

模擬テスト

1 次の各問に答えよ。

(1) 次の数の平方根を求めよ。

① 1

② 5

③ 0.09

.....

.....

.....

(2) 次の数を $\sqrt{\quad}$ を使わないで表せ。

① $-\sqrt{49}$

② $\sqrt{5^2}$

③ $\sqrt{(-3)^2}$

.....

.....

.....

(3) 次の計算をせよ。

① $\sqrt{3} \times \sqrt{5}$

② $10\sqrt{3} \div 2\sqrt{3}$

③ $\sqrt{8} \times 2\sqrt{7}$

.....

.....

.....

(4) 次の数を分母に $\sqrt{\quad}$ を含まない形に変形せよ。

① $\frac{1}{\sqrt{2}}$

② $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{7}}$

③ $\frac{3}{\sqrt{24}}$

.....

.....

.....

(5) 次の式を簡単にしなさい。

① $3\sqrt{2} + \sqrt{2}$

② $6 + 5\sqrt{2} - 3\sqrt{2}$

③ $\sqrt{45} - \sqrt{20}$

.....

.....

.....

④ $\sqrt{48} - \sqrt{27} + \sqrt{12}$

⑤ $\frac{10}{\sqrt{5}} - \sqrt{45}$

.....

.....



(6) 次の式を展開せよ。

① $\sqrt{5}(1 - \sqrt{5})$

② $\sqrt{2}(\sqrt{32} + \sqrt{12})$

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

.....

.....

.....

④ $(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2$

⑤ $(\sqrt{5} + \sqrt{6})(\sqrt{5} - \sqrt{6})$

.....

.....

2 次の各問に答えよ。

(1) $\sqrt{3} = 1.732$ のとき、次の値を求めよ。

① $\sqrt{75}$

② $\frac{3}{2\sqrt{3}}$

.....

.....

(2) $\sqrt{7} < x\sqrt{20}$ にあてはまる自然数をすべて求めよ。

.....

(3) $x = 2 + \sqrt{3}, y = 2 - \sqrt{3}$ のとき、次の式の値を求めよ。

① $x + y$

② xy

③ $x^2 + y^2$

.....

.....

.....

(4) 等式 $\sqrt{80} - \sqrt{n} = \sqrt{5}$ を成り立たせる n の値を求めよ。

.....



3 次の方程式を解け。

(1) $(x + 2)(x + 3) = 0$

(2) $x^2 + 4x - 21 = 0$

(3) $x^2 + 6x = 0$

$x = \dots, \dots$

$x = \dots, \dots$

$x = \dots, \dots$

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

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

(5) $x^2 = 12$

$x = \dots, \dots$

$x = \dots, \dots$

$x = \dots, \dots$

(6) $4x^2 - 7 = 0$

(7) $(x - 5)^2 = 9$

(8) $(x + 2)^2 = 8$

$x = \dots, \dots$

$x = \dots, \dots$

$x = \dots, \dots$

4 連続する3つの正の偶数がある。最も大きい数の2乗は、他の2数をそれぞれ2乗したものの和に等しい。このとき、連続する3つの整数を求めよ。

.....

5 次の問に答えよ。

(1) 2次方程式 $x^2 + ax + 6 = 0$ の解の1つが2であるとき、 a の値と他の解を求めよ。

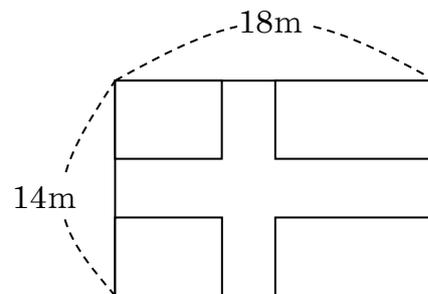
a の値....., 他の解.....

(2) 2次方程式 $x^2 - bx + 9 = 0$ を解いたら、解は1つだけだった。 $b > 0$ のとき、 b の値を求めよ。

$b = \dots$



(3) 縦が 14m, 横が 18m の長方形の花だんに, 右の図のような同じ幅の道をつけたところ, 残りの面積が 221m^2 になった。道幅を求めよ。



.....m



【解答】

- 1 (1) ① ± 1 ② $\pm\sqrt{5}$ ③ ± 0.3 (2) ① -7 ② 5 ③ 3
(3) ① $\sqrt{15}$ ② 5 ③ $4\sqrt{14}$
(4) ① $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ② $\frac{\sqrt{21}}{7}$ ③ $\frac{\sqrt{6}}{4}$
(5) ① $4\sqrt{2}$ ② $6 + 2\sqrt{2}$ ③ $\sqrt{5}$ ④ $3\sqrt{3}$ ⑤ $-\sqrt{5}$
(6) ① $\sqrt{5} - 5$ ② $8 + 2\sqrt{6}$ ③ $3\sqrt{2} + \sqrt{6} - 2\sqrt{3} - 2$ ④ $5 + 2\sqrt{6}$ ⑤ -1

- 2 (1) ① 8.66 ② 0.866 (2) $3, 4$
(3) ① 4 ② 1 ③ 14 (4) $n = 45$

- 3 (1) $x = -2, -3$ (2) $x = -7, 3$ (3) $x = 0, -6$ (4) $x = 4, -4$
(5) $x = \pm 2\sqrt{3}$ (6) $x = \pm \frac{\sqrt{7}}{2}$ (7) $x = 8, 2$ (8) $x = -2 \pm 2\sqrt{2}$

- 4 自然数 n を用いて真ん中の偶数を $2n$ とすると、最も大きい偶数は $2n + 2$ 、
最も小さい偶数は $2n - 2$ と表せる。よって次の式が成り立ち、

$$(2n + 2)^2 = (2n)^2 + (2n - 2)^2 \quad \text{これを計算すると、}$$

$$4n^2 + 8n + 4 = 4n^2 + 4n^2 - 8n + 4 \quad 4n^2 + 16n = 0 \quad n = 0, 4$$

$n > 0$ より $n = 0$ は不適。よって3つの偶数は、 $2 \times 4 - 2$, 2×4 , $2 \times 4 + 2$

答え：**6, 8, 10**

- 5 (1) a の値： -5 他の解： 3 (2) $b = 6$

- 6 道幅を x m とすると以下の方程式が成り立つ。

$$(14 - x)(18 - x) = 221 \quad \text{これを解いて、}$$

$$252 - 32x + x^2 = 221 \quad x^2 - 32x + 31 = 0 \quad x = 1, 31$$

$0 < n < 14$ より $n = 31$ は不適。

答え：**1m**

