

令和4年度高校数学入門後期テスト練習問題			実施日：月 日 時間目	得点
教室番号	学籍番号	H R 番号	氏名	50
		組番		

(表)

問題作成者 長澤武夫

- 1] 次の□に最も適する語句を、下の語群の中から選び、記入しなさい。
ただし(4),(5)については、語群に答はありません。 (18点) 【観点①③】

(1) ある数 x を 2 乗して a になるとき、すなわち $x^2 = a$ であるとき、 x を a の
□ 平方根 □といい、 \sqrt{a} と $-\sqrt{a}$ で表します。

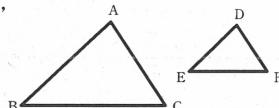
(2) 分母に $\sqrt{}$ を含んだ数を、分母に $\sqrt{}$ を含まない形にすることを分母の
□ 有理化 □といいます。

(3) x の関数 y が 2 次式で表されるとき、 y は x の □ 2 次 □ 関数であるとい
います。このグラフは、原点を通り、 y 軸について対称になっています。
この曲線を □ 放物線 □といいます。また、軸との交点を □ 頂点 □ とい
います。

(4) 相似な三角形では、以下の2つが成り立ちます。

① 対応する辺の長さの比は全て等しいので、

$$AB : DE = BC : EF = CA : FD$$

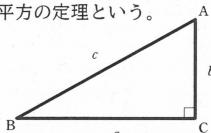


② 対応する角の大きさはそれぞれ等しいので、

$$\angle A = \angle D, \angle B = \angle E, \angle C = \angle F$$

(5) 直角三角形の直角をはさむ2辺の長さを a, b 、斜辺の長さを c とすると、
次の関係式が成り立つ。これを、三平方の定理という。

$$a^2 + b^2 = \boxed{c}^2$$



(6) データ全体の特徴を表す数値を □ 代表値 □ といい、次のようなものを用
いることが多いです。

平均値 : データの値の合計をデータの個数で割った値

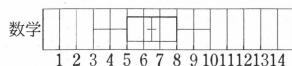
中央値 : データを小さい順に並べたときの中央の値

※ データの個数が偶数のときは、中央にある2つの値の平均値

最頻値 : データの中で最も多く出てくる値

(7) たくさんのデータを階級ごとに区切り、その範囲内にあるデータの数を表
にまとめたものを □ 度数分布表 □ といい、この表を柱状のグラフで表
したものを作成する方法を □ ヒストグラム □ といいます。

(8) 四分位数を用いて、データの散らばりぐあいを、次のような図で表すこと
があります。この図のことを □ 箱ひげ図 □ といいます。



【語群】

虚数解 平方根 実数化 有理化 1次 2次 双曲線 放物線
焦点 頂点 偏差値 代表値 データ範囲 平均値 四分位範囲
中央値 第一四分位数 最頻値 棒グラフ 折れ線グラフ
度数分布表 ヒストリー ヒストグラム ちょびひげ図 箱ひげ図

- 2] 次の式を、きまりに従って表しなさい。 (6点) 【観点①②】

$$(1) x \times 2 = 2x$$

$$(2) y \times x \times 3 = 3xy$$

$$(3) 0.2 \times x \times 5 = 0.2 \times 5 \times x = x$$

- 3] 多項式 $x^3 - 2x^2 + 3x - 4$ について、次の問い合わせに答えなさい。 【観点①②】

(1) 項をすべて答えなさい。 (6点)

$$\boxed{x^3}, \boxed{-2x^2}, \boxed{3x}, \boxed{-4}$$

(2) 定数項を答えなさい。

$$\boxed{-4}$$

- 4] 次の多項式の同類項をまとめなさい。 (6点) 【観点①③】

$$(1) 2x - x + 3y - 4y$$

$$= (2-1)x + (3-4)y$$

$$= x - y$$

$$(2) 2x^2 - 3x^2 + 8x - 4x + 3 - 7$$

$$= (2-3)x^2 + (8-4)x + (3-7)$$

$$= -x^2 + 4x - 4$$

- 5] 次の式を展開をしなさい。 (8点) 【観点②③】

$$(1) (x-2)(x+3) = x \times x + x \times 3 - 2 \times x - 2 \times 3$$

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

$$= x^2 + x - 6$$

$$(2) (x+2)(x+3) = x \times x + x \times 3 + 2 \times x + 2 \times 3$$

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

$$= x^2 + 5x + 6$$

$$(3) (x+1)^2 = x^2 + 2 \times x \times 1 + 1^2$$

$$= x^2 + 2x + 1$$

$$(4) (x+1)(x-1) = x^2 - 1^2$$

$$= x^2 - 1$$

- 6] 次の式を因数分解しなさい。 (6点) 【観点①②】

$$(1) x^2 + 3x$$

$$= x(x+3)$$

$$(2) x^2 + 6x + 9$$

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

$$(3) x^2 - 9$$

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

令和4年度高校数学入門前期テスト練習問題			実施日：月 日 時間目	得点
教室番号	学籍番号	HR番号	氏名	50

(裏)

問題作成者 長澤武夫

[7] 次の式を因数分解しなさい。

$$(1) \quad x^2 - 7x + 12 \\ = (x-3)(x-4)$$

$$(2) \quad x^2 - x - 6 \\ = (x+2)(x-3)$$

[8] 次の計算をしなさい。

$$(1) \quad \sqrt{2} \times \sqrt{16} \\ = \sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2} \\ = \sqrt{2^2 \times 2^2 \times 2} = 2 \times 2 \times \sqrt{2} = 4\sqrt{2}$$

$$(2) \quad \sqrt{12} \div \sqrt{3} \\ = \frac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}} = \sqrt{\frac{12}{3}} \\ = \sqrt{4} = 2$$

[9] 次の計算をしなさい。

$$(1) \quad 3\sqrt{2} + 4\sqrt{2} \\ = (3+4)\sqrt{2} = 7\sqrt{2}$$

$$(2) \quad 4\sqrt{3} - 2\sqrt{3} \\ = (4-2)\sqrt{3} = 2\sqrt{3}$$

[10] $\frac{1}{\sqrt{3}}$ の分母を有理化しなさい。

$$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{1 \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{(\sqrt{3})^2} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

[11] 次の1次方程式を、等式の性質を用いて解きなさい。 (6点) 【観点①③】

$$(1) \quad x-3=7 \\ x=7+3 \\ x=10$$

$$(2) \quad x+6=4 \\ x=4-6 \\ x=-2$$

$$(3) \quad 2x=-18 \\ x=-18 \div 2 \\ x=-9$$

[12] 次の1次方程式を解きなさい。

$$(1) \quad 7x-5=2x+8 \\ 7x-2x=8+5 \\ 5x=13 \quad \therefore x=\frac{13}{5}$$

$$(2) \quad 3x-3=6x-9 \\ 3x-6x=-9+3 \\ -3x=-6 \\ \therefore x=2$$

[13] 次の2次方程式を解きなさい。

$$(1) \quad x^2=2 \\ x \text{は } 2 \text{ の平方根なので, } x=\pm\sqrt{2}$$

$$(2) \quad x^2-4x=0 \\ x(x-4)=0 \\ x=0 \text{ または } x-4=0 \text{ よって, } x=0, 4$$

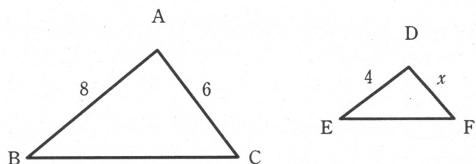
$$(3) \quad x^2-8x+15=0 \\ (x-3)(x-5)=0 \\ x-3=0 \text{ または } x-5=0 \text{ よって, } x=3, 5$$

(4点)

【観点②③】

[14] $\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ が相似のとき、辺 FD の長さ x を求めなさい。 【観点①②】

(4点)



相似な三角形では、対応する辺の長さの比は等しいから、

$$AB:DE = AC:DF$$

$$8:4 = 6:x$$

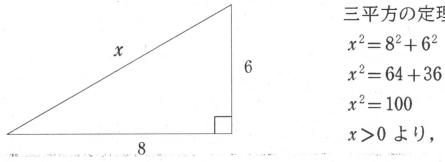
比の性質から、

$$8x=24$$

$$x=3$$

[15] 三平方の定理を使って、次の図の辺の長さ x, y を求めなさい。【観点①②】

三平方の定理より (2点)



$$x^2 = 8^2 + 6^2$$

$$x^2 = 64 + 36$$

$$x^2 = 100$$

$$x > 0 \text{ より, } x = \sqrt{100} = 10$$

[16] あるクラスで握力測定をした。20人分の握力 (kg) は、以下のようである。
度数分布表を完成させなさい。 (6点) 【観点①③】

43	39	31	25	33	34	36	32	41	39
47	33	32	42	24	40	25	32	45	52

階級 (kg) (kg)	階級値	度数 (人)
20 以上 25 未満	22.5	1
25 ~ 30	27.5	2
30 ~ 35	32.5	7
35 ~ 40	37.5	3
40 ~ 45	42.5	4
45 ~ 50	47.5	2
50 ~ 55	52.5	1
計		20

[17] 下の表は、10人の生徒の理科の15点満点の小テストの得点です。次の問い合わせに答えてなさい。 (8点) 【観点②③】

理科	3	5	11	5	9	6	7	7	8	5
----	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---

(1) 理科の最大値、最小値を求めなさい。

データを小さい順に並べると

$$3, 5, 5, 5, 6, 7, 7, 8, 9, 11$$

最大値は 11

最小値は 3

(2) 理科の四分位数を求めなさい。

データを小さい順に並べると

$$3, 5, 5, 6, 7, 7, 8, 9, 11$$

中央値は中央にある 6 と 7 の平均を求めて $\frac{6+7}{2} = \frac{13}{2} = 6.5$

よって、第2四分位数は中央値であるから 6.5

第1四分位数は前半5個の中央であるから 5

第3四分位数は後半5個の中央であるから 8

(3) 理科の箱ひげ図をかきなさい。

