公立入試対策（確率 ・ 関数 ・ 小文章題）愛知県類似問題（第2回） ※全国国公私立過去問より

1 良夫さんはある店の特売日に，ペン1本と手帳1冊を買いました。特売日の，ペンの値段は定価の3割引きで，手帳の値段は定価の2割引きです。良夫さんが支払った代金の合計は1600円で，定価で買うよりも440円安く買うことができました。
ペン1本の定価を x 円とするとき，次の(1)，(2)の問いに答えなさい。

(1) ペン1本の特売日の値段を，x を使った式で表しなさい。

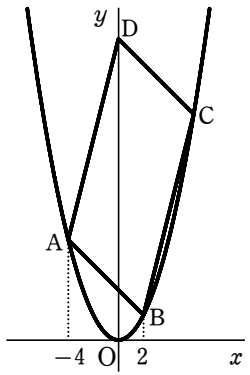
(2) ペン1本の特売日の値段は何円ですか。

2 右の図のように，1，2，3，4の数が1つずつ書かれた4枚のカードがある。このカードを数が見えないように重ね，よくきってから1枚のカードを引き，そのカードをもとに戻し，よくきってから再び1枚のカードを引く。このとき，引いた2枚のそれぞれのカードに書かれた数の積が4の倍数になる確率を求めなさい。ただし，どのカードの引き方も同様に確からしいものとする。

3 右の図のように，関数 $y=\frac{1}{2}x^2$ のグラフ上に3点A，B，Cを，y 軸上に点Dを，四角形ABCDが平行四辺形となるようにとります。点A，Bの x 座標がそれぞれ -4，2のとき，次の問いに答えなさい。

(1) 直線ABの方程式を求めなさい。

(2) 点Dの y 座標を求めなさい。



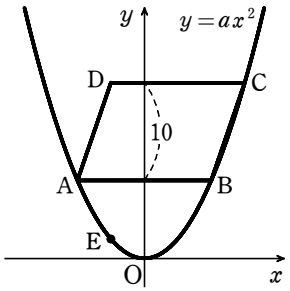
(　　)組(　　)番　名前(　　)

4 ある店の客数を1月，2月，3月の3カ月間にわたって調べた。2月の客数について，男性の客数は1月より10％減少し，女性の客数は1月より10％増加し，全体としては1月より1％減少した。また，3月の客数は2月の客数より2割増加した。2月の客数が1月の客数より30人減少したとして，次の各問いに答えよ。

(1) 3月の客数を求めよ。

(2) 2月の女性の客数を求めよ。

5 図のように，放物線 $y=ax^2$ 上に3点A，B，Cがあり，四角形ABCDは平行四辺形である。A，B，Dの x 座標はそれぞれ -8，8，-4 であり，B，Cの y 座標の差は10である。このとき，次の □ をうめなさい。



(1) 点Cの x 座標は □ である。

(2) $a=$ □ である。

(3) 放物線 $y=ax^2$ 上のAとBの間に，△ABCと△AECの面積が等しくなるように点Eをとる。Eの座標は □ である。

公立入試対策（確率 ・ 関数 ・ 小文章題）愛知県類似問題（第2回） ※全国国公私立過去問より

1 良夫さんはある店の特売日に，ペン1本と手帳1冊を買いました。特売日の，ペンの値段は定価の3割引きで，手帳の値段は定価の2割引きです。良夫さんが支払った代金の合計は1600円で，定価で買うよりも440円安く買うことができました。② ①

ペン1本の定価を x 円とするとき，次の(1)，(2)の問いに答えなさい。

(1) ペン1本の特売日の値段を，x を使った式で表しなさい。

(2) ペン1本の特売日の値段は何円ですか。

3割引き＝ペン $\frac{7}{10}x$ 円

(1) 3割引き＝7割の値段＝$\frac{7}{10}x$ 円 2割引き＝手帳 $\frac{8}{10}y=\frac{4}{5}y$ 円

(2) $\begin{cases} \frac{7}{10}x+\frac{4}{5}y=1600 & \cdots ① \\ x+y=1600+400 & \cdots ② \end{cases}$

①×10 − ②×7

$7x+8y=16000$

$7x+7y=14280$

$(x, y)=(320, 1720)$

特売日の値段は $\frac{7}{10}x$ なので $\frac{7}{10}\times 320=224$ 円

2 右の図のように，1，2，3，4の数が1つずつ書かれた4枚のカードがある。このカードを数が見えないように重ね，よくきってから1枚のカードを引き，そのカードをもとに戻し，よくきってから再び1枚のカードを引く。このとき，引いた2枚のそれぞれのカードに書かれた数の積が4の倍数になる確率を求めなさい。ただし，どのカードの引き方も同様に確からしいものとする。

1 2 3 4

	積						
1 − 1	1 ×	2 − 1	2	3 − 1	3	4 − 1	4 ○
2	2 ×	2	4 ○	2	6	2	8 ○
3	3 ×	3	6	3	9	3	12 ○
4	4 ○	4	8 ○	4	12 ○	4	16 ○

よって $\frac{8}{16}=\frac{1}{2}$

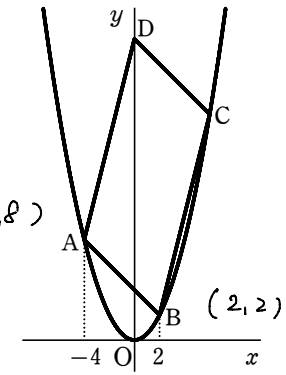
Point

「戻す」「戻さない」で樹形図は 1 − 2 スタートになるかかわる。

3 右の図のように，関数 $y=\frac{1}{2}x^2$ のグラフ上に3点A，B，Cを，y 軸上に点Dを，四角形ABCDが平行四辺形となるようにとります。点A，Bの x 座標がそれぞれ −4，2のとき，次の問いに答えなさい。 ② ①

(1) 直線ABの方程式を求めなさい。

(2) 点Dの y 座標を求めなさい。



(1) ①より $y=\frac{1}{2}x^2$ に x の値を代入すると，A(−4, 8) B(2, 2)

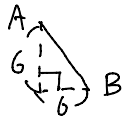
∴ ABの傾き＝$\frac{2-8}{2-(-4)}=-1$ → $y=-x+b$ となり

B(2, 2) を通るので代入して $2=-2+b$

$b=4$ $y=-x+4$

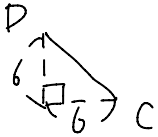
(2) ②より平行四辺形の向かいあう辺の長さは等しいので

AB＝DC となり



なので Cの x 座標が6となり

$y=\frac{1}{2}x^2$ に代入すると C(6, 18) となる。



(6, 18)

と合同になるので Dは (0, 24)

∴ Dの y 座標は 24

（　　）組（　　）番　名前（　　）

4 ある店の客数を1月，2月，3月の3カ月間にわたって調べた。2月の客数について，男性の客数は1月より10％減少し，女性の客数は1月より10％増加し，全体としては1月より1％減少した。また，3月の客数は2月の客数より2割増加した。2月の客数が1月の客数より30人減少したとして，次の各問いに答えよ。

(1) 3月の客数を求めよ。

(2) 2月の女性の客数を求めよ。

(1)

3月全体 ← 2割増（全体） 2月全体 ← 1月全体

- 1%減（全体）＝30人減
- 女性客 10%増

元の1月全体の客数を x 人とすると，全体が1%減ったがその1%の人数が30人なので 1月は 3000人とわかる。

よって 2月は 30人減って

$3000-30=2970$ 人

1月は 2月の2970人から2割増なので

$2970\times\frac{12}{10}=3564$ 人

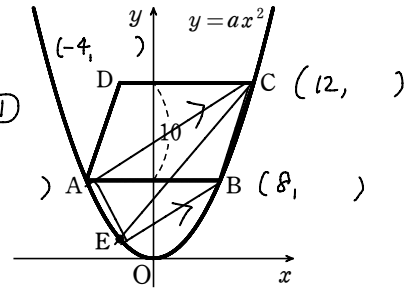
(2) 1月 男性客を a 人，女性客を b 人とすると

$$\begin{cases} x+y=3000 & \cdots ① \text{（3月の式）} \\ \frac{9}{10}x+\frac{11}{10}y=2970 & \cdots ② \text{（2月の式）} \end{cases}$$

これを解くと $(x,y)=(1650,1350)$

2月の女性客は $\frac{11}{10}y=\frac{11}{10}\times1350=1485$ (人)

5 図のように，放物線 $y=ax^2$ 上に3点A，B，Cがあり，四角形ABCDは平行四辺形である。A，B，Dの x 座標はそれぞれ -8，8，-4 であり，B，Cの y 座標の差は10である。このとき，次の□をうめなさい。 ①



(1) 点Cの x 座標は□である。

(2) $a=$□である。

(3) 放物線 $y=ax^2$ 上のAとBの間に，△ABCと△AECの面積が等しくなるように点Eをとる。Eの座標は□である。

(1) 平行四辺形なので AB＝DC となる。AB＝16 であり Dの x 座標が -4 なので，Cの x 座標は $-4+16=12$

(2) ①より BCの y 座標の差が 10 であることを求めて解く。

B$(8, 64a)$ C$(12, 144a)$ $144a-64a=10$ $a=\frac{1}{8}$

(3) △ABC＝△AEC ← AとCが共通なので辺ACを底辺にして点Bを通り，ACに平行な直線をひいて等積変形をして求める。EBの傾き＝ACの傾き で解く。

- ACの傾き を求める。 A$(-8, 8)$ C$(12, 18)$

傾き $=\frac{18-8}{12-(-8)}=\frac{1}{2}$

- EBの傾き を E$(t, \frac{1}{8}t^2)$ として求めると

傾き $=\frac{8-\frac{1}{8}t^2}{8-t}=\frac{1}{2}$ を解く。

$2(8-\frac{1}{8}t^2)=8-t$，$t^2-4t-32=0$

$(t+4)(t-8)=0$

$t=-4, 8$

∴ E$(-4, 2)$