

1. 次の式を計算しなさい。

- (1) $(-7) \times (-4)$

(2) $-36 \div (+12)$
- (3) $15 - (-21) \div \left(-\frac{3}{4}\right)$

(4) $(-8) + (-2) \times (-5)$
- (5) $2 - \{(-3)^3 + 23\}$

(6) $4 - (-2^4) \div 4$
- (7) $12 \times \left\{\left(-\frac{5}{3}\right) - \left(-\frac{7}{4}\right)\right\}$

2. 次の式を計算しなさい。

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

(2) $(5x + 2) - (2x - 5)$
- (3) $-3(2a - 4)$

(4) $2(3x - 8) - 3(x - 7)$
- (5) $\frac{x - 1}{2} \times 4$

(6) $\frac{1}{12} \times (24x - 12)$
- (7) $(12a - 6) \div 2$

(8) $\left(-\frac{1}{3}\right) \times (12a - 18)$

3. 次の数を素因数分解しなさい。

- (1) 20

(2) 32

(3) 63
- (4) 72

(5) 126

(6) 245

4. 次の数量を文字式で表しなさい。

- (1) 300 円のものを m 個買って 5000 円出したときのおつり
- (2) 縦の長さが a cm, 横の長さが b cm, 高さが c cm の直方体の体積
- (3) 分速 a m で b 時間歩くときに進む道のり
- (4) 15 km の道のりを, 行きは時速 a km, 帰りは時速 b km で往復するとき, かかる時間
- (5) 底面の1辺の長さが a cm, 高さが b cm の正四角柱の体積
- (6) 1 辺の長さが a cm の立方体の表面積

5. 次の数量の関係を, 等式や不等式に表しなさい。

- (1) 500 円出すと, m 円のペン 5 本を買うことができた。
- (2) a 個入りのお菓子 2 袋を買ったが, n 人に 3 個ずつ配ろうとすると足りなかった。
- (3) 1.5 L のジュース a 本を, b 個の紙コップに 250 mL ずつ入れていくと, ちょうど分けきれた。
- (4) a km 離れた集合場所に時速 b km で向かったが, 15 分で到着することができなかった。
- (5) 身長 a cm の子が, 底の厚さ b mm の靴をはくことで, 遊園地の乗り物の身長制限 120 cm を超えることができた。
- (6) 定価が a 円 の商品が 3 割引で売られていたので, b 円の予算内で買うことができた。

6. コインを投げ、表が出たら +3 点、裏が出たら −1 点する。この操作を 5 回繰り返して 裏裏表裏表 と出たとき、何点になるか求めなさい。ただし、最初の持ち点は 0 点であるとする。

7. 日本では温度の単位として摂氏度 °C を使うことが一般的であるが、アメリカなどでは華氏度 °F を使うことが多い。摂氏温度が $a^{\circ}\text{C}$ であるとき、華氏温度は $(1.8a + 32)^{\circ}\text{F}$ と表される。気温が 25°C であるとき、華氏温度では何°F になるか求めなさい。

8. 月曜日、財布の中には 1000 円札が a 枚、5000 円札が b 枚あった。金曜日には、月曜日と比べて、1000 円札の枚数は 2 倍になり、5000 円札の数は 3 枚減っていた。金曜日の財布には何円入っていたか、文字式で表しなさい。ただし、1000 円札と 5000 円札以外のお金は考えなくてよい。

9. 次の表は、父、兄、私、妹の身長をまとめたものである。

	父	兄	私	妹
身長 (cm)	179	172	156	137
私との差 (cm)	㉗	㉘	0	㉙

この表を見て、以下の問いに答えなさい。

- (1) 私の身長を基準として各自の身長がどれだけ高いかを、「私との差」として表している。表の空欄㉗〜㉙にあてはまる値を求めなさい。
- (2) 私との差の 4 人の平均は何 cm か、求めなさい。
- (3) 4 人の身長の平均は何 cm か、求めなさい。

10. 天気予報では、前日との気温差を伝えることがある。次の表は、ある週の 7 日間の気温と前日との気温差をまとめたものである。表の空欄㉚〜㉟にあてはまる値を求めなさい。

	日	月	火	水	木	金	土
気温 (°C)	30	㉚	㉛	28	32	㉜	31
前日との差 (°C)	0	+3	㉝	−3	㉞	−3	㉟

11. 現代では、物の色を測定するために X , Y , Z という 3 つの値を用いることがある。たとえば、植物を測定したときには、 $X = 570$, $Y = 765$, $Z = 165$ などの値が出る。しかし、このままでは何色かわからないので、

$$x = \frac{X}{X + Y + Z}, \quad y = \frac{Y}{X + Y + Z}$$

という 2 つの値を計算し、グラフや表を利用して色を判別する。下の表は、青、緑、赤の 3 色について、その x と y の値の範囲を示したものである。

色	x の範囲	y の範囲
青	$0.1 \leq x \leq 0.2$	$0.1 \leq y \leq 0.4$
緑	$0.1 \leq x \leq 0.4$	$0.5 \leq y \leq 0.8$
赤	$0.5 \leq x \leq 0.7$	$0.2 \leq y \leq 0.3$

上に示した植物の例では、 $x = 0.38$, $y = 0.51$ となり、表から緑色であると判別できる。

ある物体の色を測定すると、 $X = 1350$, $Y = 1200$, $Z = 4950$ という値が出た。このとき、 x , y の値を求めなさい。また、この物体が何色であるか、上の表を利用して答えなさい。

1	(1)	(2)	(3)
	(4)	(5)	(6)
	(7)		

2	(1)	(2)
	(3)	(4)
	(5)	(6)
	(7)	(8)

3	(1)	(2)
	(3)	(4)
	(5)	(6)

4	(1)
	(2)
	(3)
	(4)
	(5)
	(6)

5	(1)
	(2)
	(3)
	(4)
	(5)
	(6)

6	点
---	---

7	°F
---	----

8	
---	--

9	(1) ㉗～㉙ 完答	㉗	㉘	㉙
	(2)	cm		(3) cm

10	㉗	㉘	㉙
	㉚	㉛	㉜

11	$x =$	$y =$	色：
----	-------	-------	----