

※は小学校で学習する内容

1 次の1～5の問いに答えなさい。

1 次の(1)～(5)の問いに答えよ。

※(1) $5 \times (6 - 2)$ を計算せよ。

20

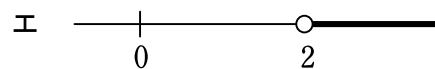
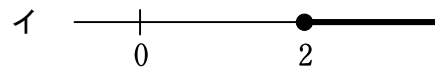
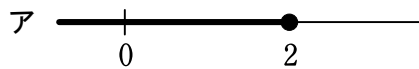
※(2) $\frac{1}{4} + \frac{5}{3} \div \frac{10}{9}$ を計算せよ。

$\frac{7}{4}$

(3) $2\sqrt{7} - \sqrt{20} + \sqrt{5} - \frac{7}{\sqrt{7}}$ を計算せよ。

$\sqrt{7} - \sqrt{5}$

(4) 変数 x の変域が $x < 2$ であることを数直線上に表したものとして、最も適当なものを下のア～エの中から1つ選び、記号で答えよ。



ウ

(5) 次の方程式のうち、4は解である方程式はどれか、下のア～エの中からあてはまるものをすべて選び、記号で答えよ。

ア $2x = 8$

イ $\frac{1}{2}x = \frac{1}{8}$

ウ $x(x + 4) = 0$

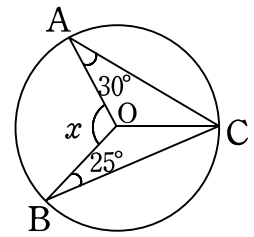
エ $x^2 - x - 12 = 0$

ア, エ

※は小学校で学習する内容

2 右の図で、3点 A, B, C は円 O の周上にある。 $\angle x$ の大きさは何度か。

110 (度)



3 関数 $y = x^2$ について、 x の値が 3 から 6 まで増加するときの変化の割合を求めよ。

9

4 高さが等しい円柱 A と円柱 B がある。円柱 A の底面の円の半径は、円柱 B の底面の円の半径の 2 倍である。円柱 A の体積は、円柱 B の体積の何倍か。

4 (倍)

5 下の表は、オクラの都道府県別収穫量の上位 5 位を示したものである。全国の総収穫量に対する高知県の収穫量の割合は、 14.2 % であった。全国の総収穫量に対する鹿児島県の収穫量の割合を求めたい。正しい答えが得られる式を下のア～エの中から 1 つ選び、記号で答えよ。

順位	都道府県名	収穫量(トン)
1	鹿児島	5153
2	高知	1733
3	沖縄	1336
4	熊本	851
5	福岡	604

(平成26年産地域特産野菜生産状況調査から作成)

ア $\frac{1733}{5153} \times 14.2$

イ $\frac{5153}{1733} \times 14.2$

ウ $\frac{1733}{5153} \div 14.2$

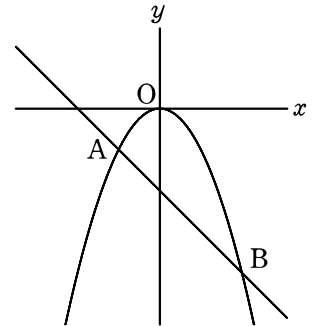
エ $\frac{5153}{1733} \div 14.2$

イ

※は小学校で学習する内容

2 次の1～5の問いに答えなさい。

- 1 右の図のように、関数 $y = -\frac{1}{2}x^2$ のグラフ上に2点 A, B があり、A, B の x 座標はそれぞれ $-2, 4$ である。直線 AB 上に点 P があり、直線 OP が $\triangle OAB$ の面積を2等分しているとき、点 P の座標を求めよ。



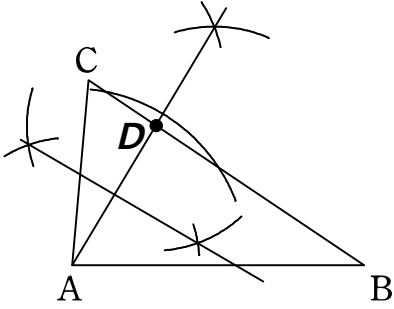
P(1, -5)

- 2 次の文中の に適当な数を入れ、文を完成させよ。

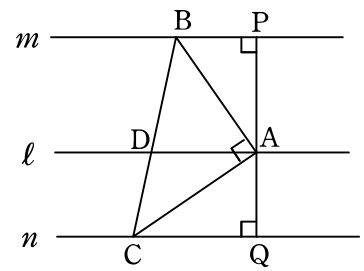
1 から 4 までの数字を1つずつ書いた4枚のカード①, ②, ③, ④がある。このカードをよくまぜて、その中からカードを同時に2枚取り出すとき、取り出したカードに書かれた2つの数の和が となる確率は $\frac{1}{3}$ である。

5

- 3 右の図の $\triangle ABC$ で、点 A が辺 BC と重なるように、 $\triangle ABC$ を折り目が1本だけつくように折り返す。折り目を表す線と辺 BC が平行になるときに、点 A が辺 BC と重なる点を D とする。折り目を表す線と辺 BC 上にある点 D を、定規とコンパスを用いて作図せよ。ただし、点 D の位置を示す文字 D を書き入れ、作図に用いた線も残しておくこと。



4 右の図のように、 $\angle BAC=90^\circ$ の直角二等辺三角形ABCと、頂点A, B, Cをそれぞれ通る3本の平行な直線 l, m, n がある。線分BCと直線 l との交点をDとし、頂点Aから2直線 m, n にそれぞれ垂線AP, AQをひく。このとき、 $\triangle ABP \equiv \triangle CAQ$ であることを証明せよ。



証明

$\triangle ABP$ と $\triangle CAQ$ において

仮定から $\angle APB = \angle CQA = 90^\circ$ …①

$\triangle ABC$ は、 $\angle BAC=90^\circ$ の直角二等辺三角形だから

$AB=CA$ …②

$\angle CAD + \angle DAB = 90^\circ$, $\angle DAB + \angle BAP = 90^\circ$ だから

$\angle CAD = \angle BAP$ …③

$l \parallel n$ より平行線の錯角は等しいから

$\angle CAD = \angle ACQ$ …④

③, ④から $\angle BAP = \angle ACQ$ …⑤

①, ②, ⑤より,

直角三角形の斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しいから

$\triangle ABP \equiv \triangle CAQ$

5 1個の値段が120円, 100円, 80円の3種類のりんごを合わせて17個買い, 1580円支払った。このとき, 80円の子んごの個数は120円の子んごの個数の3倍であった。3種類のりんごをそれぞれ何個買ったか。ただし, 120円の子んごを x 個, 100円の子んごを y 個買ったとして, その方程式と計算過程も書くこと。なお, 消費税は考えないものとする。

(式と計算)

80円の子んごの個数は $3x$ 個と表される。

$$\begin{cases} x + y + 3x = 17 & \dots \text{①} \\ 120x + 100y + 80 \times 3x = 1580 & \dots \text{②} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 120x + 100y + 80 \times 3x = 1580 & \dots \text{②} \\ \text{①より } 4x + y = 17 & \dots \text{③} \end{cases}$$

$$\text{①より } 4x + y = 17 \quad \dots \text{③}$$

$$\text{②より } 360x + 100y = 1580 \quad \dots \text{④}$$

$$\text{③} \times 10 \quad 40x + 10y = 170$$

$$\text{④} \div 10 \quad -) 36x + 10y = 158$$

$$\quad \quad \quad 4x \quad = 12$$

$$\quad \quad \quad x = 3 \quad \dots \text{⑤}$$

⑤を③に代入して

$$12 + y = 17$$

$$y = 5$$

答 (120円の子んご) 3 (個)

(100円の子んご) 5 (個)

(80円の子んご) 9 (個)