

1 次の計算をなさい。

(1) $5 - (-3)$

(2) $(-2)^3 + 3^2$

(3) $\frac{x+2y}{2} - \frac{-3x+6y}{6}$

(4) $(x-1)(x+1)$

(5) $\sqrt{54} \times \sqrt{6}$

(6) $(\sqrt{3} + \sqrt{5})^2$

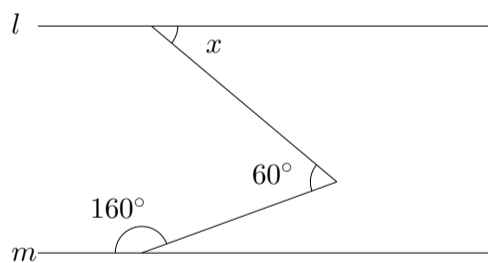
2 次の問いに答えなさい。

(1) 連立方程式 $\begin{cases} 2x - 3y = 5 \\ 3x - 5y = 9 \end{cases}$ を解きなさい。

(2) 2次方程式 $x^2 - 2x - 15 = 0$ を解きなさい。

(3) y は x に反比例し、 $x = 2$ のとき $y = 8$ である。 y を x の式で表しなさい。

(4) $l \parallel m$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



(5) 底面の半径が4cm、高さが5cmの円柱の表面積を求めなさい。ただし、円周率は π とする。

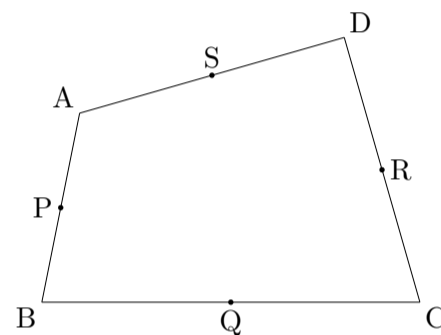
(6) 大小2つのサイコロを投げるとき、目の積が12になる確率を求めなさい。

(7) 10人のクラスで数学のテストをした結果、下のような得点だった。平均値、中央値、最頻値をそれぞれ求めなさい。

2, 8, 5, 9, 8, 10, 5, 4, 8, 3 (点)

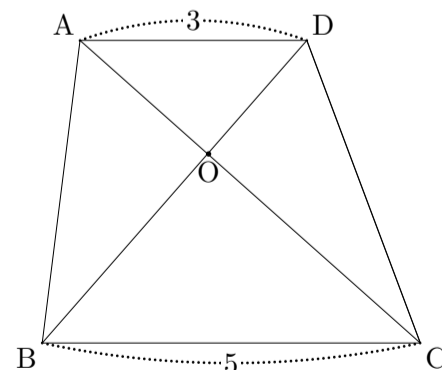
- 3 あるトンネルに、列車 A が秒速 40m で入り始めた。この 15 秒後に、反対側から列車 B が秒速 50m で入り始めた。その後、2 つの列車はトンネルの中央で出会ったという。列車 A がトンネルに入り始めてから、 x 秒後に 2 つの列車は出会うものとして方程式を作り、このトンネルの長さを求めなさい。

- 4 四角形 ABCD の 4 辺の中点を図のように P, Q, R, S とする。四角形 PQRS が平行四辺形になることを証明しなさい。



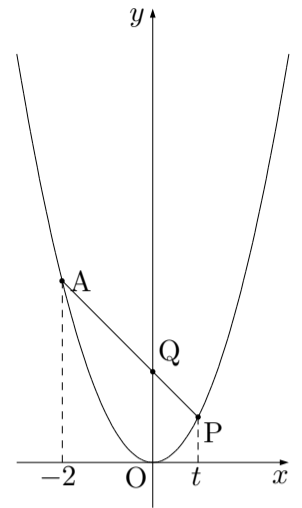
- 5 図のように、 $AD \parallel BC$ である台形 ABCD において、AC と BD の交点を O とする。AD=3, BC=5 とし、 $\triangle OAD$ の面積が 18 のとき、次の問いに答えなさい。

- (1) $OD : OB$ を最も簡単な比で表しなさい。
- (2) $\triangle OBC$ の面積を求めなさい。
- (3) $\triangle OAD$ と台形 ABCD の面積の比を最も簡単な比で表しなさい。
- (4) AB と CD の中点をそれぞれ E, F とし、線分 EF と線分 BD, AC の交点をそれぞれ G, H とするとき、線分 GH の長さを求めなさい。



6 図のように、放物線 $y = x^2$ 上に x 座標が -2 である点 A をとる。また、放物線 $y = x^2$ 上を動く点 P をとり、点 P の x 座標を t ($t > 0$) とする。線分 AP と y 軸との交点を Q とするとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 点 A の座標を求めなさい。
- (2) $\triangle AOQ$ と $\triangle QOP$ の面積の比が $3:2$ となるとき、点 P の座標を求めなさい。
- (3) $\triangle AOQ$ の面積が 10 のとき、点 P の座標を求めなさい。
- (4) (3) のとき、 $\triangle QOP$ を y 軸の周りに 1 回転させてできる立体の体積を求めなさい。
ただし、円周率は π とする。



7 $AB=CD=6\text{cm}$, $BC=DA=12\text{cm}$ の長方形 $ABCD$ がある。2点 P , Q は同時に頂点 A を出発して、
点 P は秒速 1cm で $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$ の向きに、
点 Q は秒速 2cm で $A \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A$ の向きに辺上を進む。
ただし、どちらかの点が A に戻った時点で P , Q ともに動きを止めるものとする。また、 $\triangle ABP$ の面積を S , $\triangle ADQ$ の面積を T とし、三角形ができない場合、面積は 0 とする。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 先に A に戻るのは P , Q どちらか。また、それは出発してから何秒後か求めなさい。
- (2) 2点が出会うのは出発してから何秒後か求めなさい。
- (3) 2点が出会うときの S , T の値を求めなさい。
- (4) $\triangle ABP$, $\triangle ADQ$ がともにできて、 $S = T$ となるのは出発してから何秒後か求めなさい。



受験番号		氏名	
------	--	----	--

1	(1)		(2)		(3)	
	(4)		(5)		(6)	

得点

2	(1)		(2)			
	(3)		(4)	度		
	(5)		cm^2	(6)		
	(7)	平均値	点	中央値	点	最頻値

1小計

2小計

3	求める過程も書くこと。					
	答え _____ m					

3小計

4						

4小計

5	(1)		(2)	
	(3)		(4)	

5小計

6	(1)		(2)	
	(3)		(4)	

6小計

7	(1)	先に A に戻るのは P Q (丸をつける) であり, それは _____ 秒後。				
	(2)	_____ 秒後				
	(3)	$S =$ _____ , $T =$ _____				
	(4)	_____ 秒後				

7小計