〈解答〉

1　(1)　$\frac{4}{15}$　　(2)　7　　(3)　$\frac{-3x+13y}{10}$　　(4)　$2a^2b$

　(5)　$x^2+12xy+21y^2$　　(6)　$-5-2\sqrt{2}$

2　(1)　$x=4$

　(2)　x 軸　エ，y 軸　ウ(完答)

　(3)　7 個

　(4)　$x=-2$

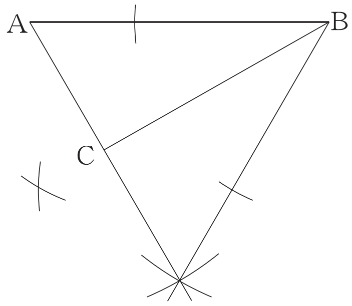
　(5)　①　30通り　②　$\frac{1}{6}$

　(6)　右図

　(7)　80度

　(8)　①　0.16　②　$x=4$

2　(6)



配点　1(1)(2)，2(5)①②(8)①②は各 1 点　　他各 2 点　26点満点

〈解説〉

1　(1)

$$0.6-\frac{1}{3}$$
$$=\frac{3}{5}-\frac{1}{3}$$
$$=\frac{3\times3}{5\times3}-\frac{1\times5}{3\times5}$$
$$=\frac{9}{15}-\frac{5}{15}$$
$$=\frac{4}{15}$$

(2)

$$1-(-18)\div3$$
$$=1-(-6)$$
$$=1+6$$
$$=7$$

(3)

$$\frac{x+4y}{5}-\frac{x-y}{2}$$
$$=\frac{(x+4y)\times2}{5\times2}-\frac{(x-y)\times5}{2\times5}$$
$$=\frac{2(x+4y)}{10}-\frac{5(x-y)}{10}$$
$$=\frac{2(x+4y)-5(x-y)}{10}$$
$$=\frac{2x+8y-5x+5y}{10}$$
$$=\frac{-3x+13y}{10}$$

(4)

$$5ab^3\div(-2b)^2\times\frac{8}{5}a$$
$$=5ab^3\div4b^2\times\frac{8a}{5}$$
$$=5ab^3\times\frac{1}{4b^2}\times\frac{8a}{5}$$
$$=\frac{5ab^3\times8a}{4b^2\times5}$$
$$=\frac{2\times2\times2\times5\times a\times a\times b\times b\times b}{2\times2\times5\times b\times b}$$
$$=2a^2b$$

(5)　$(2x+3y)^2-3(x-2y)(x+2y)$

$=4x^2+2\times 2x\times 3y+9y^2-3(x^2-4y^2)$

$=4x^2+12xy+9y^2-3x^2+12y^2$

$=4x^2-3x^2+12xy+9y^2+12y^2$

$=x^2+12xy+21y^2$

(6)　$(1-\sqrt{18})(1+\sqrt{2})$

$=(1-3\sqrt{2})(1+\sqrt{2})$

$=1^2+(-3\sqrt{2}+\sqrt{2})\times 1+(-3\sqrt{2})\times\sqrt{2}$

$=1-2\sqrt{2}-6$

$=-5-2\sqrt{2}$

2 (1)　$36:32=9:8$

なので，

$(5+x):8=9:8$

$5+x=9$

$x=4$

(2)　x 軸について対称な一次関数のグラフは，傾きと切片の符号が逆になるので，

$y=-ax-b$

y 軸について対称な一次関数のグラフは，傾きの符号が逆になるので，

$y=-ax+b$

(3)　$2\leqq\frac{n}{7}<3$ の各辺を 7 倍して，

$14\leqq n<21$

この範囲を満たす整数 n は，

$n=14,\ 15,\ 16,\ 17,\ 18,\ 19,\ 20$

の 7 個である。

(4)　解の 1 つである $x=4$ を代入して，

$4^2-2\times 4-3=a$

$a=5$

$x^2-2x-3=5$ を解くと，

$x^2-2x-8=0$

$(x+2)(x-4)=0$

$x=-2,\ 4$

したがって，もう 1 つの解は

$x=-2$

(5)　①　十の位の数は，1 ～ 6 の 6 枚から 1 枚を取り出すので 6 通りとなり，一の位の数は，残りの 5 枚から 1 枚を取り出すので 5 通りとなる。したがって，つくることができる 2 けたの整数は

$6 \times 5 = 30$(通り)

② 6の倍数は，12，24，36，42，54の5通りなので，

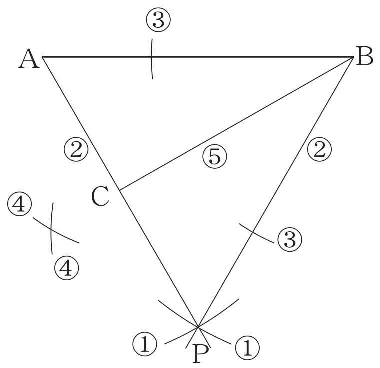
$\frac{5}{30}=\frac{1}{6}$

⑹ ∠ABC＝30°，∠ACB＝90°より，

∠BAC＝180°－30°－90°

＝60°

となり，30°は60°の半分の大きさなので，線分ABを1辺とする正三角形をつくり，その正三角形の∠Bの二等分線を引けばよい。以上より，右の図のように，以下の手順①～⑤で作図するとよい。



① 点A，Bを中心として，線分ABを半径とする円弧をそれぞれかく。

② ①の円弧どうしの交点(点Pとする)と点A，Bを結ぶ。

③ 点Bを中心とする円弧をかく。

④ ③の円弧と線分AB，線分BPとの交点を中心とする，半径の等しい円弧をかく。

⑤ ④の円弧どうしの交点と点Bを結ぶ直線を引くと，その直線と線分APとの交点が頂点Cとなる。

⑺ △ABC≡△DECより，

CB＝CE

なので，△CBEは二等辺三角形である。よって，

∠ABC(∠CBE)＝(180°－40°)÷2

＝70°

また，△ABCは二等辺三角形なので，

∠ABC＝∠ACB

△ABC≡△DECなので，

∠ABC＝∠FEC

よって，

∠ACB＝∠FEC

＝70°

図より，

$\angle ECF = 70^\circ - 40^\circ$

$= 30^\circ$

△FECの内角より，

$\angle EFC = 180^\circ - \angle FEC - \angle ECF$

$= 180^\circ - 70^\circ - 30^\circ$

$= 80^\circ$

対頂角なので，

$\angle x = \angle EFC$

$= 80^\circ$

(8) ① 44㎝以上48㎝未満の階級の度数は4人なので，その相対度数は

$4 \div 25 = 0.16$

② 跳躍の選手7人について，56㎝以上60㎝未満の「階級値×度数」は

$58x$〔㎝〕

60㎝以上64㎝未満の「階級値×度数」は

$62(7-x)$〔㎝〕

と表されるので，

$1246 + 58x + 62(7-x) = 52 \times 32$

という方程式が成り立つ。これを解いて，

$1246 + 58x + 434 - 62x = 1664$

$-4x = -16$

$x = 4$