

# 令和 6 年度 2 学年 1 学期 期末考查 数学 予測問題

By 2-A No.25 富田 雅貴



## 注意事項

- ・ あくまでも予測問題なので、期末考查と問題が異なる可能性があります。
- ・ 予測問題を始める前に、注意事項をよく読んでください。
- ・ 解答欄には簡潔な答えを記入してください。  
※省略できるものは省略した形で記入してください。
- ・ 欄に収まらない場合は、答えがわかるよう記入してください。
- ・ 問題文の指示をよく読んで解答してください。
- ・ 小数で書きなさいという指示がない場合は、分数で解答してください。
- ・ 読めない字は正解にすることができません。読める字で記入してください。
- ・ 問題用紙の空いているスペースと計算用紙を使って計算してください。
- ・ 解答用紙には答え以外の途中式は記入しないでください。
- ・ 単位が必要な解答には必ず単位を記入してください。
- ・ 先生の指示に従ってください。

組

番 名前

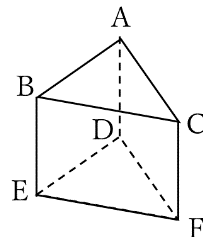
1. 次の計算をしなさい。【知技】(各 1 点 (7)は 2 点)

(1)  $25-70$  (2)  $6-5+8\times(-2)$  (3)  $2(5x+1)-3(x-2)$

(4)  $y$ は $x$ に反比例し、 $x=4$  のとき $y=6$  である。このとき、 $x=3$  のときの $y$ を求めなさい。

(5) 半径 2cm の球の表面積を求めなさい。 (6)  $5x-1=3(x-5)+4$  を解きなさい。

(7) 右の図の三角柱で、直線 BE とねじれの位置にある直線をすべて答えなさい。



2. 次の問いに答えなさい。【知技】(各 1 点 (1)は完答)

(1) 次の式について、多項式で2次式であるものをすべて記号で答えなさい。

①  $-ab$  ②  $x+y+1$  ③  $x^2-3$  ④  $a^2-a+2$  ⑤  $-\frac{2}{3}x$  ⑥  $12y$  ⑦  $ax^2+bx+c$

(2) 次の式を同類項にまとめて簡単にしなさい。

①  $3x^2-5x+1+2x$  ②  $y^2+7y-8y^2+6y$

③  $\frac{2}{3}a+\frac{3}{4}b-\frac{1}{2}b-\frac{5}{6}a$  ④  $1.3a-b+0.7a-0.8b$

3. 次の式を計算しなさい。【知技】(各 1 点)

(1)  $(2a-3b)+(-5a+5b)$  (2)  $(-2a^2+3a)-(-8a^2+3a-4)$

(3)  $(2.9a+3b-2)+(-4b-1.5a+3)$  (4)  $(\frac{1}{6}x^2-\frac{3}{4}x+\frac{4}{5})-(\frac{5}{6}x^2-\frac{1}{2}x+\frac{3}{10})$  (5)  $4x\times 3y$

(6)  $20xy\div 4y$  (7)  $4x^2y\times y\div(-2x)$  (8)  $3a^2b^2\div(-6ab)\times 8b$  (9)  $24xy^2\times(-4xy)\div 8x^2y$

4. 次の計算には、まちがっているところがある。どこがまちがっているか説明し、答えを求めなさい。【思判表】

(各 5 点) ※この問題には部分点があります。

(1)  $(3a^2-4a+5)-(6a^2-5a+8)$

$$=3a^2-4a+5-6a^2-5a+8$$

$$=-3a^2-9a+14$$

(2)  $-16xy^2\div(-\frac{2}{5}xy)$

$$=-16xy^2\times(-\frac{5}{2}xy)$$

$$=40x^2y^3$$

5. 次のとき、式の値を求めなさい。【知技】(各 2 点)

(1)  $a=-2, b=5$  のとき、  $6(3a-5b)-4(4a-7b)$

(2)  $x=4, y=-3$  のとき、  $5x^2y\div(-6xy)\times 3y^2$

6. 次の問いに答えなさい。

(1) 連続する 3 つの整数で、最も大きい整数と最も小さい整数の和は、中央の整数の 2 倍になる。このことを説明しなさい。【思判表】(5 点)※この問題には部分点があります。

(2) 3 けたの自然数からその数の各位の和を引くと 9 の倍数になる。このことを説明しなさい。

【思判表】(5 点)※この問題には部分点があります。

(3) 次の式を、[ ] 中の文字について解きなさい。【知技】(各 3 点)

①  $c = \frac{a+2b}{5}$  [b]    ②  $\frac{1}{a} = \frac{2}{b} - \frac{3}{c}$  [a]

7. 次の連立方程式を計算しなさい。【知技】(各 2 点)

(1)  $\begin{cases} x+4y=9 \\ 2x+3y=8 \end{cases}$     (2)  $\begin{cases} 3x+7y=-9 \\ 4x+3y=7 \end{cases}$     (3)  $\begin{cases} y=3x \\ x+y=8 \end{cases}$

(4)  $\begin{cases} 3x=4y+5 \\ 3x-10y=-1 \end{cases}$     (5)  $\begin{cases} 5x+2y=6 \\ 4y-2=-15x \end{cases}$     (6)  $\begin{cases} 4x=2-3y \\ 4x-3y=38 \end{cases}$

8. 次の連立方程式を計算しなさい。【知技】(各 2 点)

(1)  $\begin{cases} 2(x+y)-x=4 \\ 3x-y=5 \end{cases}$     (2)  $\begin{cases} 0.3x+0.5y=1.4 \\ \frac{1}{6}x+\frac{1}{12}y=0 \end{cases}$     (3)  $\begin{cases} x-\frac{1}{2}y=7 \\ 3x+y=16 \end{cases}$     (4)  $\begin{cases} \frac{x}{2}-\frac{y}{3}=-3 \\ 2x+5y=7 \end{cases}$

9. 次の方程式を解きなさい。【知技】(各 3 点)

(1)  $5x-2y=3x-4y-6=20$     (2)  $6x+7y-4=2x+1=-5y+8$

(3)  $5x-4y=x-2y+14=13$     (4)  $\frac{2x+5y}{7} = \frac{7x+11y}{5} = 1$

10. 次の問いに答えなさい。【知技】(各 3 点)

(1)  $\begin{cases} ax+by=-12 \\ 3bx-2ay=19 \end{cases}$  の解が  $x=3, y=-2$  であるとき、 $a, b$  の値を求めなさい。

(2)  $\begin{cases} 2ax-by=4 \\ 3bx-2ay=-18 \end{cases}$  の解が  $x=-4, y=5$  であるとき、 $a, b$  の値を求めなさい。

11. 次の計算には、まちがっているところがある。どこがまちがっているか説明し、答えを求めなさい。【思判表】

(各 5 点) ※この問題には部分点があります。

$$(1) \text{ 連立方程式 } \begin{cases} 5x + y = 6 \cdots \textcircled{1} \\ 5x - 2y = 3 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \quad 5x + y = 6$$

$$\textcircled{2} \quad \underline{-) 5x - 2y = 3}$$

$$-y = 9$$

$$y = -9$$

$y = -9$  を $\textcircled{1}$ に代入すると、 $x = 3$

$$(2) \text{ 連立方程式 } \begin{cases} 4x + 4y = 0 \cdots \textcircled{1} \\ 4x - y = -20 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{1} \quad 4x + 4y = 0$$

$$\textcircled{2} \quad \underline{+) 16x - 4y = -20}$$

$$20x = -20$$

$$x = -1$$

$x = -1$  を $\textcircled{1}$ に代入すると、 $y = 1$

【おまけ 駿台模試 2023 年度 中 1 第 4 回 大問 6 数学より】答えがわかったら宮田先生に言ってみてください。

1 辺 1cm の正十二角形 X を考える。正十二角形 X の頂点を反時計回りに A, B, C, ..., L とする。この時、つぎの問いに答えなさい。また、必要であれば、正十二角形の 1 つの角の大きさが  $150^\circ$  であることは用いてもよいものとする。

1 辺 1cm の正方形 STUV を、正十二角形 X の内部で動かすことを考える。はじめ、点 S は点 A に、点 T は点 B にあり、正方形 STUV の辺 ST は正十二角形 X の辺 AB に一致している。まず、点 T を中心として、点 U が点 C に一致するまで正方形 STUV を回転させる。同様に、正方形 STUV の辺が正十二角形 X の辺と辺 AB, BC, CD, DE, EF の上に一致するように、正方形 STUV を、正十二角形 X の内側に沿って、すべらずに回転させた。この時、正方形 STUV の対角線の長さを  $a$  cm とする。点 S が動いて描く曲線の長さは何 cm か、 $a$  を用いて表しなさい。

正十二角形 X

