

中3数学 試験対策補充(田浦)

① 次の問の結果として正しいものを、それぞれあとの1~4の中から1つ選び、その番号を答えなさい。〈知識技能〉

(1) $1 - (-5)$

1. -4 2. 4 3. -6 4. 6

(2) $(+1) - \frac{3}{8} + \frac{2}{3}$

1. $-\frac{25}{24}$ 2. $-\frac{7}{24}$ 3. $\frac{5}{24}$ 4. $\frac{31}{24}$

(3) $(-3)^2 + 4 \times (-2)$

1. -17 2. 1 3. 2 4. 17

(4) $\frac{1}{4}(3a - b) - \frac{1}{6}(a - 2b)$

1. $\frac{7a+7b}{12}$ 2. $\frac{7a-b}{12}$ 3. $\frac{7a+b}{12}$ 4. $\frac{11a+b}{12}$

(5) $(x-2)(x-5) - (x-3)^2$

1. $-13x+1$ 2. $-13x+19$ 3. $-x+1$ 4. $-x+19$

(6) 連立方程式

$$\begin{cases} 0.2x + 0.8y = 1 \\ \frac{1}{2}x + \frac{7}{8}y = -2 \end{cases}$$

1. $x = -11, y = 4$ 2. $x = -3, y = 4$
3. $x = 3, y = -4$ 4. $x = 11, y = -4$

② 次の問の結果として、正しいものには1、誤りのものには2の番号を答えなさい。〈知識技能〉

(7) 正の数の平方根は2つあって、絶対値が等しく、符号が異なる。

(8) $\sqrt{(-0.6)^2}$ は0.6に等しい。

(9) $\frac{3}{2\sqrt{3}}$ を有理化すると $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ となる。

(10) $\sqrt{8}$ は $\sqrt{2}$ の4倍である。

(11) $\frac{1}{7}$ は循環小数である。

(12) $\sqrt{30-a}$ が整数になるような自然数 a は全部で5つある。

③ 次の式を計算した結果として正しいものをア～シにあてはまる数を1～9の数の中から1つ選び完成させなさい。
 <知識技能>

(13) $\sqrt{32} \div \sqrt{4} = \text{ア} \sqrt{2}$

(14) $\sqrt{6} \times \sqrt{42} = 6 \sqrt{\text{イ}}$

(15) $3\sqrt{5} \div \sqrt{32} = \frac{\text{ウ} \sqrt{10}}{8}$

(16) $8\sqrt{3} - 5\sqrt{3} = \text{エ} \sqrt{3}$

(17) $\sqrt{32} + \sqrt{8} = \text{オ} \sqrt{2}$

(18) $\sqrt{12} - \sqrt{27} + \frac{1}{\sqrt{3}} = -\frac{\text{カ} \sqrt{3}}{3}$

(19) $(\sqrt{7} - \sqrt{3})^2 = 10 - \text{キ} \sqrt{21}$

(20) $(\sqrt{5} + 2)(\sqrt{5} - 2) = \text{ク}$

(21) $-\frac{4}{\sqrt{2}} + \frac{9}{\sqrt{8}} - \frac{7}{\sqrt{32}} = -\frac{\text{ケ} \sqrt{2}}{8}$

(22) $\sqrt{48} - (\sqrt{6} - \sqrt{2})^2 = -8 + \text{コ} \sqrt{3}$

(23) $\frac{24-2\sqrt{3}}{\sqrt{3}} - (\sqrt{6} + \sqrt{2})^2 + \frac{3\sqrt{5}-2\sqrt{15}}{\sqrt{15}} + (2\sqrt{3})^2 = \text{サ} \sqrt{3}$

(24) $\frac{(2\sqrt{3}-\sqrt{2})^2 + \sqrt{3}(2\sqrt{2}-\sqrt{3}) - 11}{3\sqrt{2}} = -\frac{\text{シ} \sqrt{3}}{3}$

④ 次の問の結果として、正しいものを、それぞれあとの1～5の中から1つ選び、その番号を答えなさい。
 <思考判断表現>

(25) $\frac{2}{5}$, $\sqrt{\frac{2}{5}}$, $\frac{\sqrt{2}}{5}$, $\frac{2}{\sqrt{5}}$, 1 の5つの数を、小さい方から並べて、3番目の数を選びなさい。

1. $\frac{2}{5}$ 2. $\sqrt{\frac{2}{5}}$ 3. $\frac{\sqrt{2}}{5}$ 4. $\frac{2}{\sqrt{5}}$ 5. 1

(26) $\sqrt{5}$ の整数部分は「ス」であり、小数部分を x とすると、

$x^2 + 4x + 5$ の値は「セ」である。結果として、

正しい組み合わせのものを選びなさい。3点

※答えは「ス」と「セ」の表記とする。

1. (-2と6) 2. (2と6) 3. (-2と $3-\sqrt{5}$) 4. (-2と $3+\sqrt{5}$) 5. (2と $3+\sqrt{5}$)

(27) 次の数を有理数と無理数に分けたとき、無理数は全部でいくつあるか求めなさい。

$\sqrt{21}$, $-\sqrt{144}$, $\sqrt{\frac{1}{4}}$, $\sqrt{0.1}$, $\sqrt{0.25}$, π

1. 1 2. 2 3. 3 4. 4 5. 5

(28) a を自然数とすると、 $3.25 < \sqrt{a} < 4$ を満たすの値は全部でいくつあるか求めなさい。

1. 1 2. 2 3. 3 4. 4 5. 5

(29) $\sqrt{3} = 1.732$ 、 $\sqrt{30} = 5.477$ として、次の①、②の近似値の組み合わせとして正しいものを選びなさい。3点

- ① $\sqrt{0.75}$ ② $\sqrt{3000}$ ※答えは(①と②)の表記とする。

1. (0.433と5.477) 2. (0.433と54.77) 3. (0.866と5.477) 4. (0.866と54.77)
5. (0.866と10.954)

5 次の問に答えなさい。〈思考判断表現〉

右の図のように、正方形ABCDの内部に2つの正方形PBQRと正方形SQCTの面積がある。正方形PBQRの面積が2、正方形SQCTの面積が5である。この図を利用して、 $\sqrt{2} + \sqrt{5} = \sqrt{7}$ が成り立たないことを次のように説明した。このことについて、30～34にもっともあてはまる数を下の①～⑨の語群から選び、説明を完成させなさい。

【説明】

正方形PBQRの1辺の長さは30、

正方形SQCTの1辺の長さは31だから、

正方形ABCDの1辺の長さは32、

よって、正方形ABCDの面積は、 $(\underline{32})^2 \cdots \textcircled{1}$

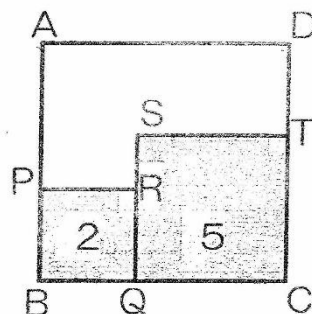
一方、影をつけた部の面積の合計は、 $\underline{33} \cdots \textcircled{2}$

図から、①の方が②より大きいので、 $(\underline{32})^2 > \underline{33}$

よって、 $\sqrt{2} + \sqrt{5} > \sqrt{7}$

したがって、 $\sqrt{2} + \sqrt{5} = \sqrt{7}$ は成り立たない。

また、六角形APRSTDの面積は、34である。



- ① 7 ② 10 ③ $\sqrt{2}$ ④ $\sqrt{3}$ ⑤ $\sqrt{5}$
⑥ $\sqrt{7}$ ⑦ $\sqrt{10}$ ⑧ $2\sqrt{10}$ ⑨ $\sqrt{2} + \sqrt{5}$

⑥ 次の問に答えなさい。

(35) 次の①～④の2次方程式について、解の1つが $x=2$ でないものを1つ選びなさい。

<思考判断表現>

① $3x^2 - 12 = 0$ ② $x^2 + 10x - 24 = 0$ ③ $(x-2)^2 = 6$ ④ $(x+3)(x-1) = -2x + 9$

(36)～(43)の方程式の解として正しいものを下の①～⑨の語群から選びなさい。<知識技能>

(36) $(x+2)(x-3) = 0$

(37) $3x^2 - 27 = 0$

(38) $2x^2 + 7x + 1 = 0$

(39) $x^2 + 3x - 40 = 0$

(40) $x^2 + 10x + 25 = 0$

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

(42) $3x(x-2) = x^2$

(43) $x(2x+5) = 3$

～語群～

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

⑤ $x = \pm 3$ ⑥ $x = -2, x = 3$ ⑦ $x = \frac{-7 \pm \sqrt{41}}{4}$ ⑧ $x = 6 \pm \sqrt{7}$ ⑨ $x = 0, x = 3$

(44) (45) 次の方程式の解として、正しいものを□～◇にあてはまる数を1～9の数の中から1つ選び完成させなさい。<思考判断表現>各3点

(44) $(x-2)(2x-1) = (3-x)(2-x)$

(45) $\frac{x^2+x-3}{2} = \frac{x^2-x}{3} + \frac{9}{2}$

$x = -2, x = \square$

$x = 4, x = -\square$

(46) 2次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$

(ただし、 $a > 0$) の解が、

$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ であることを、

2次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ を変形して

わかりやすく導いたものを

解答用紙の裏面に書きなさい。<思考判断表現> 8点