

※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) $21 - 3 \times 9$ を計算せよ。

-6

※(2) $\frac{7}{8} \div \frac{5}{4} + \frac{1}{10}$ を計算せよ。

$\frac{4}{5}$

(3) $\frac{6x - y}{7} - \frac{x + y}{2}$ を計算せよ。

$\frac{5x - 9y}{14}$

(4) 1個 a グラムのみかんの缶づめ3個と、1個 b グラムのパイナップルの缶づめ2個の重さの合計が1800グラム未満であった。この数量の関係を不等式で表せ。

$3a + 2b < 1800$

※(5) 1けたの自然数のうち、素数をすべて書け。

2, 3, 5, 7

※は小学校で学習する内容

2 2次方程式 $2x^2 - 3x = 1$ を解け。

$$(x =) \frac{3 \pm \sqrt{17}}{4}$$

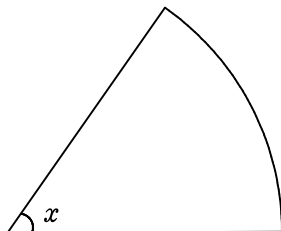
3 鹿児島県における平成25年度のかんしょ（さつまいも）の収穫量は、374000トンであった。これを有効数字を3けたとして、整数部分が1けたの小数と10の累乗との積の形で表せ。

$$3.74 \times 10^5 (\text{トン})$$

4 500円硬貨、100円硬貨、50円硬貨がそれぞれ1枚ずつある。これらの3枚の硬貨を同時に投げるとき、表の出る硬貨の合計金額が100円以上600円以下となる確率を求めよ。

$$\frac{5}{8}$$

5 下の図は、半径が4cm、弧の長さが $\frac{6}{5}\pi$ cm のおうぎ形である。 $\angle x$ の大きさは何度か。ただし、 π は円周率とする。



$$54 (\text{度})$$

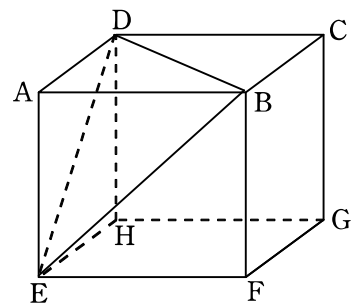
※は小学校で学習する内容

2 次の1～4の問いに答えなさい。

- 1 $\frac{n}{15}$ と $\sqrt{3n}$ がともに整数となるような最も小さい自然数 n の値を求めよ。

$(n =) 75$

- 2 右の図は、1辺の長さが3cmの立方体 $ABCD-EFGH$ である。この立方体を3点 B, D, E を通る平面で2つの立体に分けると、2つの立体の表面積の差は何 cm^2 か。



$27 (\text{cm}^2)$

- 3 ある中学校の昨年度の生徒数は、男女あわせて380人であった。今年度の生徒数は、昨年度と比べて男子が5%、女子が3%それぞれ増え、全体では15人増えた。昨年度の男子と女子の生徒数をそれぞれ求めよ。ただし、昨年度の男子の生徒数を x 人、女子の生徒数を y 人として、その方程式と計算過程も書くこと。

(式と計算)

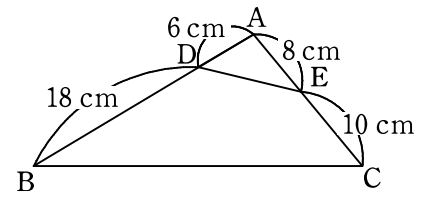
$$\begin{cases} x + y = 380 & \dots\text{①} \\ \frac{5}{100}x + \frac{3}{100}y = 15 & \dots\text{②} \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} \text{①} \times 5 \qquad 5x + 5y = 1900 \\ \text{②} \times 100 \quad -) \quad 5x + 3y = 1500 \\ \hline \qquad \qquad \qquad 2y = 400 \\ \qquad \qquad \qquad y = 200 \qquad \dots\text{③} \end{array}$$

③を①に代入して、 $x + 200 = 380$
 $x = 180$

答 (男子) 180 (人), (女子) 200 (人)

4 右の図のように、 $\triangle ABC$ の辺 AB 上に点 D ，辺 AC 上に点 E をとる。このとき、次の(1)，(2)の問いに答えよ。



(1) $\triangle AED \sim \triangle ABC$ であることを証明せよ。

証明

$\triangle AED$ と $\triangle ABC$ において、

仮定から、 $AE : AB = 8 : 24 = 1 : 3$ …①

$AD : AC = 6 : 18 = 1 : 3$ …②

①，②より、 $AE : AB = AD : AC$ …③

また、 $\angle A$ は共通 …④

③，④より、

2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しいから、

$\triangle AED \sim \triangle ABC$

(2) $\triangle ABC$ の面積が 198 cm^2 のとき、 $\triangle AED$ の面積は何 cm^2 か。

22 (cm^2)