

受験番号	
------	--

1. 次の計算をなさい。【各3点】

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

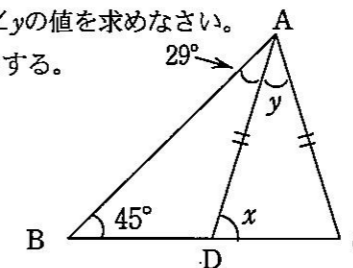
(1)	13
(2)	24
(3)	-5
(4)	$\frac{5x+5}{2}$
(5)	$x+10y$
(6)	$12x^2 - 6x + 15$
(7)	$4xy^2$
(8)	$x^2 - 14x + 49$
(9)	$\sqrt{3}$
(10)	24

2. 次の問いに答えなさい。【(3) 2点×3, (10) 2点×2, その他 各3点】

- (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yg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

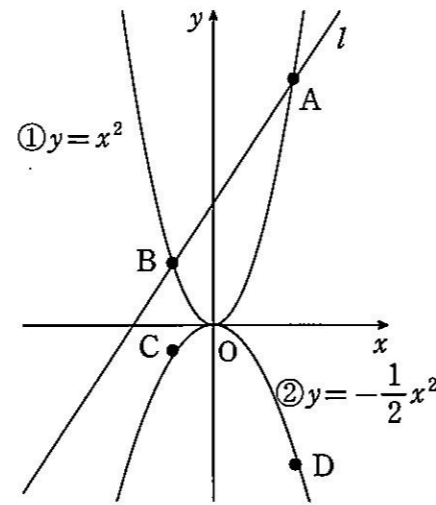
- (4) 1次方程式 $\frac{1}{4}x - 1 = \frac{1}{2}x$ を解きなさい。
- (5) 連立方程式 $\begin{cases} x+2y=4 \\ 2x+3y=5 \end{cases}$ を解きなさい。
- (6) 2次方程式 $x^2 - 10x + 24 = 0$ を解きなさい。
- (7) $\sqrt{\frac{36}{n}}$ の値が自然数となるような、自然数nの値は何個あるのか答えなさい。
- (8) 半径が3cmの球の表面積を求めなさい。(ただし、円周率はπとする)
- (9) 六角形の内角の和は何度になるか答えなさい。
- (10) 図において、∠x, ∠yの値を求めなさい。ただし、AC=ADとする。



(1)	$y=3x$ (g)
(2)	$4a - 90b$ (円)
(3)	① 5.5 (点)
(3)	② 5 (点)
(3)	③ 5 (点)
(4)	$x = -4$
(5)	$x = -2$ $y = 3$
(6)	$x = 4, 6$
(7)	4 (個)
(8)	36π (cm ²)
(9)	720 (度)
(10)	∠x = 74 (度) ∠y = 32 (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。【各3点】



(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)	$y=4$
(2)	$y=2x+8$
(3)	24
(4)	$\frac{15}{4}$ 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。【各3点】

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、サイコロかあ、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ようよ。」（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。

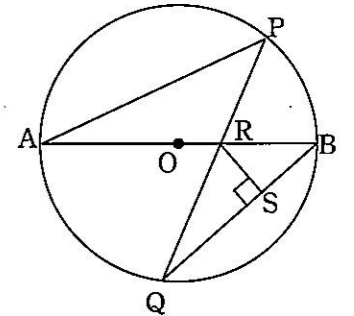
(3) 下線部②について、1回目から1の目が連続で n 回出た時に必要なマッチ棒の総数を n を用いて表した式を次のア～エから選び、記号で答えなさい。
 ア. $n+3$ イ. $2n+4$ ウ. $3n+1$ エ. $4n-1$

(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)	$\frac{5}{18}$
(2)	10
(3)	ウ
(4)	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。【各3点】



(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	ウ
(1)	II	オ
	III	ケ
(2)	$\triangle PAB : \triangle SQR =$ (25 : 9)	