$\boxed{1}$ 解答　1. ④　2.(1)　6，-6　(2)　0.4，-0.4　(3)　$\sqrt{10}$，$-\sqrt{10}$　(4)　$\sqrt{0.1}$，$-\sqrt{0.1}$

3. (1)　$\sqrt{6}<\sqrt{7}$　(2)　$\sqrt{26}>5$　(3)　$-\sqrt{5}<-2$　4. $\frac{5}{8}$，$-\sqrt{4}$，$\sqrt{0.16}$

1.

① 16の平方根は　±4

② $\sqrt{(-3)^2}=3$

③ $\sqrt{0.4}$ は0.2に等しくない。

④ $(-\sqrt{5})^2=5$

よって，正しいものは　④

2.

(1)　$6^2=36$，$(-6)^2=36$ であるから，36の平方根は　6，-6

(2)　$0.4^2=0.16$，$(-0.4)^2=0.16$ であるから，0.16の平方根は　0.4，-0.4

(3)　10の平方根は　$\sqrt{10}$，$-\sqrt{10}$

(4)　0.1の平方根は　$\sqrt{0.1}$，$-\sqrt{0.1}$

3.

(1)　$6<7$ であるから　$\sqrt{6}<\sqrt{7}$

(2)　$5=\sqrt{25}$ で，$26>25$ であるから

$\sqrt{26}>\sqrt{25}$　すなわち　$\sqrt{26}>5$

(3)　$2=\sqrt{4}$ で，$5>4$ であるから　$\sqrt{5}>2$

よって　$-\sqrt{5}<-2$

4.　$-\sqrt{4}=-2$，$\sqrt{0.16}=0.4$ であるから，有理数は　$\frac{5}{8}$，$-\sqrt{4}$，$\sqrt{0.16}$

$\boxed{2}$ 解答　(1)　$2ab+3ac$　(2)　$3x^2-10xy+6y^2$　(3)　$xy+4x-2y-8$

(4)　x^2+4x-5　(5)　$x^2-7x+12$　(6)　x^2+4x+4

(7)　a^2-9　(8)　$36a^2-12a+1$　(9)　$\sqrt{35}$

(10)　$12\sqrt{7}$　(11)　$5\sqrt{3}-6\sqrt{5}$　(12)　$4\sqrt{3}$　(13)　1

(1)　$a(2b+3c)=a\times 2b+a\times 3c$

$=2ab+3ac$

(2)　$3x(x-2y)-2y(2x-3y)=3x^2-6xy-4xy+6y^2$

$=3x^2-10xy+6y^2$

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

$=xy+4x-2y-8$

(4)　$(x-1)(x+5)=x^2+5x-x-5$

$=x^2+4x-5$

(5)　$(x-3)(x-4)=x^2+\{(-3)+(-4)\}x+(-3)\times(-4)$

$=x^2-7x+12$

(6)　$(x+2)^2=x^2+2\times 2\times x+2^2$

$=x^2+4x+4$

(7)　$(a-3)(a+3)=a^2-3^2$

$=a^2-9$

(8)　$(6a-1)^2=(6a)^2-2\times 1\times 6a+1^2$

$=36a^2-12a+1$

(9)　$\sqrt{5}\times\sqrt{7}=\sqrt{5\times 7}$

$=\sqrt{35}$

(10)　$\sqrt{24}\times\sqrt{42}=\sqrt{24\times 42}$

$=\sqrt{2^3\times 3\times 2\times 3\times 7}$

$=\sqrt{(4\times 3)^2\times 7}$

$=12\sqrt{7}$

(11)　$\sqrt{3}-6\sqrt{5}+4\sqrt{3}=(1+4)\sqrt{3}-6\sqrt{5}$

$=5\sqrt{3}-6\sqrt{5}$

(12)　$3\sqrt{12}-\frac{15}{\sqrt{3}}+\sqrt{27}=3\times 2\sqrt{3}-\frac{15\times\sqrt{3}}{\sqrt{3}\times\sqrt{3}}+3\sqrt{3}$

$=6\sqrt{3}-\frac{15\sqrt{3}}{3}+3\sqrt{3}$

$=6\sqrt{3}-5\sqrt{3}+3\sqrt{3}$

$=4\sqrt{3}$

(13)　$(3+2\sqrt{2})(3-2\sqrt{2})=3^2-(2\sqrt{2})^2$

$=9-8=1$

$\boxed{3}$ 解答　(1)　$y(x+z)$　(2)　$(x-1)(x-5)$　(3)　$(a+9)^2$　(4)　$(8+t)(8-t)$

(5)　$5b(2a+1)(2a-1)$　(6)　$(a+b-3)(a+b-4)$

(1)　$xy+yz=y\times x+y\times z$

$=y(x+z)$

(2)　$x^2-6x+5=x^2+\{(-1)+(-5)\}x+(-1)\times(-5)$

$=(x-1)(x-5)$

(3)　$a^2+18a+81=a^2+2\times 9\times a+9^2$

$=(a+9)^2$

(4)　$64-t^2=8^2-t^2$

$=(8+t)(8-t)$

(5)　$20a^2b-5b=5b(4a^2-1)$

$=5b\{(2a)^2-1^2\}$

$=5b(2a+1)(2a-1)$

(6)　$a+b$ を M とおくと

$(a+b)^2-7(a+b)+12=M^2-7M+12$

$=(M-3)(M-4)$

$=(a+b-3)(a+b-4)$

$\boxed{4}$ 解答　(1)　$\dfrac{5}{8}$　(2)　$\dfrac{1}{2}$

3 枚の硬貨の表裏の出方は全部で 8 通りあり，これらは同様に確からしい。

また，表の出る硬貨の合計金額を表にすると，右のようになる。

100円	50円	5円	合計金額
表	表	表	155円
表	表	裏	150円
表	裏	表	105円
表	裏	裏	100円
裏	表	表	55円
裏	表	裏	50円
裏	裏	表	5円
裏	裏	裏	0円

(1)　合計金額が 50 円以上 150 円以下になるのは，

50 円，55 円，100 円，105 円，150 円 になる場合で，

すなわち，(100円玉，50円玉，5円玉) が

(裏，表，裏)，(裏，表，表)，(表，裏，裏)，

(表，裏，表)，(表，表，裏)

になる 5 通りがある。

よって，求める確率は　$\dfrac{5}{8}$

(2)　合計金額が奇数になるのは，155 円，105 円，55 円，5 円 になる場合で，

すなわち

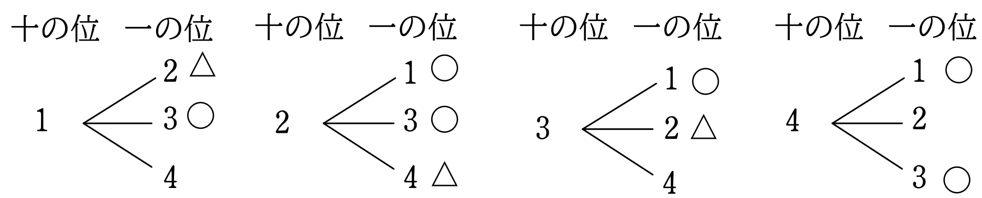
(表，表，表)，(表，裏，表)，(裏，表，表)，(裏，裏，表)

の 4 通りある。

よって，求める確率は　$\dfrac{4}{8}=\dfrac{1}{2}$

$\boxed{5}$ 解答　(1)　12 種類　(2)　$\dfrac{1}{4}$

2 枚のカードを取り出してできる 2 けたの数を樹形図で表すと，下のようになる。



(1)　上の図から，2 けたの数は全部で 12 種類できる。

(2)できた 2 けたの数が 4 の倍数である場合は，上の樹形図に △ をつけた 3 通りある。

よって，求める確率は　$\dfrac{3}{12}=\dfrac{1}{4}$

6 解答　1.(1)　2496　(2)　2000　2.　200　3.　略　4.　略

1.(1)　$52\times48=(50+2)(50-2)$

$=50^2-2^2$

$=2500-4$

$=2496$

(2)　$105^2-95^2=(105+95)(105-95)$

$=200\times10$

$=2000$

2.　$x^2+2x-24=(x+6)(x-4)$

よって，求める式の値は

$(14+6)(14-4)=20\times10$

$=200$

3.　道の面積は，縦が$(a+2c)$ m，横が$(b+2c)$ m の長方形の面積から，縦がa m，横がb m の長方形の面積をひいたものである。

よって　$S=(a+2c)(b+2c)-ab$

$=ab+2ac+2bc+4c^2-ab$

$=2ac+2bc+4c^2$

道の中央を通る長方形の縦は$(a+c)$ m，横は$(b+c)$ m であるから

$\ell=2(a+c)+2(b+c)$

$=2a+2b+4c$

よって　$c\ell=2ac+2bc+4c^2$

したがって　$S=c\ell$

4.　連続する 2 つの奇数は，整数 n を使って $2n-1$，$2n+1$ と表される。

このとき，これらの積から小さい方の奇数の 2 倍をひいた数は

$(2n-1)(2n+1)-2(2n-1)=4n^2-1-4n+2$

$=4n^2-4n+1$

$=(2n-1)^2$

これは，小さい方の奇数の 2 乗である。