

問一 次の計算をなさい【技】各2点

- ア. $-7-3$ イ. $-5+2 \times (3-7)$ ウ. $\frac{1}{3}-\frac{3}{5}$
- エ. $42a^2b^3 \div (-14a^2b)$ オ. $\frac{1}{4}(7x-2)-\frac{1}{2}(3x-1)$ カ. $\sqrt{18}+\frac{10}{\sqrt{2}}$
- キ. $(x+5)(x-3)-(x+2)^2$

問二 次の問いに答えなさい。【技】各2点

ア. $(x+3)(x-3)-(4x+3)$ を因数分解なさい。

イ. 2次方程式 $2x^2-3x+1=0$ を解きなさい。

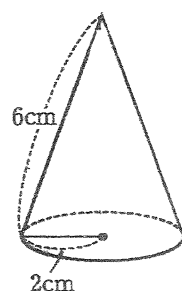
ウ. 次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} y=2x+1 \\ 5x-2y=-5 \end{cases}$$

エ. 1次関数 $y=-3x+1$ について、 x の変域が $-2 \leq x \leq 1$ のとき、 y の変域は $a \leq y \leq b$ である。

このとき、 a 、 b の値を求めなさい。

オ. 次の図のような、底面の半径が 2cm 、母線の長さが 6cm の円すいの表面積を求めなさい。



問三 次の問いに答えなさい。

【関】各2点

ア. 次の計算をなさい。

① $(x+5)(3y+1)$ ② $(a+5b)^2$

イ. 次の式を因数分解なさい。

① $4ab-6ac$ ② x^2+6x+8 ③ $4x^2-4xy+y^2$

ウ. 次の数のうち、素数を全て答えなさい。

0, 1, 2, 3, 6, 7, 15, 19

エ. a を自然数とすると、 $2.3 < \sqrt{a} < 3$ をみたす自然数 a の値をすべて求めなさい。

問四 次の問いに答えなさい。【知】各2点

ア. m を整数、 n を0でない整数とすると、 $\frac{m}{n}$ のように分数で表すことができる数を

何といいますか。漢字で答えなさい。

イ. 252 の約数の個数を求めなさい。

ウ. 面積が 16cm^2 の正方形の対角線の長さを求めなさい。

エ. $\sqrt{3}=1.732$, $\sqrt{30}=5.477$ とするとき、 $\sqrt{0.3}$ の近似値を求めなさい。

オ. $5-\sqrt{13}$ の小数部分の値を求めなさい。

問五 次の計算をなさい。【技】各2点

ア. $\sqrt{2} \times \sqrt{10}$ イ. $\sqrt{18}-\sqrt{15}-\sqrt{32}+\sqrt{60}$ ウ. $(\sqrt{2}-3)^2-\sqrt{2}(3\sqrt{2}-7)$

問六 次の問いに答えなさい。【考】アイ3点、ウ4点

ア. $x = 2 + \sqrt{5}$ のとき、 $x^2 - 4x - 12$ の値を求めなさい。

イ. $\frac{6}{4 + \sqrt{3}}$ の分母を有理化しなさい。

ウ. $\sqrt{39 - 3a}$ が自然数となるような、自然数 a の値をすべて求めなさい。

問七 次の問いに答えなさい。【知】アイ2点、ウエ3点

ア. 次の方程式のうち、2次方程式はどれですか。番号で答えなさい。

① $x^2 + 5x + 6 = 0$ ② $x^2 + 1 = 0$ ③ $x^2 + 3x + 7 = x^2 + x$ ④ $x(x - 3) = 0$

イ. 2次方程式 $x^2 + ax - 10 = 0$ の解の1つが5のとき、 a の値を求めなさい。

ウ. 次のように、2次方程式を平方根の考えを使って解きました。

正しければ○、間違っていれば正しく解き直しなさい。

$$x^2 = 16$$

$$x = \pm\sqrt{8}$$

$$x = \pm 2\sqrt{2}$$

エ. 2次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ の解の公式を書きなさい。

問八 次の方程式を解きなさい。【技】各2点

ア. $x^2 - 6x = 0$

イ. $x^2 + 4x - 21 = 0$

ウ. $9x^2 - 25 = 0$

エ. $(x - 3)^2 = 4(x - 4)$

オ. $2x^2 - 6x + 3 = 0$

問九 右の図のように、正方形の土地の縦を3 m 短くし、横を6 m 長くしたところ、その面積は70 m² になった。

もとの正方形の1辺の長さを次の①～④の手順に従って求めなさい。

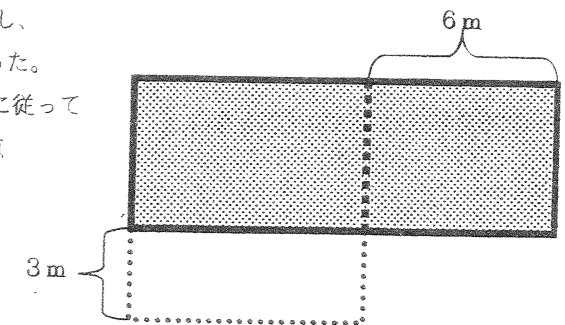
【考】8点

《手順》 ①何を x とするか決める

②方程式を作る

③方程式を解く

④解の検討をする



問十 次の各問いに答えなさい。【考】各4点

ア. 2次方程式 $ax^2 - bx - 2 = 0$ の解が $x = -\frac{1}{3}, x = 2$ であるとき、 a, b の値と

2次方程式 $x^2 + ax - 2b = 0$ の解を求めなさい。

イ. あるイベントの昨日の観客数は、2日前に比べて a 割増加した。本日は、昨日に比べて a 割減少した。2日前の観客数を500人、本日の観客数が375人であるとき、方程式を作り、 a の値を求めなさい。