

H26 2年 基礎学力テスト

1.

(1) $7 - 12 = -5$

(2) $-6x \times 2xy = -12x^2y$

(3) 方程式 $x + 2 = 3x - 4$ を解くと

$$x - 3x = -4 - 2$$

$$-2x = -6$$

$$x = 3$$

(4) $x = 2$, $y = -\frac{1}{3}$ のとき、 $2(6x - y) - (x - 5y)$

$$= 12x - 2y - x + 5y = 11x + 3y = 11 \times 2 + 3 \times \left(-\frac{1}{3}\right)$$

$$22 - 1 = 21$$

(5) x 個のあめを、 y 人の子どもに 1 人 5 個ずつ配ると 3 個余る。

$$x = 5y + 3 \quad 5y = x - 3 \quad y = \frac{x - 3}{5} \quad \text{エ}$$

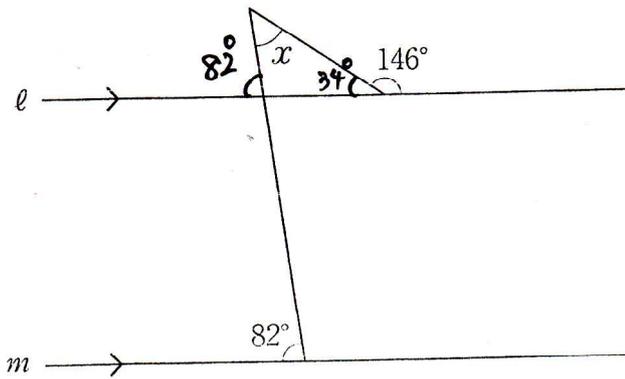
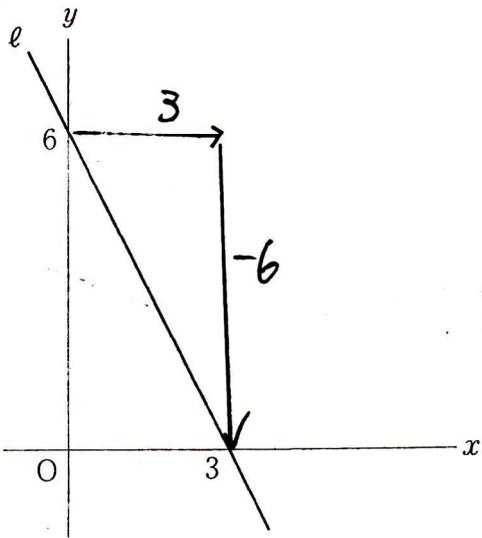
(6) 直線 l は 切片が 6 で、傾きは右に 3 下に(6)なので $\frac{-6}{3} = -2$

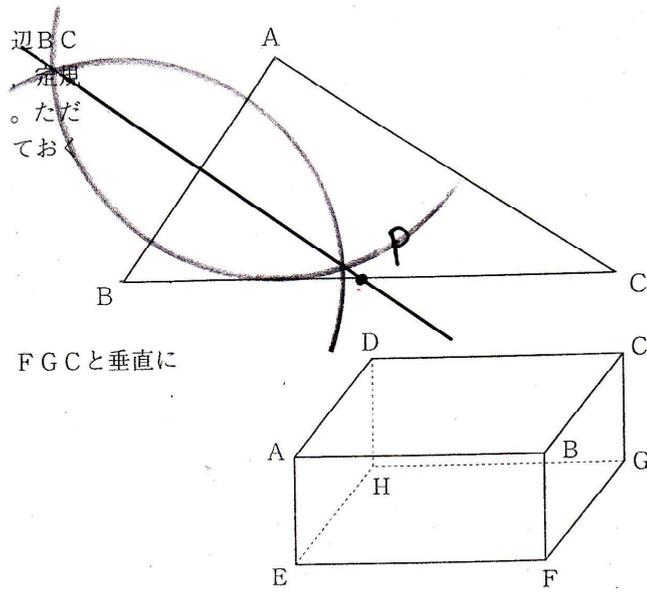
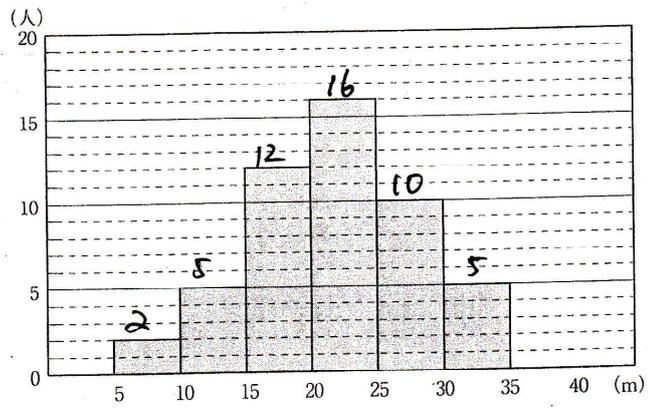
よって $y = -2x + 6$

(7) 一次関数 $y = 3x - 7$ で x の増加量が 4 のときの y の増加量は

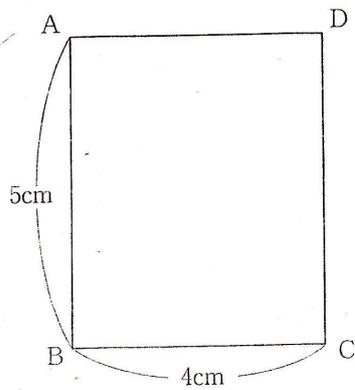
$$\text{変化の割合} = \frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}} = 3 \text{ なので } 4 \times 3 = 12$$

(8) $34 + \angle x = 82 \quad \angle x = 82 - 34 = 48^\circ$





3 C = 4 cmの長方形ABCDがある。
を軸として1回転させてできる立体の表面積を求めなさい。た



(9) 全員で50人なので $16 \div 50 = 0.32$

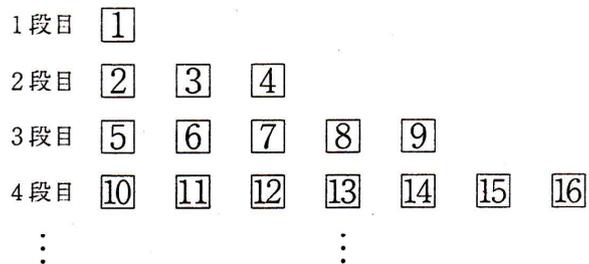
(11) DC, AB, HG, EF

(12) 底面積は $\pi \times 4^2 = 16\pi$

側面積は $5 \times 8\pi = 40\pi$

なので 表面積は $16\pi + 16\pi + 40\pi = 72\pi$

2 1からはじまる自然数のカードを、下の図のように規則正しく並べていく。次の(1)~(3)に答えなさい。



(1) 7段目の右端に並ぶカードは 49

(2) 130のカードは $11^2 = 121$

なので 12段目の9番目に並ぶ

(3) n段目には 1, 3, 5, 7

$1 + 2(n-1) = 2n-1$ 枚のカードが並ぶ。

- 3 ゆうたさんとあやのさんは、ある動物園の来園者数をもとに、数学の問題を作っている。
下の会話文を読んで、次の(1)~(3)に答えなさい。

ゆうた：4月の来園者数は、子どもとおとなをあわせて5500人だったよ。

あやの：5月の来園者数は、4月に比べて子どもは20%増加し、おとなは10%減少したわ。そのため、子どもがおとなよりも930人多くなったわね。

ゆうた：このことから、4月と5月に子どもとおとながそれぞれ何人ずつ来園していたのか、求めることができるね。

あやの：4月の子どもの来園者数を x 人、4月のおとなの来園者数を y 人とする、4月の来園者数の関係から、

$$\boxed{\text{ア}} \dots \text{①} \text{ となるわね。}$$

ゆうた：5月の子どもの来園者数は $\frac{120}{100}x$ 人、5月のおとなの来園者数は $\boxed{\text{イ}}$ y 人と表せるので、5月の子どもとおとなの来園者数の関係から

$$\frac{120}{100}x - \boxed{\text{イ}}y = 930 \dots \text{②} \text{ となるね。}$$

(1) ア $x + y = 5500$

イ $\frac{90}{100}y$

(2) $\frac{120x}{100} - \frac{90}{100}y = 930$

$$120x - 90y = 93000$$

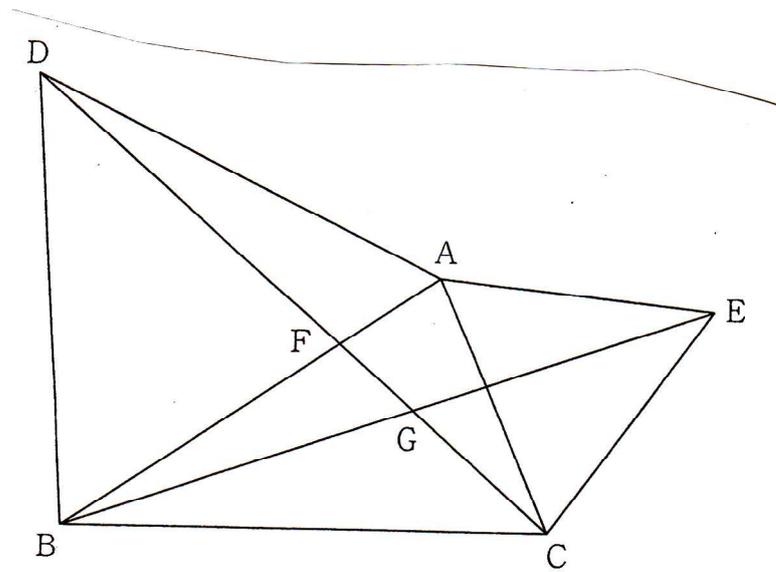
$$90x + 90y = 495000$$

$$210x = 588000 \quad x = 2800 \quad y = 2700$$

(3) 5月の子どもの来場者数 $2800 \times \frac{120}{100} = 3360$

大人の来場者数 $2700 \times \frac{90}{100} = 2430$

4.



(1) $\triangle ADC \equiv \triangle ABE$

(2) $\triangle ADC$ と $\triangle ABE$ において

正三角形なので

$$AD = AB \dots\dots\dots \textcircled{1}$$

$$AC = AE \dots\dots\dots \textcircled{2}$$

$$\angle DAC = 60^\circ + \angle BAC$$

$$\angle BAE = 60^\circ + \angle BAC$$

$$\text{よって} \angle DAC = \angle BAE \dots\dots \textcircled{3}$$

①②③より2組の辺とその間の角がそれぞれ

等しいので $\triangle ADC \equiv \triangle ABE$

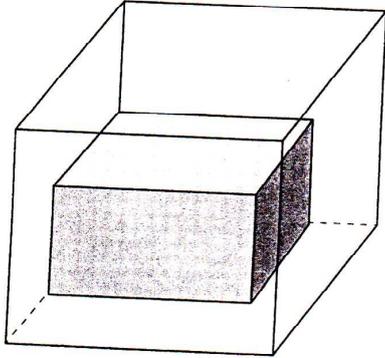
(3) $\angle DGE = \angle GDB + \angle DBG$

$$= 60 - \angle ADC + 60 + \angle ABE = 60 + 60 = 120^\circ$$

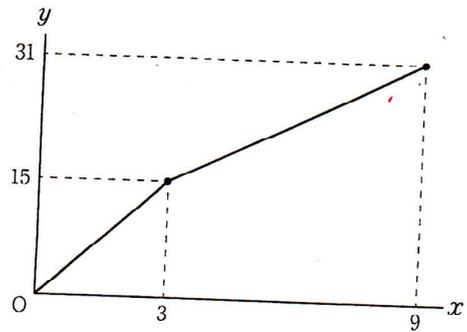
(1) より $\angle ADC = \angle ABE$

5.

[図1]



[図2]



(1) $0 \leq x \leq 3$ のとき 水面の高さは毎分 $\frac{15}{3} = 5$ cm の割合で上がる。

(2) $3 \leq x \leq 9$ のとき

直線の傾きは $\frac{16}{6} = \frac{8}{3}$ $y = \frac{8}{3}x + b$ とおく。

(3, 15) を代入して $15 = 8 + b$ $b = 7$

よって $y = \frac{8}{3}x + 7$

(3) $25 = \frac{8x}{3} + 7$ $18 = \frac{8}{3}x$ $x = 18 \times \frac{3}{8} = \frac{27}{4}$ 分後

(4) 直方体が水につかったとき 3分後で12 Lの水が入り高さ15 cmなので

$$\text{底面積は } 12000 \div 15 = 800$$

浸かった後6分間で24 Lの水が入り高さは16 cm増えている

$$\text{底面積は } 24000 \div 16 = 1500$$

$$1500 - 800 = 700 \quad \text{底面積 } 700 \text{ で高さ } 15 \text{ なので } 700 \times 15 = 10500 \text{ cm}^3$$