

1 次の計算をしなさい。

(1)  $5 - (-2) \times (-4)$  (2)  $1.7 \times 2.5$   
 (3)  $\frac{1}{6} + \frac{3}{4}$  (4)  $4 + \frac{2}{3}$   
 (5)  $8\sqrt{3} - \sqrt{12}$

<解答>

- (1) -3 (2) 4.25 (3)  $\frac{11}{12}$  (4) 8 (5)  $6\sqrt{3}$

【出題のねらい】

- (1)~(4) 正負の数、分数、小数などの四則演算のきまりが理解できているか。  
 (5) 平方根を含む式を变形し、計算することができるか。

2 次の□をうめなさい。

(1)  $-2x^2$ の次数は□で、係数は□である。  
 (2)  $(2x^2 - x + 5) - (x^2 + 3x^2 - 4x + 1)$ を計算すると□となる。  
 (3)  $(x+3)^2$ を展開すると□となる。  
 (4)  $x^2 + x - 20$ を因数分解すると□となる。  
 (5)  $a=2, b=-1$ のとき、 $a^2 - 8ab$ の値は□となる。  
 (6)  $(2x^2 - 8x + 5) \div (x-3)$ の商は□で、係数は□である。  
 (7) 1500円の商品を3割引きで買うと□円である。  
 (8) -2より大きく3以下の整数は全部で□個ある。

<解答>

- (1) (イ) 3 (ロ) -2 (2)  $-x^2 - x^2 + 3x + 4$   
 (3)  $x^2 + 6x + 9$  (4)  $(x+5)(x-4)$   
 (5)  $2^2 - 3 \times 2 \times (-1) = 10$  (6) (イ)  $2x - 2$  (ロ) -1  
 (7)  $1500 \times (1 - 0.3) = 1050$  (円) (8) -1, 0, 1, 2, 3の5個

【出題のねらい】

- (1) 次数、係数といった用語の意味を理解しているか。  
 (2) 多項式の計算ができるか。  
 (3)  $(a+b)^2$ の展開ができるか。  
 (4) 2次3項式の因数分解ができるか。  
 (5) 数値を代入し、式の計算がきちんとできるか。  
 (6) 整式の除法ができるか。  
 (7) 簡単な歩合の計算ができるか。  
 (8) 「以上」、「以下」などの用語の意味を理解しているか。「整数」の意味を理解しているか。

3 次の不等式、方程式および連立方程式を解きなさい。

(1)  $5x + 6 > 2x + 15$   
 (2)  $x^2 + 7x + 12 = 0$   
 (3)  $\begin{cases} 5x + 3y = -7 \\ -x + 6y = 5 \end{cases}$

<解答>

- (1)  $5x - 2x > 15 - 6$  (2)  $(x+3)(x+4) = 0$   
 $3x > 9$   $\therefore x > 3$   $\therefore x = -3, -4$   
 (3)  $\begin{cases} 5x + 3y = -7 \dots \text{①} \\ -x + 6y = 5 \dots \text{②} \end{cases}$ とおく。  
 ①-②より  $6x = -12$   $\therefore x = -2 \dots \text{③}$   
 ②、③より  $2 + 6y = 5$   $\therefore x = -2, y = 1$

【出題のねらい】

- (1) 1次不等式を解くことができるか。  
 (2) 2次方程式を解くことができるか。  
 (3) 2元1次の連立方程式を解くことができるか。

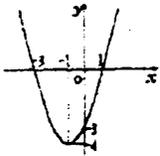
【出題のねらい】

- (1) 2次関数のグラフをかく手順が理解できているか。  
グラフから軸の方程式、頂点の座標を読み取ることができるか。
- (2) グラフを利用して2次方程式を解くことができるか。
- (3) グラフを利用して2次不等式を解くことができるか。

＜解答＞

- (1) (ア)  $-1$  (イ)  $-4$  (ウ)  $-1$  (エ)  $(-1, -4)$
- (2) グラフとx軸との交点から、 $x = -3, 1$
- (3) 求める範囲は、グラフとx軸との交点およびグラフがx軸の下側であるxの範囲であるから、 $-3 \leq x \leq 1$

4. 下図は  $y = x^2 + 2x - 3$  のグラフである。これについて次の各問いに答えなさい。



- (1) 次の□をうめなさい。  
このグラフは  $y = x^2$  のグラフをx軸方向に□(ア)、y軸方向に□(イ)だけ平行移動した放物線であり、軸の方程式は  $x =$  □(ウ)、頂点の座標は□(エ)である。

- (2) グラフを利用して、2次方程式  $x^2 + 2x - 3 = 0$  を解きなさい。
- (3) グラフを利用して、2次不等式  $x^2 + 2x - 3 \leq 0$  を解きなさい。

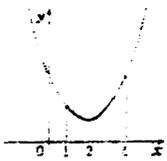
【出題のねらい】

グラフから、値域を求めることができるか。  
 $f(x)$ の値を求めることができるか。

＜解答＞

- (ア) 4 (イ) 5 (ウ) 2 (エ) 1

5. 下のグラフは  $y = x^2 - 4x + 5 (1 \leq x \leq 4)$  のグラフである。



- このとき、  
 $x =$  □(ア) のとき、最大値は□(イ)で、  
 $x =$  □(ウ) のとき、最小値は□(エ)である。  
□に当てはまる数を求めなさい。

【出題のねらい】

与えられた情報を論理的に整理することができるか。

＜解答＞

- $4 + 3 + 8 = 15$ より、列の和はどれも15になることがわかる。  
まんなかの数を  $15 - (7 + 3) = 5$ と求め、 $* = 15 - (4 + 5) = 6$ を導く。

6. 1から8までの自然数を右側のマス目にうまく当てはめると、縦、横、ななめ(対角線)の列のどの3つの数の和も、それぞれ等しくなる。このとき\*印に入る数は何ですか。

		*
7		3
*		8

【出題のねらい】

効率よく数えあげることができるか。

＜解答＞

- 7月7日は5月1日から数えて  $3 \times 1 + 3 \times 0 + 7 = 68$ 日目である。よって5月5日から  $68 - 5 = 63$ 日目となる。 $63 \div 7 = 9$ (余り0)より、7月7日は5月5日の9週間後の月曜日とわかる。

7. ある年の5月5日は月曜日である。では、その年の7月7日は何曜日ですか。

【出題のねらい】

三角比の定義を理解しているか。  
三平方の定理から斜辺を求めることができるか。

＜解答＞

$$(1) \sin A = \frac{5}{13}, \cos A = \frac{12}{13}, \tan A = \frac{5}{12}$$

$$(2) x^2 = 3^2 + 4^2, x > 0 \text{ より } x = 5$$

よって、 $\sin A = \frac{3}{5}, \cos A = \frac{4}{5}, \tan A = \frac{3}{4}$

8. 次の各問いに答えなさい。

- (1) 下図において  $\angle A$  の三角比の値を求めなさい。
- (2) 次の図において  $x$  の値を求め、 $\angle A$  の三角比の値を求めなさい。

