

前期期末テスト 3学年 数学科
 学年 組 番 氏名

各2点 計6点 (知識・理解)

1. 次の各問に答えなさい。

次の にあてはまる言葉 (漢字) や式を解答欄に書きなさい。

(1) すべての項を左辺に移項して簡単にしたとき、左辺が x の ① になる方程式、つまり $ax^2 + bx + c = 0$ の形になる方程式を、 x について ② という。

② $ax^2 + bx + c = 0$ の解は、次の公式で求めることができる。

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

各2点 計4点 (知識・理解)

(2) 次の数の平方根をいいなさい。

- ① 36 ② 11

(3) ①、②の数を变形して、 \sqrt{a} の形に、③、④の数字は、 $a\sqrt{b}$ の形に表しなさい。 **各3点 計12点 (数学的な技能)**

①、②の数を变形して、 \sqrt{a} の形に、③、④の数字は、 $a\sqrt{b}$ の形に表しなさい。

- ① $2\sqrt{5}$ ② $\frac{\sqrt{48}}{4}$ ③ $\sqrt{50}$ ④ $\sqrt{1176}$

2. 次の計算をしなさい。

各3点 計24点 (数学的な技能)

(1) $\sqrt{2} \times \sqrt{3}$ (2) $\sqrt{14} \times \sqrt{21}$ (3) $(-\sqrt{2}) \times \sqrt{6}$

(4) $\sqrt{7} \times \sqrt{35} \div (-\sqrt{5})$ (5) $\sqrt{8} + \sqrt{18} - \sqrt{2}$ (6) $\frac{8}{\sqrt{7}}$

(7) $(\sqrt{7} + \sqrt{2})(\sqrt{7} - \sqrt{2})$ (8) $(\sqrt{6} + 2)(\sqrt{6} + 3)$

3. $\sqrt{2} = 1.414$ として、次の値を求めなさい。

3点 (見方や考え方)

4. $\sqrt{21 - n}$ が自然数となるような自然数 n のうち、もっとも小さい n の値を求めなさい。 **3点 (見方や考え方)**

5. $a = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ 、 $b = \sqrt{3} - \sqrt{2}$ のとき、次の式の値を求めなさい。 **4点 (見方や考え方)**

$$a^2 - ab + b^2$$

6. 次の方程式を解きなさい。

各3点 計36点 (数学的な技能)

(1) $2x^2 = 32$

(2) $16x^2 - 3 = 0$

(3) $(x+2)^2 = 63$

(4) $3x^2 + 9x + 2 = 0$

(5) $2x^2 - 6x - 3 = 0$

(6) $6x^2 - 7x - 3 = 0$

(7) $x^2 + 10x + 16 = 0$

(8) $x^2 + 5x - 36 = 0$

(9) $x^2 = x$

(10) $3x^2 - 54x + 243 = 0$

$$(11) \quad (x+2)^2 = (x+2)(2x-1) \qquad (12) \quad \frac{1}{3}x(x+2) = \frac{1}{2}x^2 - x$$

4点（見方や考え方）

7. 縦の長さが4 m、横の長さが6 mの長方形があります。この縦と横を同じ長さだけのばして長方形をつくり、その面積がもとの長方形の面積の2倍になるようにします。何mのばしたらよいですか。

（立式・解き方・答えを記入すること）

4点（見方や考え方）

8. 連続する3つの正の整数があります。最小の数と最大の数との積が、まん中の数の3倍より9だけ大きくなる時、これら3つの整数を求めなさい。

（立式・解き方・答えを記入すること）

学年 組 番 氏名

1. (1) 各2点 計8点 (知識・理解)

① 二次式 ② 二次方程式 ③ $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

(2) 各2点 計4点 (知識・理解)

① ± 6 ② $\pm \sqrt{11}$

(3) 各3点 計12点 (数学的な技能)

① $\sqrt{20}$ ② $\sqrt{3}$ ③ $5\sqrt{2}$ ④ $14\sqrt{5}$

2. 各3点 計24点 (数学的な技能)

(1) $\sqrt{6}$ (2) $7\sqrt{6}$ (3) $-2\sqrt{3}$

(4) -7 (5) $4\sqrt{2}$ (6) $\sqrt{7}$

(7) 5 (8) $12 + 5\sqrt{6}$

3. 3点 (算方や推し方)

0.1414

4. 3点 (算方や推し方)

$n = 5$

5. 4点 (算方や推し方)

9

6. 各3点 計36点 (数学的な技能)

(1) $x = \pm 4$ (2) $x = \pm \frac{\sqrt{3}}{4}$ (3) $x = -2 \pm 3\sqrt{7}$

(4) $x = \frac{-9 \pm \sqrt{57}}{6}$ (5) $x = \frac{3 \pm \sqrt{15}}{2}$ (6) $x = \frac{3}{2}, -\frac{1}{3}$

(7) $x = -2, -8$ (8) $x = -9, 4$ (9) $x = 0, 1$

(10) $x = 9$ (11) $x = -2, 3$ (12) $x = 0, 10$

7. 4点 (算方や推し方)

のした部分を x_m とする

$$(x+4)(x+6) = 2 \times 24$$

$$x^2 + 10x + 24 = 48$$

$$x^2 + 10x - 24 = 0$$

$$(x+12)(x-2) = 0$$

$x = -12, 2$

$x = -12$ は問題に合わない

答 $2m$ のとき

8. 4点 (算方や推し方)

手の中の整数を x とすると

最小の数は $x-1$ 、最大の数は $x+1$

$$(x-1)(x+1) = 3x+9$$

$$x^2 - 1 = 3x + 9$$

$$x^2 - 3x - 10 = 0$$

$$(x-5)(x+2) = 0$$

$x = 5, -2$

$x = -2$ は問題に合わない

答 $4, 5, 6$

知識・理解	数学的な技能	算方や推し方	合計
/10	/12	/14	/100