高認数学対策講座

by坂田先生



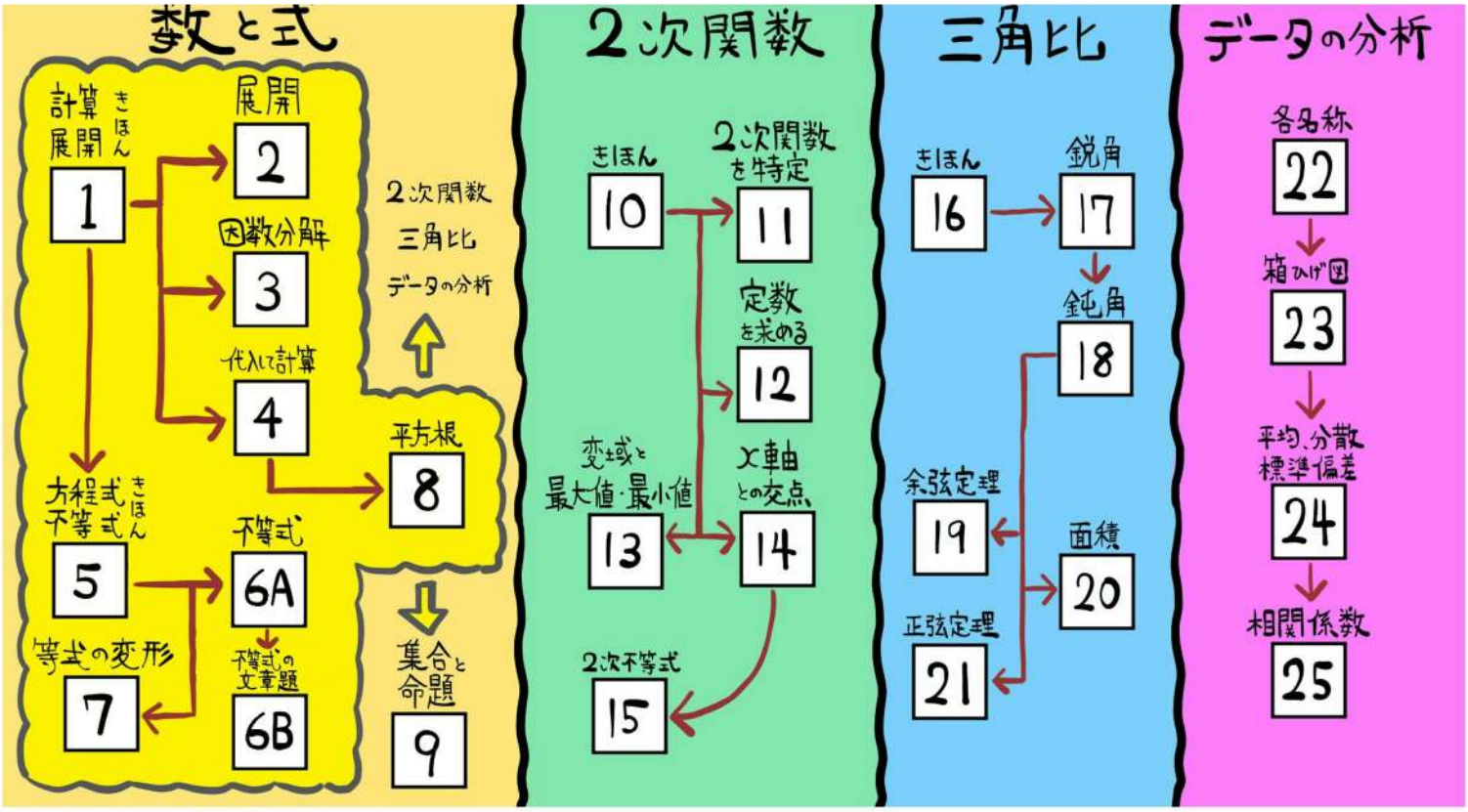
この講座にご参加いただき、ありがとうございます。
このプリントにそって、高認数学の授業をさせてもらいますプロ講師の坂田です。
短い期間となりますが、よろしくお願いします。



～おすすめの使い方～

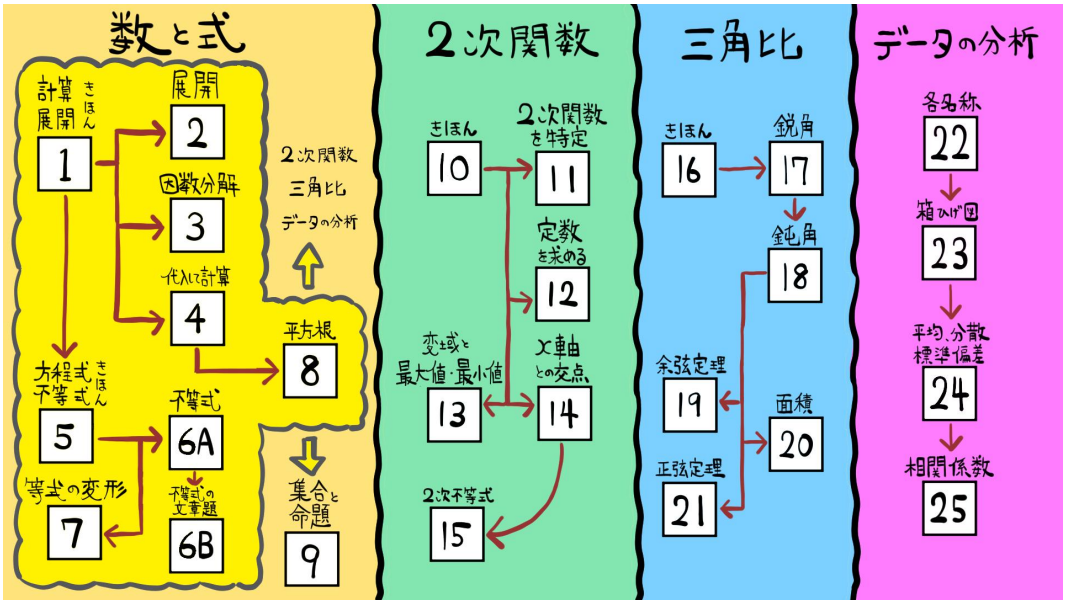


このPDFをプリントアウトして、100均等のファイルにとじておくことをおすすめします。
下にある学習マップの番号が、動画のサムネイルにある番号に対応しています。
矢印にそって学習していくことで、中学数学の基礎から高認数学の過去問レベルまで対応できるようになっています。



学習進行管理シート





授業No	授業時間	チェック欄			ページ番号	学習内容	学習レベル
1	53:38				3-4	加法と乗法	中学数学
					5-6	減法と乗法	中学数学
					7-8	指数と文字式の計算	中学数学
					9-10	文字式の計算2:文字2種類の場合	中学数学
					11-12	展開の基本	中学数学～過去問レベル対策
2	31:04				13-14	様々な展開の問題	過去問レベル対策
					15-16	展開の問題:工夫して解く3項×3項パターン	過去問レベル対策
3	19:27					因数分解とは何か:よく出るパターンの解説	中学数学
					17-18	たすきがけによる因数分解	過去問レベル対策
4	14:40				19-20	代入するタイプの計算問題の基本ABパターン	過去問レベル対策
					21-22	代入するタイプの計算問題ABCパターン	過去問レベル対策
5	40:16				23-24	方程式・不等式の解き方の手順	中学数学
					25-26	方程式・不等式の基本問題:前編	中学数学
					27-28	方程式・不等式の基本問題:後編	中学数学
					29-30	不等式を使った問題	過去問レベル対策
6A	24:11				31-32	カッコをはずす不等式	過去問レベル対策
					33-34	小数点のある不等式	過去問レベル対策
					35-36	分数のある不等式	過去問レベル対策
						補講:やや難問パターンの解説	過去問レベル対策
6B	42:23					文章題の勉強法:時間がないor苦手な場合	
					37-38	不等式の文章題:前編	過去問レベル対策
					39-40	不等式の文章題:後編	過去問レベル対策
7	11:37				41-42	Aについて解く問題	中学数学～過去問レベル対策
					43-44	等式の変形を利用する問題	過去問レベル対策
8	29:32					平方根の基本:平方根とは何か	中学数学
					45-46	過去問対策で使う平方根の計算	中学数学
					47-48	有理化の問題	過去問レベル対策
					49-50	平方根の計算	過去問レベル対策
9	1:07:05				51-52	かつ、または	過去問レベル対策
					53-54	補集合	過去問レベル対策
					55-56	条件の否定	過去問レベル対策
					57-58	命題の真偽と必要条件・十分条件:前編	過去問レベル対策
					59-60	命題の真偽と必要条件・十分条件:後編	過去問レベル対策
					61-62	命題の真偽の補講	過去問レベル対策

授業No	授業時間	チェック欄			ページ番号	学習内容	学習レベル
10	35:33				63-67	二次関数のグラフの基本:概形と平行移動	高校数学
					68-69	グラフの平行移動	過去問レベル対策
					70-71	グラフの概形を選ぶ問題	過去問レベル対策
					72-74	一般形から頂点の座標を求める	過去問レベル対策
11	11:30				72,75-76	二次関数を特定する問題:解き方の解説	過去問レベル対策
					75-76	二次関数を特定する問題:全問題の解説	過去問レベル対策
12	7:47				77-78	定数を求めるパターンの問題	過去問レベル対策
13	16:27				79	最大値、最小値、変域の問題の解き方	高校数学
					80-81	二次関数の最大値・最小値の問題	過去問レベル対策
14	26:12				82-83	二次関数のグラフとx軸との交点の個数	過去問レベル対策
					84-87,113	二次関数のグラフとx軸との交点の座標	過去問レベル対策
15	53:23				88	二次不等式の準備:x軸との共有点を調べる	高校数学
					88-89	二次不等式の解き方:全パターンまとめ	高校数学
					90-91	二次不等式:x軸との交点2個パターン	過去問レベル対策
					92-93	二次不等式:x軸との交点が1個パターン	過去問レベル対策
					94-95	二次不等式:グラフなしのパターン	過去問レベル対策
16	27:56				96-98	高認数学で使う三角比の基本	高校数学
					99	三角比を利用した線分の長さの求め方	過去問レベル対策
					100-101	三角比を利用して線分の長さを求める問題	過去問レベル対策
					102-103	三角比を利用して角度の大きさを求める問題	過去問レベル対策
					108-109	三角比の計算問題	過去問レベル対策
17	7:45				104-105,110-111	鋭角の問題	過去問レベル対策
18	30:57				106-111	鈍角の問題	過去問レベル対策
					112-113	次の問題を解くために必要な知識&テクニック	中学数学～高校数学
					114-115	公式で解く三角比の問題	過去問レベル対策
19	8:02				116-117	余弦定理の問題	過去問レベル対策
20	5:41				118-119	面積の問題	過去問レベル対策
21	9:06				120-121	正弦定理の問題	過去問レベル対策
22	19:02				122-123	データの分析の基本	過去問レベル対策
23	20:52				124-125	箱ひげ図の基本	過去問レベル対策
					126-127	箱ひげ図を読み取る問題	過去問レベル対策
24	7:15				128-129	分散と標準偏差	過去問レベル対策
25	5:14				130-131	相関係数	過去問レベル対策
計	10:26:35						

計算しなさい

(1) $(+3)+(+5)$

(2) $(+3)+(-5)$

(3) $(-3)+(+5)$

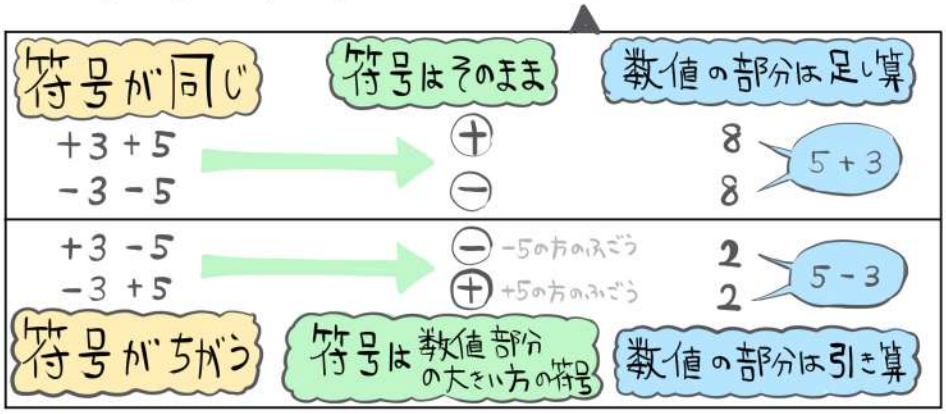
(4) $(-3)+(-5)$

(1) $+3+5$

(2) $+3-5$

(3) $-3+5$

(4) $-3-5$

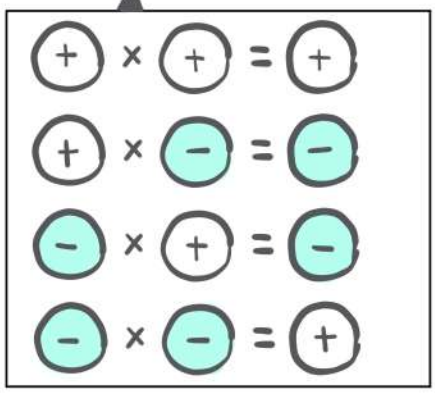


(1) $(+3)\times(+5)$

(2) $(+3)\times(-5)$

(3) $(-3)\times(+5)$

(4) $(-3)\times(-5)$



(5) $(+3)+(+3)$

(6) $(+3)+(-3)$

(7) $(-3)+(+3)$

(8) $(-3)+(-3)$

(5) $+3+3$

(6) $+3-3$

(7) $-3+3$

(8) $-3-3$

(5) $(+3)\times(+3)$

(6) $(+3)\times(-3)$

(7) $(-3)\times(+3)$

(8) $(-3)\times(-3)$

(9) $(+7)+(+2)$

(10) $(+1)+(-6)$

(11) $(-8)+(+4)$

(12) $(-9)+(-10)$

(9) $+7+2$

(10) $+1-6$

(11) $-8+4$

(12) $-9-10$

(9) $(+7)\times(+2)$

(10) $(+1)\times(-6)$

(11) $(-8)\times(+4)$

(12) $(-9)\times(-10)$

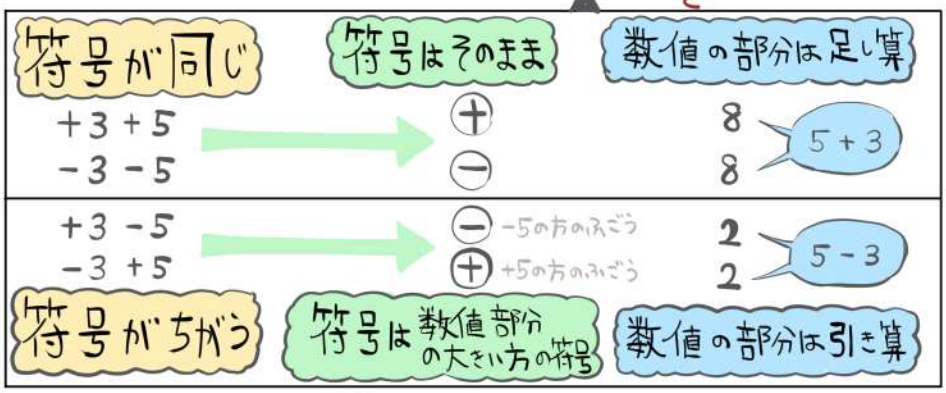
計算しなさい

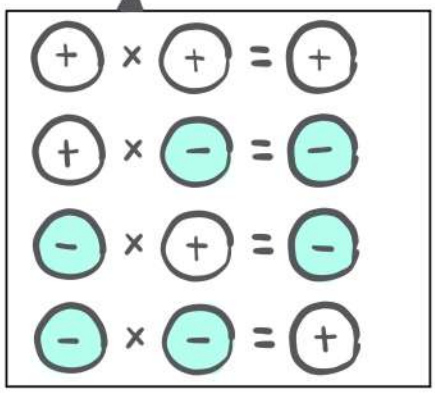
(1) $(+3)+(+5)=+8$　(1) $+3+5=+8$　(1) $(+3)\times(+5)=+15$

(2) $(+3)+(-5)=-2$　(2) $+3-5=-2$　(2) $(+3)\times(-5)=-15$

(3) $(-3)+(+5)=+2$　(3) $-3+5=+2$　(3) $(-3)\times(+5)=-15$

(4) $(-3)+(-5)=-8$　(4) $-3-5=-8$　(4) $(-3)\times(-5)=+15$





(5) $(+3)+(+3)=+6$　(5) $+3+3=+6$　(5) $(+3)\times(+3)=+9$

(6) $(+3)+(-3)=0$　(6) $+3-3=0$　(6) $(+3)\times(-3)=-9$

(7) $(-3)+(+3)=0$　(7) $-3+3=0$　(7) $(-3)\times(+3)=-9$

(8) $(-3)+(-3)=-6$　(8) $-3-3=-6$　(8) $(-3)\times(-3)=+9$

(9) $(+7)+(+2)=9$　(9) $+7+2=9$　(9) $(+7)\times(+2)=14$

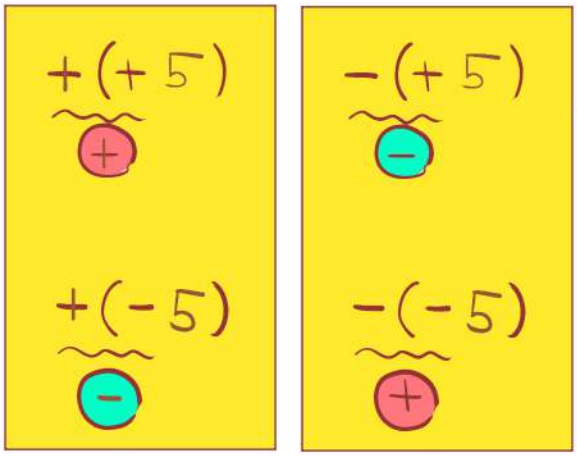
(10) $(+1)+(-6)=-5$　(10) $+1-6=-5$　(10) $(+1)\times(-6)=-6$

(11) $(-8)+(+4)=-4$　(11) $-8+4=-4$　(11) $(-8)\times(+4)=-32$

(12) $(-9)+(-10)=-19$　(12) $-9-10=-19$　(12) $(-9)\times(-10)=90$

計算しなさい

坂田先生のブログ



(1) $(+3)-(+5)$ (1) $+3-5$

(2) $(+3)-(-5)$ (2) $+3+5$

(3) $(-3)-(+5)$ (3) $-3-5$

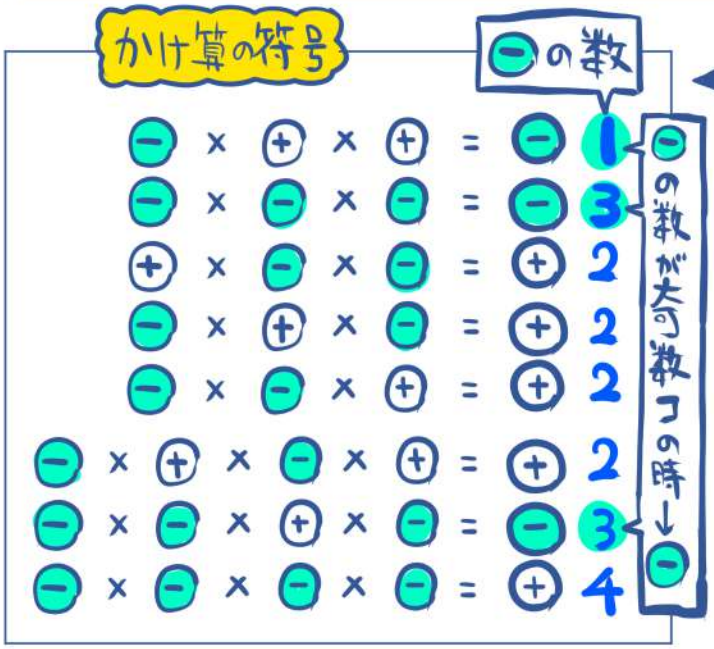
(4) $(-3)-(-5)$ (4) $-3+5$

(5) $(+3)+(+5)+(-1)$ (5) $+3+5-1$

(6) $(+3)-(-5)-(-1)$ (6) $+3+5+1$

(7) $(-3)-(-5)+(-1)$ (7) $-3+5-1$

(8) $(-3)+(-5)-(-1)-(-2)$ (8) $-3-5+1+2$



(5) $(+3)\times(+5)\times(-1)$

(6) $(+3)\times(-5)\times(-1)$

(7) $(-3)\times(-5)\times(-1)$

(8) $(-3)\times(-5)\times(-1)\times(-2)$

(9) $-6-(+5)$ (9) $-6-5$

(10) $-9-(-7)$ (10) $-9+7$

(11) $6-(+2)$ (11) $6-2$

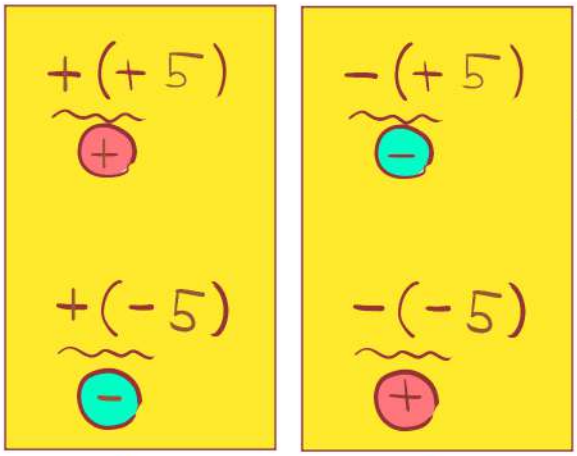
(12) $9-(-5)$ (12) $9+5$

(13) $-(+3)+1$ (13) $-3+1$

(14) $2-(-3)-1$ (14) $2+3-1$

計算しなさい

坂田先生のブログ



(1) $(+3)-(+5)$ → (1) $+3-5=-2$

(2) $(+3)-(-5)$ → (2) $+3+5=+8$

(3) $(-3)-(+5)$ → (3) $-3-5=-8$

(4) $(-3)-(-5)$ → (4) $-3+5=+2$

(5) $(+3)+(+5)+(-1)$ → (5) $+3+5-1=+8-1=7$

(6) $(+3)-(-5)-(-1)$ → (6) $+3+5+1=+8+1=9$

(7) $(-3)-(-5)+(-1)$ → (7) $-3+5-1=+5-4=1$

(8) $(-3)+(-5)-(-1)-(-2)$ → (8) $-3-5+1+2=-8+3=-5$

かけ算の符号

		⊖の数
⊖ × ⊕ × ⊕ =	⊖	1
⊖ × ⊖ × ⊖ =	⊖	3
⊕ × ⊖ × ⊖ =	⊕	2
⊖ × ⊕ × ⊖ =	⊕	2
⊖ × ⊖ × ⊕ =	⊕	2
⊖ × ⊕ × ⊖ × ⊕ =	⊕	2
⊖ × ⊖ × ⊕ × ⊖ =	⊖	3
⊖ × ⊖ × ⊖ × ⊖ =	⊕	4

⊖の数が大きい方の数の時→⊖

(5) $(+3)\times(+5)\times(-1)=-15$ (3×5×1)

(6) $(+3)\times(-5)\times(-1)=+15$ (3×5×1)

(7) $(-3)\times(-5)\times(-1)=-15$ (3×5×1)

(8) $(-3)\times(-5)\times(-1)\times(-2)=+30$ (3×5×1×2)

(9) $-6-(+5)$ → (9) $-6-5=-11$

(10) $-9-(-7)$ → (10) $-9+7=-2$

(11) $6-(+2)$ → (11) $6-2=4$

(12) $9-(-5)$ → (12) $9+5=14$

(13) $-(+3)+1$ → (13) $-3+1=-2$

(14) $2-(-3)-1$ → (14) $2+3-1=+5=4$

坂田先生のブログ

計算しなさい

(1) 2^2

(2) 2^3

(3) 2^4

(4) 3^2

(5) 3^3

(6) 10^2

(1) $(-2)^2$

(2) $(-2)^3$

(3) $(-2)^4$

(4) $(-3)^2$

(5) $(-3)^3$

(6) $(-10)^2$

(1) -2^2

(2) -2^3

(3) -2^4

(4) -3^2

(5) -3^3

(6) -10^2

---

(1) $2 \times a$

(2) $2 \times 3 \times a$

(3) $a \times a$

(4) $2a \times 3a$

(5) $x \times 4x$

(6) $2a \times (-5a)$

(7) $(-4a) \times 5a$

(8) $2a \times (-3a)$

(9) $(-a) \times (-2a)$

(10) $3 \times a \times a$

(1) $2 + a$

(2) $2 + 3 + a$

(3) $a + a$

(4) $2a + 3a$

(5) $x + 4x$

(6) $2a + (-5a)$

(7) $-4a + 5a$

(8) $2a - 3a$

(9) $(-a) + (-2a)$

(10) $3 + a + a$

計算しなさい

(1) $2^2 = 2\times2 = 4$　(1) $(-2)^2 = (-2)\times(-2) = 4$　(1) $-2^2 = -(2\times2) = -4$

(2) $2^3 = 2\times2\times2 = 8$　(2) $(-2)^3 = (-2)\times(-2)\times(-2) = -8$　(2) $-2^3 = -(2\times2\times2) = -8$

(3) $2^4 = 2\times2\times2\times2 = 16$　(3) $(-2)^4 = (-2)\times(-2)\times(-2)\times(-2) = 16$　(3) $-2^4 = -(2\times2\times2\times2) = -16$

(4) $3^2 = 3\times3 = 9$　(4) $(-3)^2 = (-3)\times(-3) = 9$　(4) $-3^2 = -(3\times3) = -9$

(5) $3^3 = 3\times3\times3 = 27$　(5) $(-3)^3 = (-3)\times(-3)\times(-3) = -27$　(5) $-3^3 = -(3\times3\times3) = -27$

(6) $10^2 = 10\times10 = 100$　(6) $(-10)^2 = (-10)\times(-10) = 100$　(6) $-10^2 = -(10\times10) = -100$

---

(1) $2\times a = 2a$

(2) $\underbrace{2\times3}_{6}\times a = 6a$

(3) $a\times a = a^2$

(4) $2a\times3a = \overbrace{2\times a}^{2a}\times\overbrace{3\times a}^{3a} = 2\times3\times a\times a = 6a^2$

(5) $x\times4x = x\times4\times x = 4\times x\times x = 4x^2$

(6) $2a\times(-5a) = 2\times a\times(-5)\times a = -10a^2$

(7) $(-4a)\times5a = -4\times a\times5\times a = -20a^2$

(8) $2a\times(-3a) = 2\times a\times(-3)\times a = -6a^2$

(9) $(-a)\times(-2a) = (-1)\times a\times(-2)\times a = 2a^2$

(10) $3\times a\times a = 3a^2$

(1) $2+a$ ←これ以上簡単にできない

(2) $\underbrace{2+3}_{5}+a = 5+a$ ($a+5$ でもOK)

(3) $a+a = 2a$　(aが1コ + aが1コ = aが2コ)

(4) $2a+3a = 5a$　(aが2コ + aが3コ = aが5コ)

(5) $x+4x = 5x$　(xが1コ + xが4コ = xが5コ)

(6) $2a+\underbrace{(-5a)}_{-}$ $\overbrace{= 2a-5a}^{+2-5} = -3a$

(7) $-4a+5a \overbrace{= 1a}^{-4+5} = a$　(文字についている係数1や−1はかかない。の「1」)

(8) $2a-3a = -1a = -a$　(+2−3)

(9) $(-1a)+(-2a) \overbrace{= -3a}^{-1-2}$

(10) $3+1a+1a = 3+\overbrace{2a}^{+1+1}$ ($2a+3$ でもOK)

計算しなさい

坂田先生のブログ

(11) $a \times b$

(12) $3 \times a \times b$

(13) $3 \times a \times b \times a$

(14) $3a \times 2b$

(15) $a \times a^2$

(16) $2a^2 \times a$

(17) $2a^2 \times 3a^2$

(18) $-2a^2 \times 3a^2$

(19) $-a^2 \times 3a^2$

(20) $a^2 \times b$

(11) $a + b$

(12) $3 + a + b$

(13) $3 + a + b + a$

(14) $3a + 2b$

(15) $a + a^2$

(16) $2a^2 + a$

(17) $2a^2 + 3a^2$

(18) $-2a^2 + 3a^2$

(19) $-a^2 + 3a^2$

(20) $a^2 + b$

(21) $xy + xy$

(22) $-2x^2y + 3x^2y$

(23) $xy - 2xy$

(24) $ab - ab$

計算しなさい

坂田先生のブログ

(11) $a \times b$ $= ab$

(12) $3 \times a \times b$ $= 3ab$

(13) $3 \times a \times b \times a$
$= 3 \times a \times a \times b = 3a^2b$

(14) $3a \times 2b$
$= 3 \times a \times 2 \times b = 3 \times 2 \times a \times b$
$= 6ab$

(15) $a \times a^2$
$= a \times a \times a = a^3$

(16) $2a^2 \times a$
$= 2 \times a \times a \times a = 2a^3$

(17) $2a^2 \times 3a^2$
$= 2 \times a \times a \times 3 \times a \times a = 6a^4$

(18) $-2a^2 \times 3a^2$
$= (-2) \times a \times a \times 3 \times a \times a = -6a^4$

(19) $-a^2 \times 3a^2$
$= (-1) \times a \times a \times 3 \times a \times a = -3a^4$

(20) $a^2 \times b$
$= a^2b$

(11) $a + b$ ←これ以上簡単にできない

(12) $3 + a + b$ ←これ以上簡単にできない

(13) $3 + a + b + a = 3 + 2a + b$
$(2a + b + 3$ でもOK$)$

(14) $3a + 2b$ ←これ以上簡単にできない

(15) $a + a^2$ ←これ以上簡単にできない

(16) $2a^2 + a$ ←これ以上簡単にできない

(17) $2a^2 + 3a^2 = 5a^2$
a^2が2コ　a^2が3コ　a^2が5コ　(+2+3)

(18) $-2a^2 + 3a^2 = 1a^2 = a^2$
(1はかかない)　(−2+3)

(19) $-1a^2 + 3a^2 = 2a^2$
(−1+3)

(20) $a^2 + b$ ←これ以上簡単にできない

(21) $1xy + 1xy = 2xy$
xyが1コ　xyが1コ　xyが2コ　(+1+1)

(22) $-2x^2y + 3x^2y = 1x^2y = x^2y$
(−2+3)
1や−1はかかない

(23) $xy - 2xy = -1xy = -xy$

(24) $1ab - 1ab = 0 \times ab = 0$
(1−1)　abが0コ

展開しなさい

(1) $3(a+2)$

(2) $a(2a+3)$

(3) $2a(5-b)$

(4) $-3(2a+b)$

(5) $-3a(2-b)$

(6) $-a(2a-b)$

(7) $-(2x+3y)$

(8) $ab(3+b)$

(9) $2ab(a-3b)$

(10) $-3xy(5x-2y)$

(11) $-xy(5x-2y)$

(12) $a^2(3+b)$

(13) $2a^2(3a-4b)$

(14) $-3x^2(2x-7y)$

(15) $-x^2(2x-7y)$

(16) $(x+3)^2$

(17) $(2a-3b)^2$

(18) $(-a+5b)^2$

(19) $(-x-y)^2$

(20) $(ab+1)^2$

(21) $\left(a^2+1\right)^2$

(22) $\left(a^2+b\right)^2$

(23) $\left(a^2-b\right)^2$

坂田先生のブログ

展開しなさい

(1) $3(a+2) = 3a+6$

(2) $a(2a+3) = 2a^2+3a$

(3) $2a(5-b) = 10a-2ab$

(4) $-3(2a+b) = -6a-3b$

(5) $-3a(2-b) = -6a+3ab$

(6) $-a(2a-b) = -2a^2+ab$

(7) $-1(2x+3y) = -2x-3y$

(8) $ab(3+b) = 3ab+ab^2$

(9) $2ab(a-3b) = 2a^2b-6ab^2$

(10) $-3xy(5x-2y) = -15x^2y+6xy^2$

(11) $-xy(5x-2y) = -5x^2y+2xy^2$

(12) $a^2(3+b) = 3a^2+a^2b$

(13) $2a^2(3a-4b) = 6a^3-8a^2b$

(14) $-3x^2(2x-7y) = -6x^3+21x^2y$

(15) $-x^2(2x-7y) = -2x^3+7x^2y$

(16) $(x+3)^2 = (x+3)(x+3)$
$= x^2+3x+3x+9$
$= x^2+6x+9$

(17) $(2a-3b)^2 = (2a-3b)(2a-3b)$
$= 4a^2-6ab-6ab+9b^2$
$= 4a^2-12ab+9b^2$

(18) $(-a+5b)^2 = (-a+5b)(-a+5b)$
$= a^2-5ab-5ab+25b^2$
$= a^2-10ab+25b^2$

(19) $(-x-y)^2 = (-x-y)(-x-y)$
$= x^2+xy+xy+y^2$
$= x^2+2xy+y^2$

(20) $(ab+1)^2 = (ab+1)(ab+1)$
$= a^2b^2+ab+ab+1$
$= a^2b^2+2ab+1$

$ab \times ab = a \times b \times a \times b = a^2b^2$

(21) $(a^2+1)^2 = (a^2+1)(a^2+1)$
$= a^4+a^2+a^2+1$
$= a^4+2a^2+1$

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

(22) $(a^2+b)^2 = (a^2+b)(a^2+b)$
$= a^4+a^2b+a^2b+b^2$
$= a^4+2a^2b+b^2$

(23) $(a^2-b)^2 = (a^2-b)(a^2-b)$
$= a^4-a^2b-a^2b+b^2$
$= a^4-2a^2b+b^2$