

受験番号			

1 次の各問いに答えよ。ただし、解答欄に答えのみを書きなさい。

(1)  $(2a-3)(a^2+4a-7)$  を展開せよ。

(2)  $x^2+y^2-4z^2-2xy$  を因数分解せよ。

(3)  $\frac{4}{\sqrt{5}-1}$  の小数部分を求めよ。

(4)  $x$  は実数とする。2つの集合  $A=\{x \mid x \leq 3\}$ ,  $B=\{x \mid -2 < x < 5\}$  について、 $\overline{A} \cap B = \{x \mid \boxed{\phantom{000}}\}$  である。 $\boxed{\phantom{000}}$  にあてはまる  $x$  の範囲を求めよ。

(5) 不等式  $|3x-4| > 5$  を解け。

(6) 2次不等式  $x^2+2(k+1)x-4k-7 > 0$  の解がすべての実数となるとき、定数  $k$  の値の範囲を求めよ。

(7) 軸が直線  $x=3$  で、2点  $(5, 0)$ ,  $(-1, -12)$  を通る放物線をグラフとする2次関数を求めよ。

受験番号			

(8) 次の□にあてはまるものを下の①～④から選び、記号で答えよ。

「 $a+b, ab$  はともに有理数」は「 $a, b$  はともに有理数」であるための□。

- ① 必要条件であるが、十分条件ではない
- ② 十分条件であるが、必要条件ではない
- ③ 必要十分条件である
- ④ 必要条件でも十分条件でもない

(9) 命題「 $x+y \leq 2$  ならば  $x \leq 1$  または  $y \leq 1$ 」の対偶を述べよ。また、もとの命題の真偽を答えよ。

対偶は

真偽は

(10)  $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$  のとき、 $2 \sin^2 \theta + \cos \theta - 1 = 0$  を満たす  $\theta$  の値を求めよ。

(11)  $\sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{2}$  のとき、 $\tan \theta + \frac{1}{\tan \theta}$  の値を求めよ。ただし、 $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$  とする。

(12)  $\cos^2 30^\circ + \cos^2 40^\circ + \cos^2 50^\circ$  の値を求めよ。

(13) 次のデータは、生徒10人の小テストの得点の記録である。

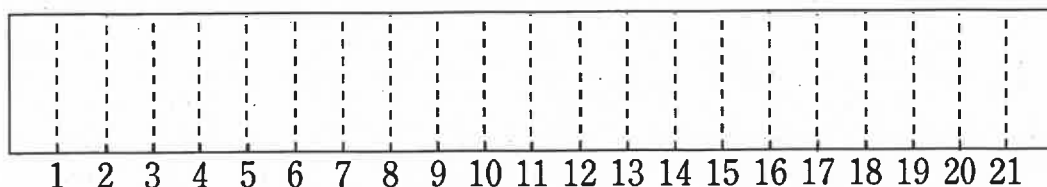
8, 10, 10, 11, 12, 12, 14, 16, 17, 20 (点)

(i) 四分位範囲と分散を求めよ。

四分位範囲

分散

(ii) このデータの箱ひげ図を書きなさい。



--	--	--	--

2 二次関数  $f(x) = x^2 + 6x + 12$  について、次の問いに答えよ。

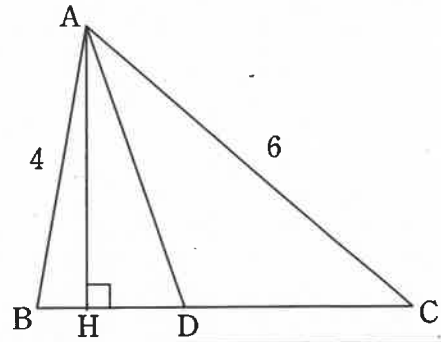
- (1) 二次関数  $y = f(x)$  のグラフの頂点の座標を求めよ。また、 $-4 \leq x \leq 3$  における関数  $f(x)$  の最大値を求めよ。
- (2) 二次関数  $y = f(x)$  のグラフを  $x$  軸方向に1、 $y$  軸方向に-4だけ平行移動した後、 $y$  軸に関して対称移動した二次関数を求めよ。
- (3) (2)で求めた二次関数について、 $0 \leq x \leq t$  における最大値を求めよ。また、そのときの  $x$  の値を求めよ。ただし、 $t > 0$  とする。

解答欄 (答えを求めるまでの過程も書きなさい)

受験番号			

3  $\triangle ABC$ において、 $\angle A$ の二等分線が辺  $BC$ と交わる点を  $D$ とし、頂点  $A$ から辺  $BC$ に下した垂線を  $AH$ とする。  
 $\angle A = 60^\circ$ ,  $AB = 4$ ,  $AC = 6$ のとき、次の問いに答えよ。

- (1) 辺  $BC$ の長さを求めよ。
- (2)  $\triangle ABC$ の面積  $S$ を求めよ。
- (3)  $AD$ の長さを求めよ。
- (4)  $AH$ の長さを求めよ。



解答欄 (答えを求めるまでの過程も書きなさい)