

H23 福岡雙葉高校 前期 /

1) (1) $-5^2 + 4 \times (-3)^2 - 2 \div \frac{1}{5}$

$$= -25 + 36 - 10$$

$$= \frac{1}{(2) \frac{2x+y}{3} - \frac{2x+y}{4}}$$

$$= \frac{8x+4y}{12} - \frac{6x+3y}{12}$$

$$= \frac{2x+y}{12}$$

(3) $\frac{4}{9}a^3b \div \frac{2}{3}a^2b^2 \times (-3a)^2$

$$= \frac{4^2}{9}a^3b \times \frac{3}{2a^2b^2} \times 9a^2$$

$$= \frac{6a}{b}$$

(4) $3\sqrt{\frac{1}{7}} \div \sqrt{8} + \sqrt{28} - \frac{14}{\sqrt{7}}$

$$= 3\sqrt{7} + 2\sqrt{7} - 2\sqrt{7}$$

$$= 3\sqrt{7}$$

2) (1) $(x-2)^2 - (x+1)(x-5)$

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

$$= 9$$

(2) $(x-y)^2 - 11(x-y) + 24$

$x-y$ を A と置く.

$$A^2 - 11A + 24$$

$$= (A-3)(A-8)$$

A を元に戻して.

$$(x-y-3)(x-y-8)$$

(3) $y = \frac{1}{3}x + 5$ に平行な直線を求める式は

$$y = \frac{1}{3}x + b$$

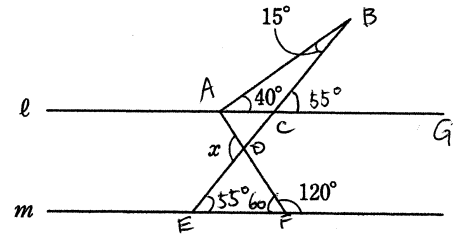
$$x=4, y=2$$
 を代入して

$$2 = \frac{1}{3} \times 4 + b$$

$$b = \frac{2}{3}$$

$$\therefore y = \frac{1}{3}x + \frac{2}{3}$$

(4) 下の図で $l \parallel m$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



$\angle BCG$ は $\triangle ABC$ の外角なので

$$\angle BCG = 40 + 15 = 55^\circ$$

平行線の同位角は等しいので

$$\angle BCG = \angle DEF = 55^\circ$$

$$\angle DEF = 180 - 120 = 60^\circ$$

$\angle x$ は $\triangle DEF$ の外角なので

$$\angle x = 55 + 60 = 115^\circ$$

(5) 7 までの数字は

12, 13, 14

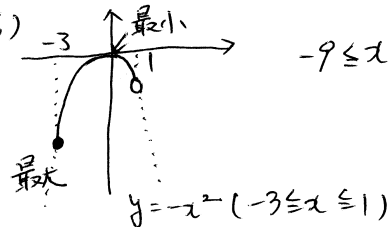
21, 23, 24

31, 32, 34

41, 42, 43

の 12 通り。この中で偶数なのは 6 通り。よって $\frac{1}{2}$

(6) $-3 \leq x \leq 1$



(7) $\begin{cases} ax+by=7 \\ 3a-bx=4 \end{cases}$

$$x=2, y=3 \text{ であるから}$$

$$2a+3b=7 \dots (1)$$

$$3a-2b=4 \dots (2)$$

$$(1) \times 2 + (2) \times 3$$

$$4a+6b=14$$

$$+ 9a-6b=12$$

$$13a=26$$

$$a=2 \dots (3)$$

$$(3) \text{ を } (2) \text{ に代入}$$

$$6-2b=4$$

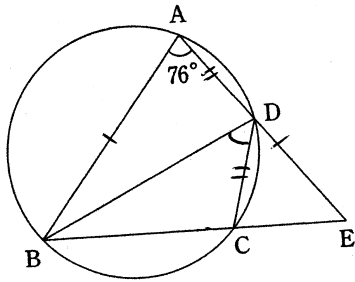
$$b=1$$

$$\begin{cases} a=2 \\ b=1 \end{cases}$$



H23 福岡県立高校 前期

3)



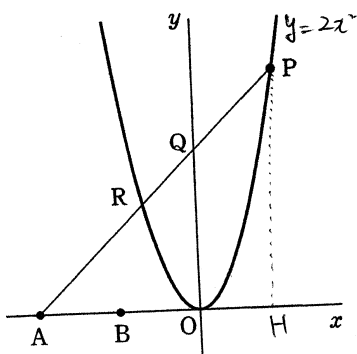
$\triangle ABC$ は二等辺三角形であり、
 $AD=DC$ より $\angle ABD = \angle DBC$ となる。
 $\angle DBC = \frac{180-76}{2} \times \frac{1}{2}$

$= 26$
 四角形 ABCD は内接しているため
 $\angle BCD = 180 - 76$
 $= 104$ 。

よ、 \angle

$\angle BDC = 180 - 26 - 104$
 $= 50$

3)



(1) $y = 2x^2$ に $x = 3$ を代入

$y = 18$

$\triangle PAB = 3 \times 18 \div 2$
 $= 27 \text{ (cm}^2\text{)}$

(2) $\triangle PAB : \triangle PAH = 1 : 4$ となる。

$AB : AH = 1 : 4$

よ、 $AH = 12$

H の座標は (6, 0)

よ、P の x 座標は 6 となる。

(3) 直線 AP の式を求め

$y = 6x + 36$

$y = 2x^2$ と連立させて解くと

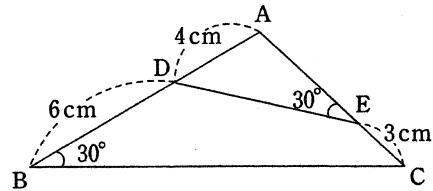
$x = 6, -3$

よ、 $R(-3, 18)$ となる。

つまり、

$PQ : QR = 1 : 2$ となる。

4)



(1) $\triangle ABC \sim \triangle AED$

(2) $\triangle ABC$ と $\triangle AED$ において

$\angle A$ は共通なので

$\angle BAC = \angle EAD$... ①

仮定より

$\angle ABC = \angle AED = 30^\circ$... ②

① ② より

2組の角がそれぞれ等しいので $\triangle ABC \sim \triangle AED$ 。

(3)

$AB \cdot AE = AC \cdot AD$

$AE \cdot AC = AB \cdot AD$

$AE(AE + 3) = 40$

$AE^2 + 3AE - 40 = 0$

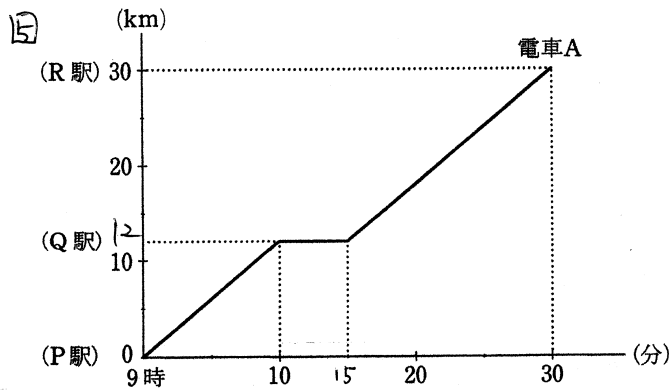
$(AE + 8)(AE - 5) = 0$

$AE > 0$ となる

$AE = 5$



1-23. 福岡雙葉高校 前期 3



(1) $30 \div (30 - 15) = \frac{30}{15} = 2$

Ans. 12 km/分

(2) Q駅まで10分が2分

$12 \times 10 = 12$

P駅とQ駅の間は12kmである。

よって、(15, 12), (30, 30)を通る直線を求めれば
いい。

$y = 1.2x - 6$

$(y = \frac{6}{5}x - 6)$

(3) 時速120kmで走る電車の直線は。

$y = 2x - 20$

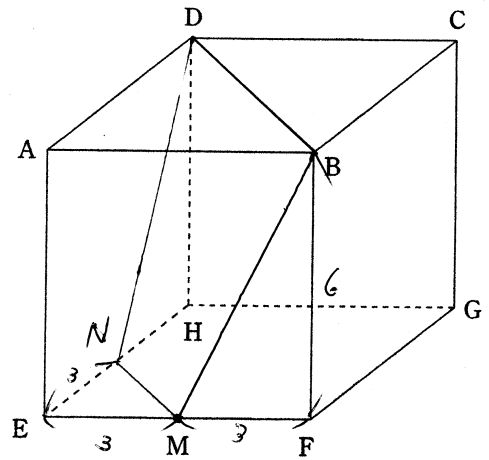
$y = 1.2x - 6$ と連立して解くと

$\begin{cases} x = 17.5 \\ y = 15 \end{cases}$

よって

午前 9時17分30秒

16



(1) 辺EH上

(2) 三平方の定理より

$EM^2 + EN^2 = NM^2$

同様に
 $BM = 3\sqrt{5}$

$9 + 9 = NM^2$

$NM = 3\sqrt{2}$

(3) (2)と同様に

$BD = 6\sqrt{2}$

BDNMは等脚台形である。

高さは右図のhの部分である。

これを求めよう

$h = \frac{9\sqrt{2}}{2}$

よって

$(3\sqrt{2} + 6\sqrt{2}) \times \frac{9\sqrt{2}}{2} \times \frac{1}{2}$

$= 9\sqrt{2} \times \frac{9\sqrt{2}}{2} \times \frac{1}{2}$

$= \frac{81}{2} \text{ (cm}^2\text{)}$

