

H24. 3年第一回基礎学力テスト

1.

$$(1) -8 + 3 = -5$$

$$(2) 6a^2b \div 2ab = \frac{6a^2b}{2ab} = 3a$$

$$(3) \text{方程式 } 4x + 2 = 2(x - 3)$$

$$4x + 2 = 2x - 6$$

$$4x - 2x = -6 - 2$$

$$2x = -8 \quad x = -4$$

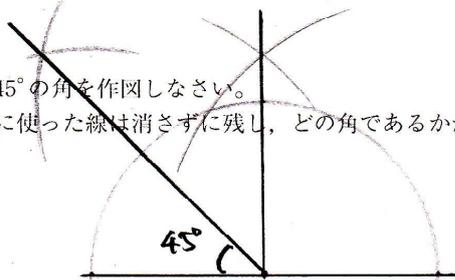
$$(4) \sqrt{18} - \frac{4}{\sqrt{2}} + \sqrt{12} = 3\sqrt{2} - 2\sqrt{2} + 2\sqrt{3} = \sqrt{2} + 2\sqrt{3}$$

$$(5) (x + y)^2 - 4 = (x + y + 2)(x + y - 2)$$

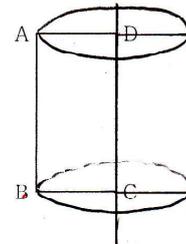
$$(6) \text{二次方程式 } x^2 - x - 12 = 0$$

$$(x - 4)(x + 3) = 0 \quad x = 4, -3$$

- (7) 大きさが 45° の角を作図しなさい。
 ※作図に使った線は消さずに残し、どの角であるかが分かるように示すこと。



- (8) 右の図の四角形 $ABCD$ は $AB = 6\text{ cm}$, $AD = 3\text{ cm}$ の長方形である。
 この長方形の辺 DC を軸として1回転させてできた立体の名称とその体積を求めなさい。



- (9) 正十二角形の一つの内角の大きさを答えなさい。

- (10) 右の図は、あるクラスでクイズを10問出題したときの正解数を度数分布表に表したものである。
 中央値を求めなさい。

正解数 (問)	度数 (人)
3	1
4	4
5	8
6	4
7	6
8	5
9	2
10	1
計	31

} 13

→

- (8) 円柱

$$V = \pi \times 3^2 \times 6 = 54\pi$$

- (9) 正十二角形の一つの外角は $360 \div 12 = 30^\circ$

$$\text{一つの内角は } 180 - 30 = 150^\circ$$

- (10) 31人なので中央値は16番目の値なので 6

- 2 太郎さんと花子さんの2人が下のように会話をしている。次の問いに答えなさい。

太郎：テストも近いし，連立方程式の単元の復習をしよう。

花子：わかった。じゃあ私が問題を出すわよ。

$2x+y=21$ のように2つの文字を含む方程式を何とといいますか。

また，これにあてはまる文字の値の組を，その方程式の何とといいますか。

太郎：答えは， ア ， イ だね。

花子：正解。

太郎：じゃあ，次は僕が問題を出すよ。

次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} \text{ウ} = -7 \\ -7x+2y=25 \end{cases}$$

花子：答えは， $(x, y)=(-3, 2)$ だね。

太郎：正解。じゃあ次は文章問題を一緒に解きましょう。

- (1) アには「 $2x+y=21$ のように2つの文字を含む方程式を何とといいますか。」，イには，「これにあてはまる文字の値の組を，その方程式の何とといいますか。」に対する言葉がそれぞれ入る。ア，イにあてはまる言葉を答えなさい。
- (2) ウにあてはまると考えられる式を1つ答えなさい。
- (3) 下の問題は，太郎さんと花子さんが考えた文章問題である。次の問いに答えなさい。

昨日のケーキAが売れた数は，ケーキBが売れた数より10個多かった。今日は昨日に比べてケーキAが売れた数が20%減り，ケーキBが売れた数が30%増えたので，ケーキBの売れた数がケーキAの売れた数よりも2個多くなった。今日のケーキA，Bそれぞれが売れた数を求めなさい。

- ① 太郎さんと花子さんがつくった連立方程式は次のようになった。2人がつくった式が違う理由を説明しなさい。

太郎さんのつくった連立方程式

$$\begin{cases} x-y=10 \\ -0.8x+1.3y=2 \end{cases}$$

花子さんのつくった連立方程式

$$\begin{cases} y-x-2 \\ \frac{5}{4}x-\frac{10}{13}y=10 \end{cases}$$

- ② 今日のケーキA，Bそれぞれが売れた数を求めなさい。

(1) ア 二元一次方程式 イ 解

(2) $x - 2y$

(3) 太郎さんは昨日のケーキA, ケーキBが売れた個数をそれぞれ x 個, y 個としている。
花子さんは今日のケーキA, ケーキBが売れた個数をそれぞれ x 個, y 個としている。

$$-x + y = 2$$

$$65x - 40y = 520$$

$$13x - 8y = 104$$

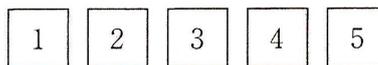
$$-8x + 8y = 16$$

$$5x = 120$$

$$x = 24 \quad -24 + y = 2$$

$$y = 26 \quad \text{ケーキA} \quad 24 \text{個} \quad \text{ケーキB} \quad 26 \text{個}$$

3 右のように1～5までの数字が書かれた5枚のカードがある。このカードを1枚ひき、もどさずに2枚目のカードを取り出す。

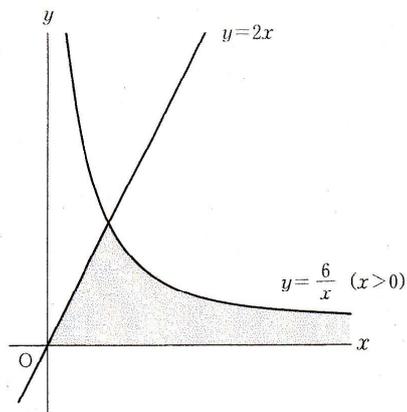


次の問いに答えなさい。

(1) 1枚目のカードに書かれた数を十の位、2枚目に書かれた数を一の位として、2けたの整数をつくる。このとき整数は何通りできるか求めなさい。

(2) (1)で、2けたの数が3の倍数となる確率を求めなさい。

(3) 1回目にひいたカードに書かれた数を x 座標、2回目にひいたカードに書かれた数を y 座標とし、右の図に点をとる。このとき、 x 軸、 $y=2x$ と $y=\frac{6}{x}$ ($x>0$) のグラフに囲まれた部分 (図の色のついた部分で、グラフ上の点を含む) がある確率を求めなさい。



(1) $5 \times 4 = 20$ 通り

(2) $1-5$ $5-1$ $2-4$ $4-2$

$1-2$ $2-1$

$4-5$ $5-4$

の8通りなので $\frac{8}{20} = \frac{2}{5}$

(3) (1, 2)

(2, 1)

(3, 1) (3, 2)

(4, 1)

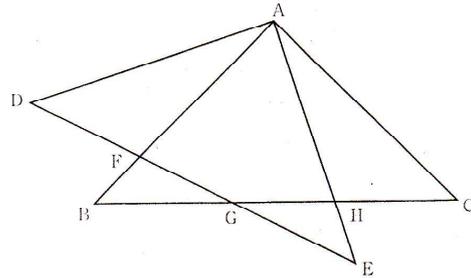
(5, 1)

(6, 1) の7通りなので $\frac{7}{20}$

4 下の図の $\triangle ABC$ は $\angle A=90^\circ$, $AB=AC$ の二等辺三角形で, $\triangle ADE$ は, $\triangle ABC$ の点Aを回転の中心として時計の針の回転と同じ向きに 30° だけ回転移動させたものである。各辺が交わる点を図のように取るとき, 次の問いに答えなさい。

(1) $\angle AFG$ の大きさを求めなさい。

(2) 合同な2つの三角形を見つけ, 合同であることを証明しなさい。ただし, $\triangle ABC$ と $\triangle ADE$ はのぞく。



(1) $\angle AFG = \angle ADF + \angle DAF = 45 + 30 = 75^\circ$

(2) $\triangle ADF$ と $\triangle ACH$ において

仮定より $AD=AC \dots \dots \dots$ ①

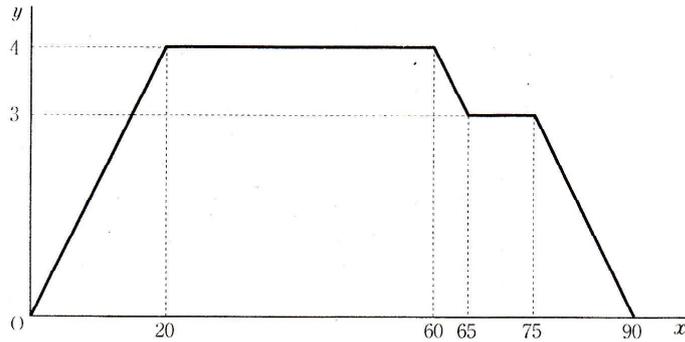
$\angle ADF = \angle ACH = 90^\circ \dots \dots$ ②

$\angle DAF = \angle CAH = 30^\circ \dots \dots$ ③

①②③より1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいので

$\triangle ADF \equiv \triangle ACH$

- 5 ある日、太郎さんは家から4 km離れた図書館へ行き、同じ道を帰る途中にパン屋に寄り家に帰った。下のグラフは、太郎さんが家を出てからの時間を x 分、家から太郎さんがいる地点までの距離を y kmとして太郎さんの行動を表したものである。次の問いに答えなさい。



- (1) 太郎さんが図書館とパン屋にいたのは合計何分間か答えなさい。

- (2) 太郎さんが図書館からパン屋に向かうときの x , y の関係を式に表しなさい。
また、そのときの x の変域をあわせて記述しなさい。

- (3) 太郎さんのお父さんは、太郎さんが家を出て35分後に、太郎さんがお金を忘れていることに気づいた。そこで時速 a kmで太郎さんのもとへ向かった。
太郎さんが図書館を出てからパン屋を出るまでにお金を渡したとすると、 a の値の範囲を求めなさい。

(1) 図書館40分とパン屋10分で50分

(2) 傾きは $\frac{-1}{5} = -\frac{1}{5}$ $y = -\frac{1}{5}x + b$ (60, 4) を代入して

$$4 = -\frac{1}{5} \times 60 + b$$

$$4 = -12 + b$$

$$b = 16$$

よって $y = -\frac{1}{5}x - 12$ $60 \leq x \leq 65$

(3) 図書館を出るときにお金を渡したとすると $a = \frac{4}{25} \times 60 = \frac{48}{5}$

パン屋を出るときにお金を渡したとすると $a = \frac{3}{40} \times 60 = \frac{9}{2}$

$$\frac{9}{2} \leq a \leq \frac{48}{5}$$