

（答えはすべて解答用紙に記入しなさい。）

受 験 番 号	氏 名

注意：問題文中の各図は必ずしも正確なものではありません。

1 次の各問いの空欄に適切な数値や文字を入れなさい。

(1) $(-3)^3 \div \{(-2)^4 - 7\} + (-3)^2 \div 3 = \square$

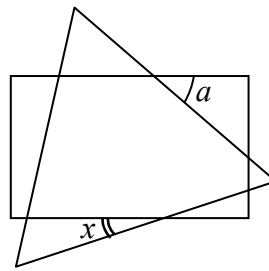
(2) $\frac{4x-10y+3}{12} - \frac{2-5y}{8} = \square$

(3) $x^2 - y^2 - 2x + 1$ を因数分解すると、 \square となる。

(4) $x^2 - 5x - 24 = 0$ を解くと、 $x = \square$ となる。

(5) 2つの直線 $y = x$ 、 $y = -x$ と点 $A(3, 1)$ を通る直線 $y = k(x-3) + 1$ がある。3つの直線によって三角形を形作らないときの k の値をすべて求めると、 $k = \square$ である。

(6) 右図は長方形と正三角形を重ねたものである。
 $\angle x$ の大きさを $\angle a$ で表すと、 $\angle x = \square$ である。



(7) 当たりが3本含まれている10本のくじをA君、B君、C君の順に1本ずつ引く。引いたくじは元に戻さないとすると、A君が外れ、B君とC君が当たる確率は \square である。

2 ある映画館では、映画鑑賞のチケット代金が、高校生ならば一人当たり1500円である。しかし高校生3人連れなら、一人分が無料になるという。

この映画館に、4人の高校生A君、B君、C君、D君と一緒に映画を観に行った。まず4人そろって鑑賞券売り場に行って映画の鑑賞券を全員分買い、A君が立て替えて一人で全額支払った。その後、映画が始まるまでの時間を有効に使うために、残りの3人が購入するものを分担して、それぞれに立て替えておき、後で精算して一人当たりの支払い金額が等しくなるようにした。

B君は映画のパフレットを4冊買った。C君とD君がポップコーン2カップとジュースを4本買って、C君が1000円を支払い、端数の640円をD君が支払った。ポップコーン1カップの代金はジュース1本の代金の28%増の値段であった。

後で精算したとき、A君は2440円を受け取り、B君は40円を受け取った。

ポップコーン1カップの代金を x 円、ジュース1本の代金を y 円とすると、以下の問いに答えなさい。

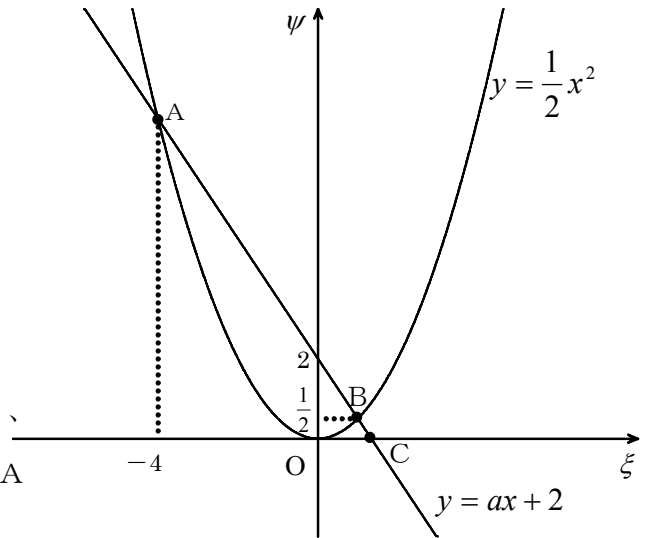
(1) 清算後、1人あたりの支払額は何円かを答えなさい。

(2) パフレット1冊の値段は何円かを答えなさい。

(3) x 、 y に関する連立方程式を立てなさい。

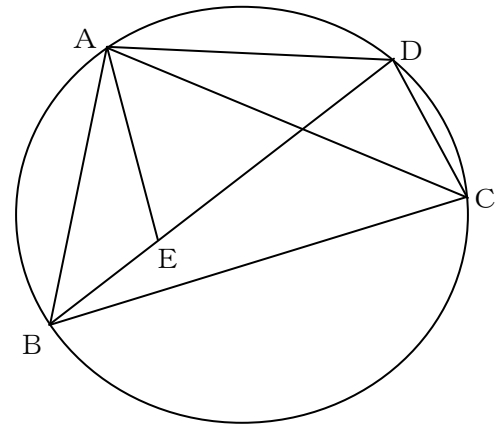
(4) x 、 y の値を求めなさい。

3 関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ と $y = ax + 2$ のグラフが図のように2点A, Bで交わっている。また、直線 $y = ax + 2$ のグラフと x 軸との交点をCとする。点Aの x 座標が -4 、点Bの y 座標が $\frac{1}{2}$ であるとき、以下の問いに答えなさい。



- (1) 2つの点A, Bの座標をそれぞれ求めなさい。
- (2) a の値を求めなさい。
- (3) $\triangle OAC$, $\triangle OBC$ の面積比を最も簡単な整数比で表しなさい。
- (4) 半直線OB上に、 $OP = OA$ となる点Pをとる。さらに、座標平面上に点Qをとり、4辺の長さが等しい四角形OPQAをつくる。OB = b とするとき、四角形OPQAの面積を b を用いて表しなさい。

4 四角形ABCDは円に内接する。対角線BD上に $\angle AEB = \angle ADC$ となるように点Eをとるとき、 $AD \times BC = AC \times ED$ となることを以下のように証明した。空欄に当てはまるものを以下の語群から選び、記号で答えなさい。



(証明)

$\triangle ABE$ と $\triangle ACD$ において、
 $\angle AEB = \angle ADC$ (仮定)①

(ア) = (イ) ((ウ) に対する円周角)②

①, ②より、2角がそれぞれ等しいので、

$\triangle ABE \sim \triangle ACD$

が成り立つ。このことより、

(エ) = (オ)③

がいえる。また、 $\triangle ABC$ と $\triangle AED$ において、

(カ) = (キ) ((ク) に対する円周角)④

$\angle BAC = (エ) + (ケ)$

$= (オ) + (ケ)$ (③より)

$= (コ)$ ⑤

④, ⑤より、(サ) ので、

$\triangle ABC \sim \triangle AED$

が成り立つ。よって、

(シ) : (ス) = $BC : ED$

より、

$AD \times BC = AC \times ED$

(証明終わり)

【語群】

- | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| あ. $\angle ABC$ | い. $\angle ABE$ | う. $\angle ACB$ |
| え. $\angle ACD$ | お. $\angle ADB$ | か. $\angle ADE$ |
| き. $\angle AEB$ | く. $\angle BAC$ | け. $\angle BAD$ |
| こ. $\angle BAE$ | さ. $\angle CAD$ | し. $\angle CAE$ |
| す. $\angle EAD$ | せ. AB | そ. 弧AB |
| た. AD | ち. AC | つ. 弧AD |
| て. BC | と. ED | な. 弧DC |
- に. 2辺とその間の角がそれぞれ等しい。
 ぬ. 1辺とその両端の角がそれぞれ等しい。
 ね. 2角がそれぞれ等しい。
 の. 2辺の比とその間の角がそれぞれ等しい。

受験番号	氏名	

1

(1)		(2)	
(3)		(4)	$x =$
(5)	$k =$	(6)	$\angle x =$
(7)			

2

(1)	円	(2)	円
(3)		(4)	$x =$ <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> $y =$

3

(1)	A (,) B (,)	(2)	$a =$
(3)	$\triangle OAC : \triangle OBC =$:	(4)	(四角形OPQA)=

4

ア		イ		ウ		エ		オ	
カ		キ		ク		ケ		コ	
サ		シ		ス					

受験番号	氏名	
0000	模範解答	

1 (6点×7)

(1)	0	(2)	$\frac{8x-5y}{24}$
(3)	$(x+y-1)(x-y-1)$	(4)	$x = -3, 8$ (完答)
(5)	$k = -1, 1, \frac{1}{3}$ (完答)	(6)	$\angle x = 60^\circ - \angle a$
(7)	$\frac{7}{120}$		

42

2 (1) 3点 (2) 3点
(3) 4点×2 (4) 3点×2

(1)	2060 円	(2)	525 円
(3)	$x = \frac{128}{100}y$ または $x = \frac{32}{25}y$ $2x + 4y = 1640$ または $x + 2y = 820$	(4)	$x = 320$ $y = 250$

20

3 (1) 3点×2 (2) 4点
(3) 5点 (4) 5点

(1)	A (-4 , 8) B (1 , $\frac{1}{2}$)	(2)	$a = -\frac{3}{2}$
(3)	$\triangle OAC : \triangle OBC = 16 : 1$	(4)	(四角形OPQA) = $64b^2$

20

4

ア	い	イ	え	ウ	つ	エ	こ	オ	さ
カ	う	キ	か	ク	そ	ケ	し	コ	す
サ	ね	シ	ち	ス	た				

ア～ク
各1点

ケ～ス
各2点

18