

2014 年度 洛星中学校入学試験【前期日程】 (算数)

注 1 問題用紙は 5 枚あり，解答用紙は 1 枚あります。

注 2 解答はすべて解答用紙に書きなさい。

1 次の問いに答えなさい。

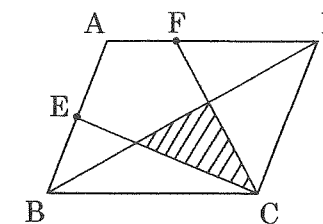
(1) 次の計算をしなさい。

$$10 - 3 \times \left(\frac{5}{6} - \frac{1}{7} + 2.3 \right)$$

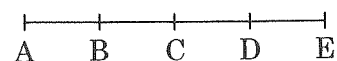
(2) 兄と弟はいくらかずつお金を持っていました。2 人は 800 円ずつおこづかいをもらったので，兄と弟の所持金の比が 5 : 4 になりました。この後，兄は 400 円，弟は 480 円使ったので，兄と弟の所持金の比は，4 : 3 になりました。最初の兄と弟の所持金はそれぞれいくらでしたか。

(3) 図のような，面積が 60cm^2 の平行四边形 ABCD で，
 $AE : EB = 1 : 1$ ， $AF : FD = 1 : 2$ です。

このとき，斜線部の面積を求めなさい。



- 2 図のように、一直線の道の上に5つの地点A, B, C, D, Eが等しい間隔で並んでいます。太郎と花子が同時にAを出発し、それぞれ一定の速さでEに向かいます。太郎はDに着くと、Cまで戻りました。太郎がCまで戻ったとき、花子はちょうどBに着きました。



- (1) 太郎の速さは花子の速さの何倍ですか。

太郎はCに戻ったあと休けいをし、その後Eに向かって、もとの速さで進むと、太郎と花子が同時にEに着きました。

もし、花子がCからEまでをもとの速さの1.1倍で進んでいたとしたら、花子は太郎より48秒早くEに着いていました。

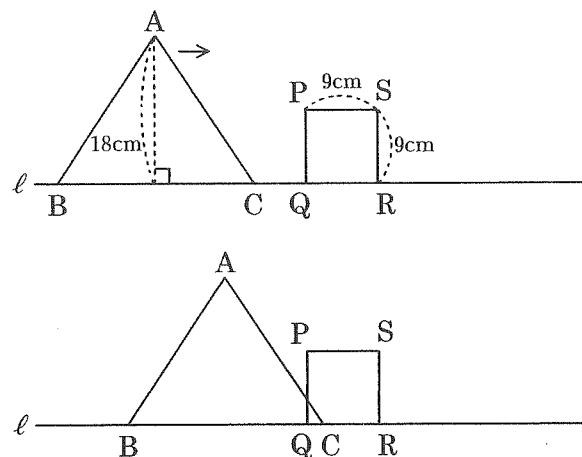
- (2) 太郎が休けいしていたのは何分間ですか。

もし、太郎が休けいの後、CからEまでをもとの速さの1.1倍で進み、花子がCからEまでをもとの速さの0.9倍で進んでいたとしたら、太郎がEに着いたときに花子はEの53m手前にいました。

- (3) AからEまでの距離は何mですか。

- 3 (1) 図1のように、1辺の長さが9cmの正方形PQRSと、
 $AB = AC$ で高さが18cmの二等辺三角形ABCがあります。
 正方形PQRSはこのまま動かさないで、三角形ABCを直線 ℓ にそって毎秒1cmの速さで右に移動させていくと、点Cが点Qと重なってから6秒後に点Pが辺ACの上にきました。

図1



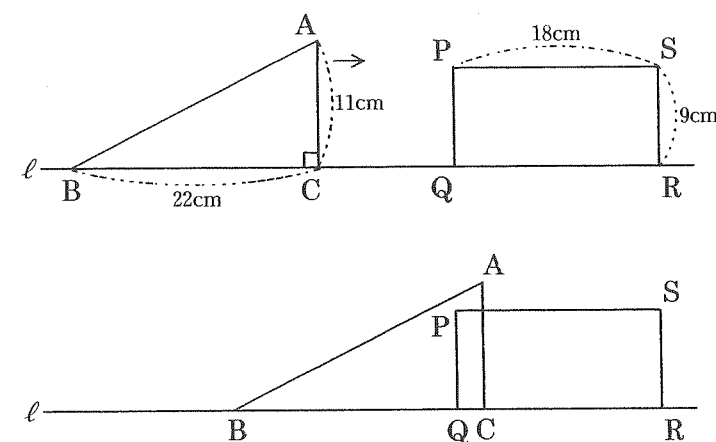
- (ア) BCの長さを求めなさい。
 (イ) 三角形ABCと正方形PQRSが重なっている部分の面積が正方形PQRSの面積の半分になるのは、点Cが点Qと重なってから何秒後ですか。考えられる場合をすべて答えなさい。

- (2) 図2のように、たての長さが9cmで横の長さが18cmの長方形PQRSと、底辺の長さが22cmで高さが11cmの直角三角形ABCがあります。

長方形PQRSはこのまま動かさないで、三角形ABCを直線 ℓ にそって毎秒1cmの速さで右に移動させていきます。

三角形ABCと長方形PQRSが重なっている部分の面積が、初めて長方形PQRSの面積の半分になるとき、次の問いに答えなさい。

図2



- (ア) 長方形の辺PQよりも左にある三角形ABCの部分の面積を求めなさい。
 (イ) 点Cが点Qと重なってから何秒後ですか。

- 4 (1) 13 と 14 のような, 2 けたの連続した 2 つの整数を考えます。このような 2 つの整数のうち, 積が 112 で割り切れるような組み合わせをすべて求めなさい。答は (13, 14) のように, 小さい順に書きなさい。

- (2) 14 と 16 のような, 2 けたの連続した 2 つの偶数を考えます。このような 2 つの偶数のうち, 積が 160 で割り切れるような組み合わせをすべて求めなさい。答は (14, 16) のように, 小さい順に書きなさい。

- (3) 24 と 26 と 28 のような, 10 以上 200 以下の連続した 3 つの偶数を考えます。このような 3 つの偶数のうち, 3 つの数の積が 2304 で割り切れるような組み合わせをすべて求めなさい。答は (24, 26, 28) のように, 小さい順に書きなさい。

- 5 図1のように、1辺が10 cm の正方形 ABCD のシールが机にはられています。各辺の真ん中の点をそれぞれ E, F, G, H とし、三角形 FGH には赤い色が、三角形 EFH には青い色がぬられています。2点 C, D を持って、はられている面とはがされて持ち上げられている面との境目^{さかいめ}となっている線が AB と平行になり、はがされている面と机がつねに垂直になるようにはがしていきます。

シールを半分まではがすと図2のようになります。

シールを最後まではがすと図3のようになり、はがしたシールが通る立体は図4のようになります。

図1

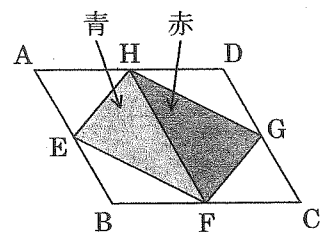


図2

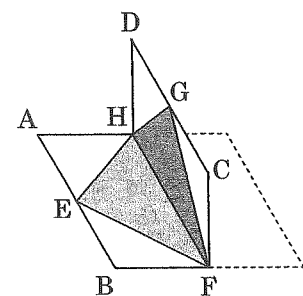


図3

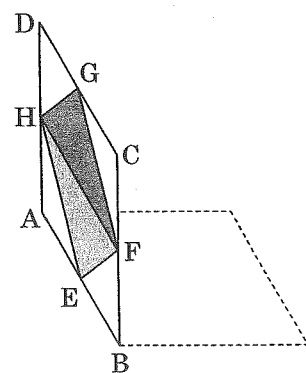
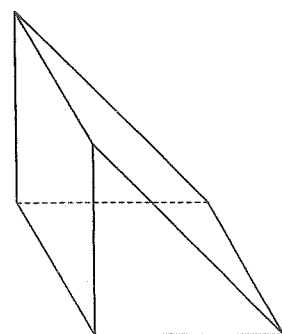


図4



このとき、次の問いに答えなさい。

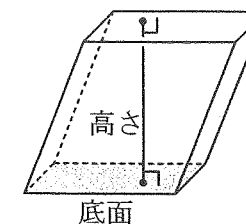
ただし、三角すいや四角すいの体積は

$$(\text{底面積}) \times (\text{高さ}) \div 3$$

で求められます。また、三角柱や四角柱においては、図のように側面が底面に垂直でない場合も、その体積は

$$(\text{底面積}) \times (\text{高さ})$$

で求められます。



- (1) シールをはがし始めてから半分まではがしたとき、シールの赤い部分が通る立体の体積を求めなさい。
- (2) シールをはがし始めてから最後まではがしたとき、シールの赤い部分が通る立体の体積を求めなさい。
- (3) シールをはがし始めてから最後まではがしたとき、シールの青い部分が通る立体の体積を求めなさい。

2014年度 洛星中学校入学試験【前期日程】
(算数) 解答用紙

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--

※欄には記入しないこと

※

1	(1)	(2) 兄 弟 円 円	
	(3) cm ²		
2	(1) 倍	(2) 分間	(3) m
3	(1) (ア) cm	(イ) (単位は書かなくてもよい)	
	(2) (ア) cm ²	(イ) 秒後	
4	(1)		
	(2)		
	(3)		
5	(1) cm ³	(2) cm ³	(3) cm ³

※
※

※

※
※