

前期期末試験対策

中 3 数 学



20240812 ひまわり（座間のひまわり祭り）

氏名

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) $3 + (-7)$

1. -10 2. -4 3. 4 4. 10

(2) $\frac{2}{3} - \frac{3}{5}$

1. $-\frac{1}{3}$ 2. $-\frac{1}{15}$ 3. $\frac{1}{15}$ 4. $\frac{2}{15}$

(3) $(-5^2) - 4 \times (-5)$

1. -45 2. -5 3. 5 4. 45

(4) $\frac{3x-2}{6} - \frac{2x-3}{9}$

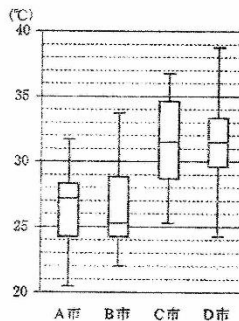
1. $\frac{5x-12}{18}$ 2. $\frac{13x-12}{18}$ 3. $\frac{5}{18}x$ 4. $-\frac{2}{3}$

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

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

(6) 右の図は、A市、B市、C市、D市について、ある月の日ごとの最高気温を調べ、その結果を箱ひげ図に表したものです。この月の日ごとの最高気温の四分位範囲が最も大きい市を、下の1～4の中から選び、その記号を書きなさい。

1. A市 2. B市 3. C市 4. D市



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に等しくない。

(9) $\frac{\sqrt{35}}{\sqrt{20}}$ を有理化すると $\frac{\sqrt{7}}{2}$ となる。

(10) $\sqrt{0.02}$ は $\sqrt{2}$ の $\frac{1}{100}$ 倍である。

(11) 有理数の分数が無理小数か有限小数になるか判断する方法はない。

(12) $\sqrt{63a}$ が自然数になるような自然数 a のうちで、2番目に小さい値は63である。

(13) 姉と妹の年齢の違いは5歳で、2人の年齢を合わせると33歳になる。このとき、妹の年齢は14歳となる。

(14) 底面の1辺が6cm、体積が 96cm^3 の正四角錐がある。このときの高さは8cmとなる。

(15) $b^2 - 4ac + 2b(a - c)$ は因数分解できない。

(16) 空間内で同じ直線上にある3点を含む平面は1つしかない。

③ 次の式を計算した結果として、 $\boxed{\text{ア}} \sim \boxed{\text{サ}}$ にあてはまる正しい数を1～9の数の中から1つ選び完成させなさい。

<26・27 4点><知識技能>

$$(17) \sqrt{12} \times \sqrt{4} = \boxed{\text{ア}}\sqrt{3}$$

$$(18) \sqrt{42} \div \sqrt{7} = \sqrt{\boxed{\text{イ}}}$$

$$(19) \sqrt{18} \div \sqrt{49} = \frac{\boxed{\text{ウ}}\sqrt{2}}{7}$$

$$(20) 8\sqrt{3} - \sqrt{75} = \boxed{\text{エ}}\sqrt{3}$$

$$(21) \sqrt{32} + \sqrt{8} = \boxed{\text{オ}}\sqrt{2}$$

$$(22) \sqrt{12} - \sqrt{27} + \frac{1}{\sqrt{3}} = -\frac{\boxed{\text{カ}}\sqrt{3}}{3}$$

$$(23) (\sqrt{2} - \sqrt{3})^2 = 5 - \boxed{\text{キ}}\sqrt{6}$$

$$(24) (2\sqrt{5} + 4)(\sqrt{20} - 4) = \boxed{\text{ク}}$$

$$(25) \frac{3\sqrt{2} - 2\sqrt{6}}{2\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{6} - \boxed{\text{ケ}}\sqrt{2}}{2}$$

$$(26) (\sqrt{5} + 2)^2 - \frac{4 + \sqrt{10}}{\sqrt{5}} \times 5 = 9 - \boxed{\text{コ}}\sqrt{2}$$

$$(27) (\sqrt{6} - \sqrt{5})(\sqrt{12} - \sqrt{10})(\sqrt{18} + \sqrt{15})(\sqrt{24} + \sqrt{20}) = \boxed{\text{サ}}\sqrt{6}$$

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。

<各3点>知識技能・思考判断表現>

(28) $\frac{3}{5}$ 、 $\sqrt{0.6}$ 、 $\frac{\sqrt{3}}{5}$ 、 $\frac{3}{\sqrt{5}}$ 、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. $\frac{3}{5}$ 2. $\sqrt{0.6}$ 3. $\frac{\sqrt{3}}{5}$ 4. $\frac{3}{\sqrt{5}}$ 5. 1

(29) $\sqrt{11}$ の小数部分を x 、 $\sqrt{1100}$ の小数部分を y とすると、
10 $x-y$ の値は シ である。結果として、正しいものを選びなさい。

1. 0 2. 1 3. 2 4. 3 5. 4

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

$$\sqrt{21}、\sqrt{169}、\sqrt{\frac{1}{4}}、\sqrt{0.01}、\sqrt{0.1}、\pi$$

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

(31) a を自然数とすると、 $\sqrt{17-a}$ の値が整数となるような a は全部でいくつあるか求めなさい。

1. 3 2. 4 3. 5 4. 6 5. 7

(32) $\sqrt{3}=1.73$ 、 $\sqrt{30}=5.47$ 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。

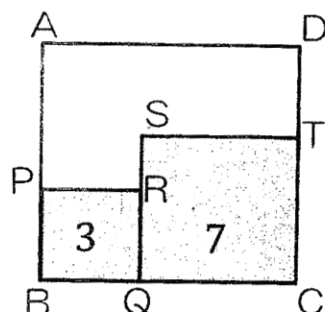
- ① $\sqrt{0.03}$ ② $\sqrt{12000}$

※答えは①と②の表記とする。

1. (0.173と54.7) 2. (0.0173と10.94) 3. (0.173と54.7) 4. (0.0173と109.4)
5. (0.173と109.4)

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がある。
 正方形PBQRの面積が3、正方形SQCTの面積が7である。この図を利用して、 $\sqrt{3} + \sqrt{7} = \sqrt{10}$
 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、③③～③⑦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③③、

正方形SQCTの1辺の長さは③④だから、

正方形ABCDの1辺の長さは③⑤、

よって、正方形ABCDの面積は、 $(\text{③⑤})^2 \dots \text{①}$

一方、影をつけた部の面積の合計は、③⑥ $\dots \text{②}$

図から、①の方が②より大きいので、 $(\text{③⑤})^2 > \text{③⑥}$

よって、 $\sqrt{3} + \sqrt{7} > \sqrt{10}$

したがって、 $\sqrt{3} + \sqrt{7} = \sqrt{10}$ は成り立たない。

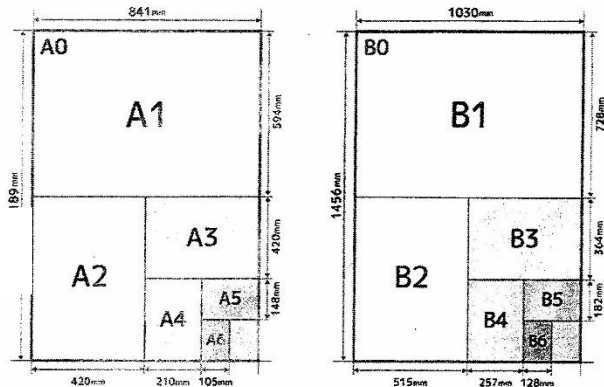
また、六角形APRSTDの面積は、③⑦である。

- ① 7
 ② 10
 ③ $\sqrt{3}$
 ④ $\sqrt{7}$
 ⑤ $\sqrt{10}$
 ⑥ $\sqrt{21}$
 ⑦ $2\sqrt{10}$
 ⑧ $2\sqrt{21}$
 ⑨ $\sqrt{3} + \sqrt{7}$

⑥次の問に答えなさい。＜思考判断表現＞

紙のサイズにはA判、B判があります。A判はドイツの物理学者のオズワルドが提案しました。B判は江戸幕府御用達の美濃紙に由来する日本独自の規格です。辺が短い方を縦、長い方を横として考えると、A判の横の辺を半分にするとA2になります。B4の用紙の長い辺を半分にするとB5になります。昔の人は紙を無駄にしないように、A判、B判ともに何回半分にしても、縦横の長さの比が同じになるように決めてあります。SDGS的な考えをもっていたということです。この縦横比率は「白銀比」や「大和比」と呼ばれており、どこまで半分にしても同じ形の長方形です。古来より美しい比の形として好まれてきました。スカイツリーや法隆寺にも使われています。

下の図はA判、B判の長さの関係を表しています。



(38) 次の問の結果として正しいものを、あとの1～4の中から1つ選び、その番号を答えなさい。

A4はA1を(38)回半分に折った用紙サイズになっている。

1. 1回 2. 2回 3. 3回 4. 4回

(39) A判、B判について述べた次の1～6のうち、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。

※縦と横の比は近似値で考える。6点

1. A判、B判はノートやワークなどに使用されている規格である。
2. B1の縦（短辺）と横（長辺）の長さの比は 縦：横＝0.71：1となる。
3. B0～B6の縦と横の長さの比をそれぞれ調べるとすべて等しいとはかぎらない。
4. A4をA3の用紙サイズに拡大する場合、縦と横の倍率をそれぞれ2倍すればよい。
5. B3をB5の用紙サイズに縮小する場合、縦と横の倍率をそれぞれ0.5倍すればよい。
6. A1判とB1判の面積を調べると、B1判はA1判のおよそ0.67倍になる。

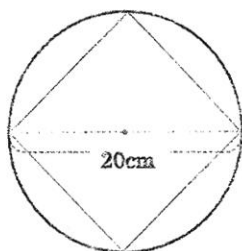
(40) 用紙を半分にしても、縦と横の長さの比が同じになる紙は、縦と横の長さの比がいくつであればよいか。長さが短い方を縦 a 、長い方を横 b とし、文字を使って表すと $a=\frac{\sqrt{2}b}{2}$ となる。 $\frac{\sqrt{2}b}{2}$ にあてはまるものを1～6の中から選びなさい。4点

1. $\sqrt{2}b$ 2. $\frac{\sqrt{2}b}{2}$ 3. $\sqrt{2}b$ 4. $\frac{\sqrt{2}}{2}b$ 5. $2b$ 6. $\frac{1}{2}b$

7 次の問に答えなさい。＜思考判断表現＞

(41) 直径 20cm の丸太から、切り口ができるだけ大きな正方形を作ります。このとき、切り口の正方形の1辺の長さの結果として正しいものを、あとの1～6の中から1つ選び、その番号を答えなさい。

1. $5\sqrt{2}cm$ 2. $5\sqrt{3}cm$ 3. $8\sqrt{2}cm$ 4. $8\sqrt{3}cm$ 5. $10\sqrt{2}cm$ 6. $10\sqrt{3}cm$



(42) 丸太から切り口ができるだけ大きな正方形をつくると1辺 20cm の正方形になった。このときの丸太の直径の長さの結果として正しいものを、あとの1～6の中から1つ選び、その番号を答えなさい。3点

1. $10\sqrt{2}cm$ 2. $15\sqrt{2}cm$ 3. $20\sqrt{2}cm$ 4. $10\sqrt{3}cm$ 5. $15\sqrt{3}cm$ 6. $20\sqrt{3}cm$

