

受験番号	
------	--

1. 次の計算をしなさい。

(1) $6 - (-7)$

(2) $(-3) \times (-8)$

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

(4) $4x - \frac{3x-5}{2}$

(5) $(2x+3y) - (x-7y)$

(6) $3(4x^2 - 2x + 5)$

(7) $(-2x^2) \times 10y^3 \div (-5xy)$

(8) $(x-7)^2$

(9) $\sqrt{27} - \sqrt{12}$

(10) $4\sqrt{3} \times 2\sqrt{3}$

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	
(6)	
(7)	
(8)	
(9)	
(10)	

2. 次の問いに答えなさい。

(1) 同じ厚紙25枚の重さをはかったら、75gであった。この厚紙 x 枚の重さを y gとする。 y を x の式で表しなさい。

(2) 4人が a 円ずつ出しあったお金で、1個90円の品物を b 個買ったときの、残った金額を文字式で表しなさい。(品物には消費税は含まない)

(3) 10点満点のゲームを8人で行ったところ、下のような得点結果となった。このとき、得点の①平均値、②中央値、③最頻値はそれぞれ何点になるか求めなさい。

氏名	:	A	B	C	D	E	F	G	H
得点	:	2	3	5	5	5	6	8	10

(4) 1次方程式 $\frac{1}{4}x - 1 = \frac{1}{2}x$ を解きなさい。

(5) 連立方程式 $\begin{cases} x+2y=4 \\ 2x+3y=5 \end{cases}$ を解きなさい。

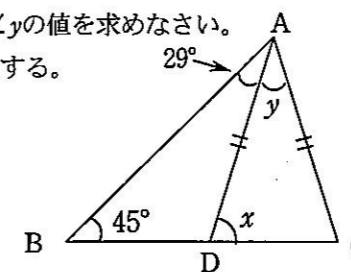
(6) 2次方程式 $x^2 - 10x + 24 = 0$ を解きなさい。

(7) $\sqrt{\frac{36}{n}}$ の値が自然数となるような、自然数 n の値は何個あるのか答えなさい。

(8) 半径が3cmの球の表面積を求めなさい。(ただし、円周率は π とする)

(9) 六角形の内角の和は何度になるか答えなさい。

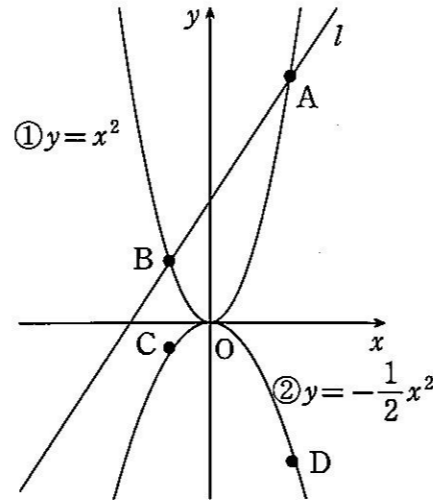
(10) 図において、 $\angle x$ 、 $\angle y$ の値を求めなさい。ただし、 $AC=AD$ とする。



(1)		(g)
(2)		(円)
	①	(点)
(3)	②	(点)
	③	(点)
(4)	$x =$	
(5)	$x =$ $y =$	
(6)	$x =$	
(7)		(個)
(8)		(cm ²)
(9)		(度)
(10)	$\angle x =$ $\angle y =$	(度) (度)

受験番号	
------	--

3. 図の座標平面上に① $y=x^2$ と② $y=-\frac{1}{2}x^2$ のグラフがあり、直線 l が①のグラフと2点A, Bで交わっている。A, Bの x 座標は、それぞれ4, -2である。次の問いに答えなさい。



(1) 点Bの y 座標の値を求めなさい。

(2) 直線 l の式を求めなさい。

(3) $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。

(4) A, Bそれぞれの点から x 軸に向けて垂直な線をひき、その直線と②のグラフの交点をそれぞれC, Dとする。四角形ABCDの面積は $\triangle OAB$ の面積の何倍になるか答えなさい。

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	倍

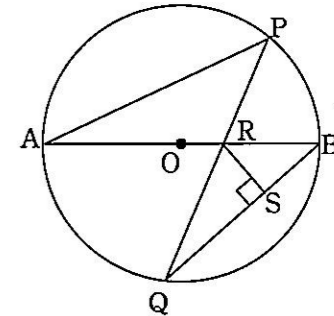
4. 次の文は高梁(たかはし)さんと日新(にっしん)くんの会話である。以下の対話文を読んで、次の問いに答えなさい。

高梁：「何を持っているの？」
 日新：「サイコロとマッチを持っているよ。これらを使って少しゲームをしようかと考えている。」
 高梁：「へえ、サイコロかぁ、中学校でもサイコロをふってどんな目がどの位出るか実験したね。」
 日新：「そうだね、例えば ① 1つのサイコロを2回ふった時、和が9以上になる確率とかを考えたよ。」
 高梁：「そうだったわ！ところで、今回考えているゲームについて教えてほしいな。」
 日新：「いいよ。サイコロをふって出た目の数が奇数であれば、マッチ棒で作った四角形の数を出た目の数だけ増やしていき、偶数が出れば、出た目の数だけ四角形の数を減らしていくんだよ。」
 高梁：「例えば、サイコロを1回ふって3の目が出た時、四角形3個作るようになるから、必要なマッチ棒の総数は になるね。」
 日新：「その通り。例えばずっと1の目が連続で出ることがあったら、四角形は1個ずつ増えていくことになるね。」
 高梁：「もし、② 1の目が連続で何回も出た時、四角形がどのようになるか考えてみると面白いかも。」
 日新：「すごい発想だね。じゃあ実際にふってみるよ。」(1回目は5の目、2回目は3の目が出た。)
 日新：「ああ、③ この後2回サイコロをふるけど、どうなるかな。」

- (1) 下線部①について、1つのサイコロを2回ふった時、出る目の和が9以上となる確率を求めなさい。
- (2) 対話文 にあてはまる数を答えなさい。
- (3) 下線部②について、1回目から1の目が連続で n 回出た時に必要なマッチ棒の総数を n を用いて表した式を次のア～エから選び、記号で答えなさい。
 ア. $n+3$ イ. $2n+4$ ウ. $3n+1$ エ. $4n-1$
- (4) 下線部③について、1回目に5の目、2回目に3の目が出た後、3回目に a の目、4回目に b の目が出た。その結果、使用したマッチ棒の総数は28本となった。このときの (a, b) の目の出方は全部で何通りあるか答えなさい。

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	(通り)

5. 図のように直径をAB、中心をOとする円がある。その円周上に点Pをとる。直径ABをはさんで点Pと反対側の円周上に点Qをとり、 $\triangle PAB$, $\triangle PBQ$ をかいた。ABとPQの交点をRとし、Rから線分BQに向けて垂線をおろし、BQとの交点をSとする。次の問いに答えなさい。



(1) $\triangle PAB \sim \triangle SQR$ であることを証明した。以下の空欄 ~ に入る適切なものをア～ケから選び、それぞれ記号で答えなさい。

証明 $\triangle PAB$ と $\triangle SQR$ において、弧PBに対する円周角より、 $\angle PAB = \text{I}$ よって、 $\angle APB = \angle SQR \dots \text{①}$
 また半円の弧ABに対する円周角より、 $\angle APB = \text{II} \dots \text{②}$
 仮定より、 $\angle QSR = 90^\circ \dots \text{③}$
 ②、③より、 $\angle APB = \angle QSR \dots \text{④}$
 ①、④より ので、 $\triangle PAB \sim \triangle SQR$

- ア. $\angle PRA$ イ. $\angle PRB$ ウ. $\angle PQB$ エ. 45°
 オ. 90° カ. 180° キ. 3組の辺の比がすべて等しい
 ク. 2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しい
 ケ. 2組の角がそれぞれ等しい

(2) $AO=5$, $RQ=6$ のとき、 $\triangle PAB$ と $\triangle SQR$ の面積比を最も簡単な整数の比で表しなさい。

	I	
(1)	II	
	III	
(2)	$\triangle PAB : \triangle SQR =$ (:)	