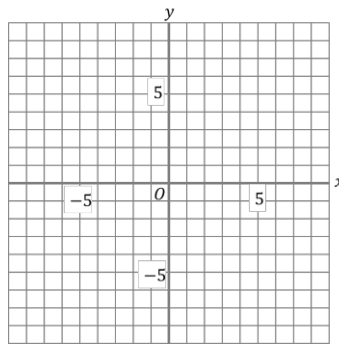


1 次の問いに答えなさい。

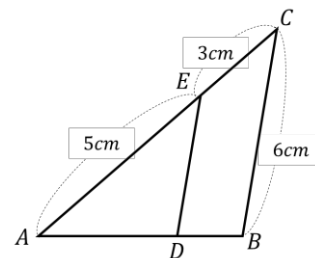
- (1) $3x^2 + 9x - 12$ を因数分解しなさい。
- (2) $S = \frac{1}{2}h(a + b)$ を b について解きなさい。
- (3) $a = 3, b = -\frac{1}{2}$ のとき, $(a^2b + 2b^2) \div b$ の値を求めなさい。
- (4) 方程式 $(x - 1)^2 - 2 = 0$ を解きなさい。

2 次の問いに答えなさい。

- (1) $y = \frac{12}{x}$ のグラフをかきなさい。



- (2) 次の図で, $DE \parallel BC$ のとき, 線分 DE の長さを求めなさい。



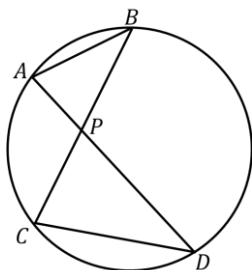
- (3) 次の表は, ある 40 人のクラスで実施したテストの得点をまとめたものです。この表から得点の中央値を求めなさい。

得点	0	1	2	3	4	5
人数	2	6	13	14	3	2

- (4) 2 点 $A(1,2), B(7,5)$ 間の距離を求めなさい。

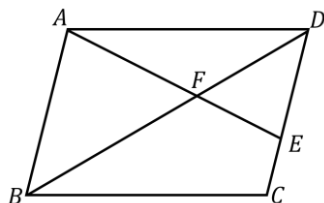
3 次の問いに答えなさい。

(1) 次の図において、 $\triangle PAB \sim \triangle PCD$ であることを証明しなさい。

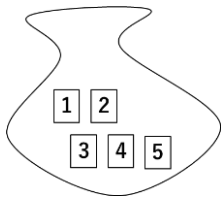


(2) (1)の図において、 $PA = 4\text{cm}$, $PB = 7\text{cm}$, $PC = 6\text{cm}$ のとき、PD の長さを求めなさい。

(3) 次のような平行四辺形 ABCD がある。 $CE:ED = 1:2$ であるとき、四角形 FBCE の面積と平行四辺形 ABCD の面積比を求めなさい。



4 袋の中に、1 から 5 の 5 種類のカードが 1 枚ずつある。この袋の中からカードを 1 枚取り出し、取り出したカードはもとに戻さずにもう 1 枚カードを取り出す。取り出した 2 枚のカードのうち、1 枚目に取り出したカードに書かれた数を十の位、2 枚目に取り出したカードに書かれた数を一の位として 2 けたの整数をつくる。このとき、次の各問いに答えなさい。



(1) つくられる 2 けたの整数は、全部で何通りあるか求めなさい。

(2) つくられる 2 けたの整数が、偶数になる確率を求めなさい。

(3) つくられる 2 けたの整数について正しいものを、次のア～ウのうちから 1 つ選び、記号で答えなさい。

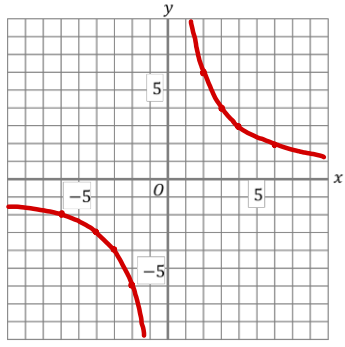
ア 偶数よりも奇数になりやすい。

イ 奇数よりも偶数になりやすい。

ウ 奇数のなりやすさと偶数のなりやすさは同じである。

1	(1)	$3(x+4)(x-1)$	(2)	$b = \frac{2S}{h} - a$
	(3)	8	(4)	$x = 1 \pm \sqrt{2}$

各 7 点

2	(1)		(2)	$\frac{15}{4} \text{ cm}$
	(3)		(3)	2 点
	(4)		(4)	$3\sqrt{5}$

各 7 点

3	(1)	<p>《証明》$\triangle PAB$ と $\triangle PCD$ において</p> <p>\widehat{AC} に対する円周角だから</p> <p>$\angle ABP = \angle CDP \dots \textcircled{1}$</p> <p>対頂角は等しいから</p> <p>$\angle APB = \angle CPD \dots \textcircled{2}$</p> <p>①②より</p> <p>2組の角がそれぞれ等しいから</p> <p>$\triangle PAB \sim \triangle PCD$</p>	(2)	$\frac{21}{2} \text{ cm}$
			(3)	11 : 30

(1)10 点
他各 8 点

4	(1)	20 通り	(2)	$\frac{2}{5}$
	(3)	ア		

各 6 点

(1) $3x^2 + 9x - 12$ を因数分解しなさい。

$$= 3(x^2 + 3x - 4) \quad \left. \begin{array}{l} \text{まずは共通因数でくく} \\ \end{array} \right\}$$

$$= 3(x+4)(x-1)$$

(2) $S = \frac{1}{2}h(a+b)$ を b について解きなさい。

$$\frac{1}{2}h(a+b) = S$$

$$h(a+b) = 2S \quad \left. \begin{array}{l} \times 2 \\ \end{array} \right\}$$

$$a+b = \frac{2S}{h} \quad \left. \begin{array}{l} \div b \\ \end{array} \right\}$$

$$b = \frac{2S}{h} - a \quad \left. \begin{array}{l} a \text{ を移項} \\ \end{array} \right\}$$

(3) $a = 3, b = -\frac{1}{2}$ のとき, $(a^2b + 2b^2) \div b$ の値を求めなさい。

計算にから代入する

$$a^2 + 2b$$

$$= 3^2 + 2 \times \left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$= 9 - 1$$

$$= 8$$

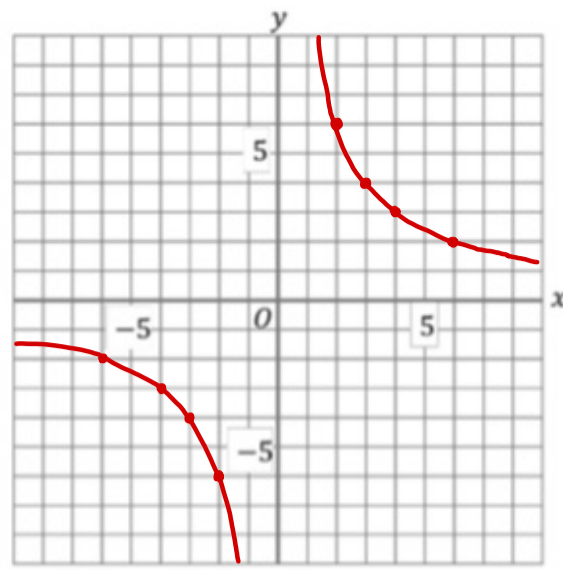
(4) 方程式 $(x-1)^2 - 2 = 0$ を解きなさい。

$$(x-1)^2 = 2$$

$$x-1 = \pm\sqrt{2}$$

$$x = 1 \pm \sqrt{2}$$

(1) $y = \frac{12}{x}$ のグラフをかきなさい。

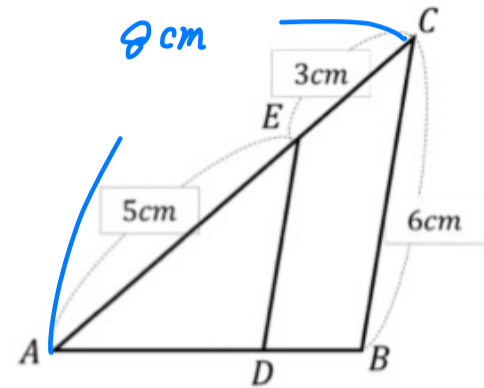


(2) 次の図で、 $DE \parallel BC$ のとき、線分 DE の長さを求めなさい。

$$8:5 = 6:DE$$

$$8DE = 30$$

$$DE = \frac{30}{8} = \frac{15}{4} \text{ cm}$$



(3) 次の表は、ある 40 人のクラスで実施したテストの得点をまとめたものです。この表から得点の中央値を求めなさい。

得点	0	1	2	3	4	5
人数	2	6	13	14	3	2

40人なの？ 中央値は 20, 21人目の平均をとる。

表より 小さい方から 20人目は 2点、21人目も 2点

$$\therefore \frac{2+2}{2} = \underline{2 \text{ 点}}$$

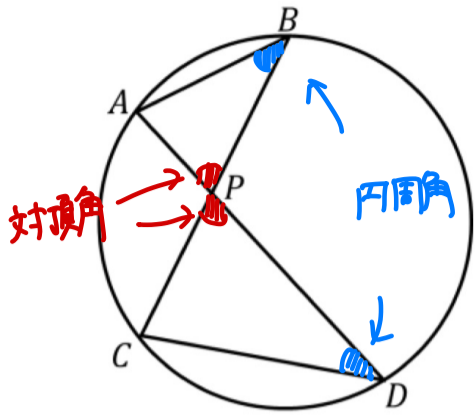
(4) 2点 $A(1,2), B(7,5)$ 間の距離を求めなさい。

$$\sqrt{(7-1)^2 + (5-2)^2}$$

$$= \sqrt{36 + 9}$$

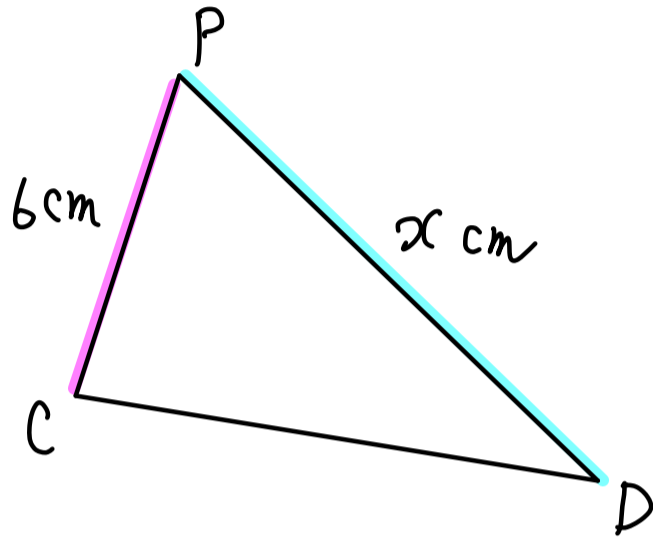
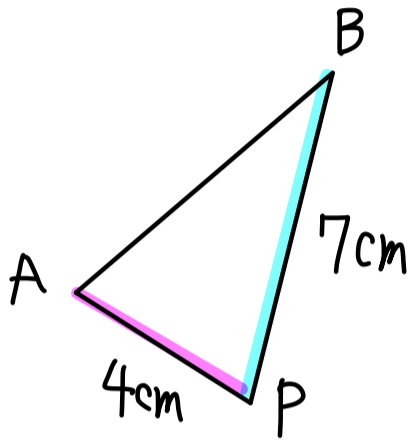
$$= \sqrt{45} = \underline{3\sqrt{5}}$$

(1) 次の図において、 $\triangle PAB$ の $\triangle PCD$ であることを証明しなさい。



2つの角が等しいので相似

(2) (1) の図において、 $PA = 4\text{cm}$, $PB = 7\text{cm}$, $PC = 6\text{cm}$ のとき、 PD の長さを求めなさい。



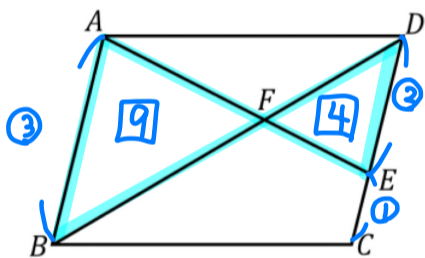
対応する辺を比べる

$$4 : 6 = 7 : x$$

$$4x = 42$$

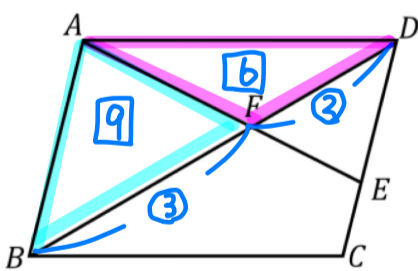
$$x = \frac{42}{4} = \frac{21}{2} \text{cm}$$

(3) 次のような平行四辺形 ABCD がある。 $CE:ED = 1:2$ であるとき、四角形 FBCE の面積と平行四辺形 ABCD の面積比を求めなさい。



$\triangle ABF \sim \triangle EDF$ より

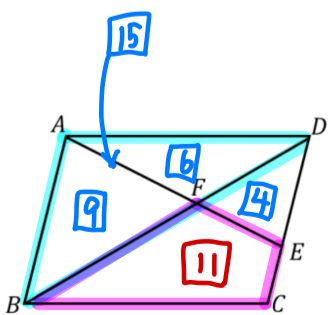
$$\triangle ABF : \triangle EDF = 9 : 4$$



$\triangle ABF$ を 9 とすると、

底辺の比より

$\triangle AFD$ は 6 となる



$\triangle ABD$ は 15 となる。

平行四辺形は 30 となる。

よって

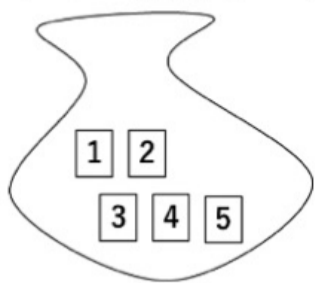
四角形 FBCE は 11

以上より 面積比は

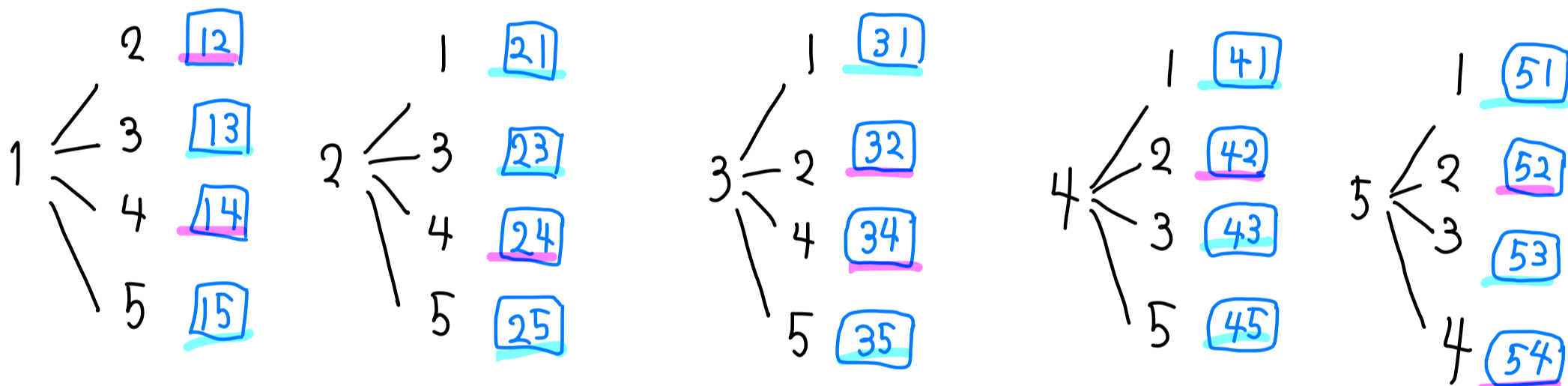
$$11 : 30$$

4

袋の中に、1から5の5種類のカードが1枚ずつある。この袋の中からカードを1枚取り出し、取り出したカードはもとに戻さずにもう1枚カードを取り出す。取り出した2枚のカードのうち、1枚目に取り出したカードに書かれた数を十の位、2枚目に取り出したカードに書かれた数を一の位として2けたの整数をつくる。このとき、次の各問いに答えなさい。



- (1) つくられる2けたの整数は、全部で何通りあるか求めなさい。
- (2) つくられる2けたの整数が、偶数になる確率を求めなさい。
- (3) つくられる2けたの整数について正しいものを、次のア～ウのうちから1つ選び、記号で答えなさい。
- ア 偶数よりも奇数になりやすい。
イ 奇数よりも偶数になりやすい。
ウ 奇数のなりやすさと偶数のなりやすさは同じである。



$$(1) 5 \times 4 = \underline{20 \text{ 通り}}$$

$$(2) \underline{\text{偶数}} \text{ は } 8 \text{ 通り なの? } \frac{8}{20} = \underline{\frac{2}{5}}$$

$$(3) \text{ 奇数 } \text{ は } 12 \text{ 通り なの? } \frac{12}{20} = \frac{3}{5}$$

よって 奇数 になりやすい ので ア