% を占めています。10 年後、A, B, C 以外の国は現在より二酸化炭素排出量が 20% 増加し、B, C の 2 か国は現在より二酸化炭素排出量をそれぞれ 10%, 5% 削減します。このとき、世界全体の二酸化炭素排出量を現在より 2% 削減するためには、A 国は現在より二酸化炭素排出量を何% 削減すればよいですか。ただし、答えは小数第 2 位を四捨五入して、小数第 1 位まで求めなさい。

(計算用紙)

2

1, 2, 3, 4, ……と整数を小さい方から順に並べました。ただし、同じ数字が入っている数、例えば、11 や 909 や 3231 などとは並べませんでした。次の問いに答えなさい。

- (1) 100 番目に並べた数は何ですか。
- (2) 300 番目に並べた数は何ですか。
- (3) 2018 は何番目に並べた数ですか。

(計算用紙)

3

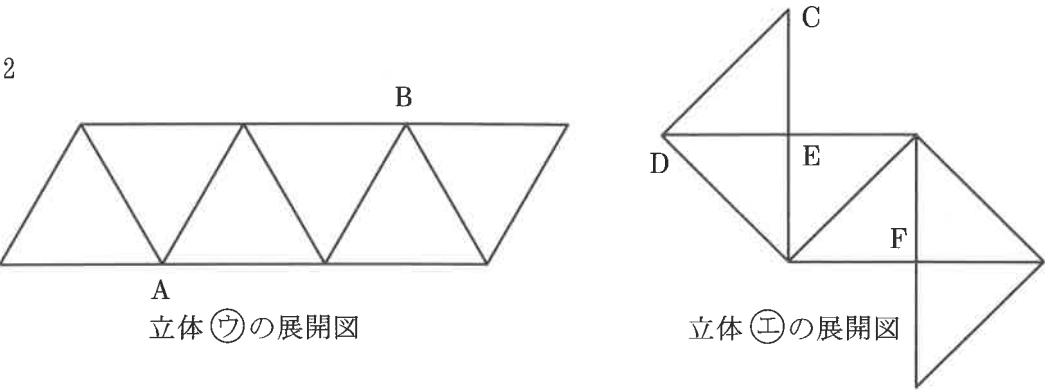
立方体㊦と、各面がすべて正三角形でできている立体㊩、㊪と、各面がすべて直角二等辺三角形でできている立体㊫があります。下の図1は立方体㊦と立体㊩の見取り図で、図2は立体㊪と立体㊫の展開図です。立体㊩の1辺の長さと、立体㊪の1辺の長さと、立体㊫のCDの長さは同じです。また、立方体㊦の1辺の長さと、立体㊫のCEの長さは同じです。

(計算用紙)

図1



図2



立方体㊦の表面積が 150 cm^2 のとき、次の問いに答えなさい。
ただし、すい体の体積は「(底面積) $\times$ (高さ) $\div 3$ 」で求めることができます。

- (1) 立方体㊦を下図3のように切って立体㊩と同じ形を作ります。そのために、立方体㊦の展開図を用意し、そこにあらかじめ切るところをすべてかき、その展開図を立方体㊦に巻きつけて、切るときの目印に使いました。用意した展開図と切るところの一部が下の図4のようにになっているとき、残りの切るところを解答用紙にかきいれなさい。

図3

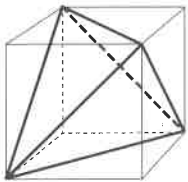
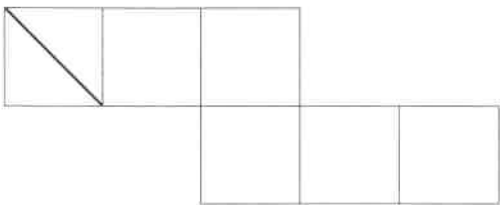


図4



- (2) 立体㊪の体積は何 cm^3 ですか。
(3) 立体㊫の体積は何 cm^3 ですか。
(4) 立体㊪の頂点Aと頂点Bを立体の内部を通して結んだ直線ABの長さを $a\text{ cm}$ とし、立体㊫の頂点Eと頂点Fを立体の内部を通して結んだ直線EFの長さを $b\text{ cm}$ とします。 b は a の何倍ですか。

4

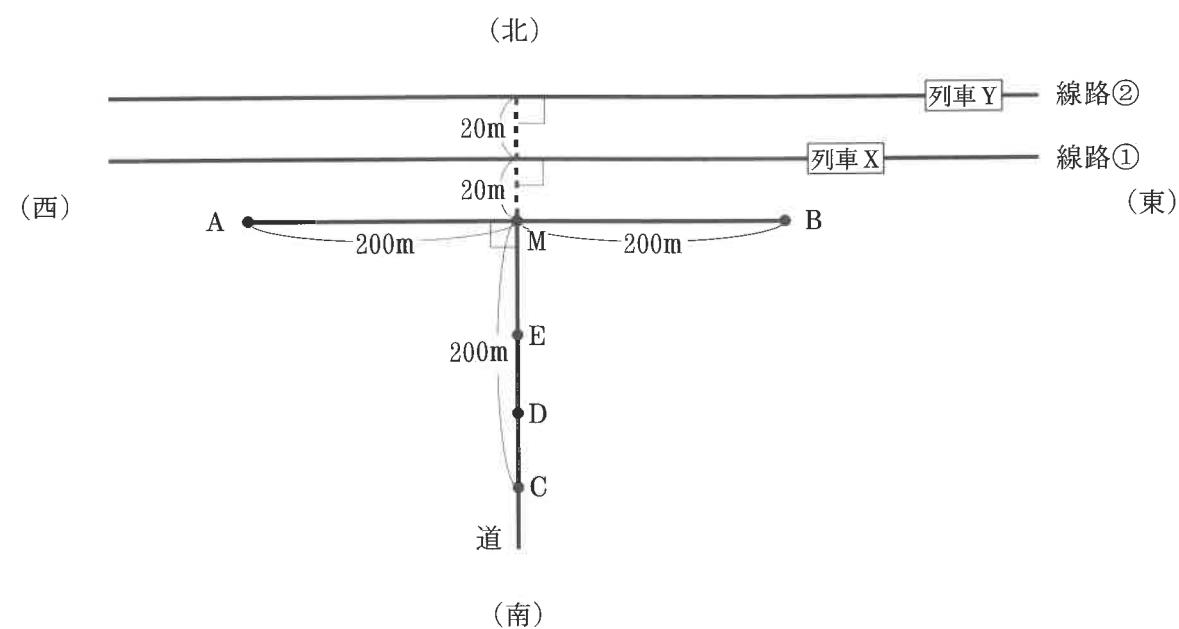
下の図のように、長さ 400m の壁 AB と、まっすぐな線路①, ②と、壁 AB のまん中の地点 M から南側に壁 AB と垂直にのびている道があります。壁 AB と線路①, ②は、それぞれ平行で 20m ずつはなれています。線路①には、長さ 85m の列車 X が、線路②には列車 X と同じ長さの列車 Y が、東から西へ向かって走っています。

最初、浜男君は地点 M から 200m 南の地点 C にいました。浜男君は壁の東側に見えていた列車 X が完全に見えなくなるのと同時に、地点 M に向かって南から北へ走り出しました。浜男君が地点 C を出発してから 12 秒後に、地点 D をちょうど通ったとき、壁の東側に見えていた列車 Y が完全に見えなくなり、同時に壁の西側から列車 X が見えはじめました。地点 D までは、浜男君は分速 200m で走っていましたが、その後は速さを変えて地点 M に向かって走り続けました。浜男君が地点 C を出発してから 32 秒後に、地点 E に着きました。ちょうどそのとき、壁の西側から列車 Y が見えはじめました。

次の問いに答えなさい。ただし、列車 X 、列車 Y は同じ速さで、常に一定の速さで走っています。また、壁の厚さや列車の幅は考えないものとします。

解答用紙には、答えを求めるのに必要な式、考え方なども順序よくかきなさい。

- (1) 地点 D から地点 M までの距離は何 m ですか。
- (2) 列車 X の速さは時速何 km ですか。
- (3) 地点 D から地点 E までの距離は何 m ですか。



〔問題は以上です。〕

(計算用紙)

※欄には記入しないこと。

1

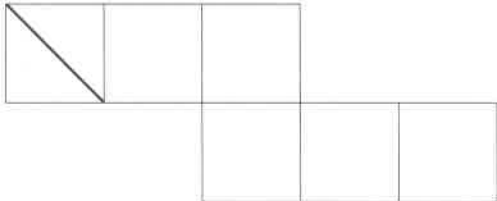
(1)		(2)	円	(3)	g
(4)	個	(5)	cm		
(6)	式・考え方				
				答え	%

※

2

(1)		(2)		(3)	番目
-----	--	-----	--	-----	----

3

(1)					
(2)	cm ³	(3)	cm ³	(4)	倍

※

受験番号							氏名	
------	--	--	--	--	--	--	----	--

※欄には記入しないこと。

4	(1)	式・考え方	答え m
	(2)	式・考え方	答え 時速 km
	(3)	式・考え方	答え m

※

受験番号							氏名

得点合計	※	点