

令和4年度  
興南高等学校  
入学試験問題

前期

数 学

令和4年1月15日（土）実施 50分／100点満点

受験上の注意

1. 試験開始の合図があるまで、この問題用紙は開かないようにして下さい。  
解答用紙は別になっています。
2. 問題は 1 ～ 6 まで6題あります。
3. 試験時間は50分です。
4. 解答は解答用紙の所定のところに記入して下さい。
5. 解答用紙には、受験番号、中学校名、氏名を必ず記入して下さい。
6. 試験終了後、問題用紙は持ち帰って下さい。





1 次の各問いに答えなさい。

(1) 次の計算をしなさい。

①  $(-48) \times \left\{ \frac{7}{12} + \left( -\frac{11}{24} \right) \right\}$

②  $\sqrt{18} - \sqrt{32} + \sqrt{16}$

③  $(2a+1)(2a-1) - 4(a+2)^2$

(2)  $a^2 - 5ab + 4b^2$  を因数分解しなさい。

(3) 次の比例式・連立方程式を解きなさい。

①  $(x-4) : 5 = 12 : 15$

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

(4) 次の①～⑥の2元1次方程式のうち、解が  $x = -2$ ,  $y = 0$  になるものをすべて選んで、その記号で答えなさい。

①  $2x - 3y = -7$

②  $2x - y = 0$

③  $-x + 4y = 2$

④  $3x + 8y = 6$

⑤  $-2x + 7y = 4$

⑥  $4y - x = 0$

【計算らん】

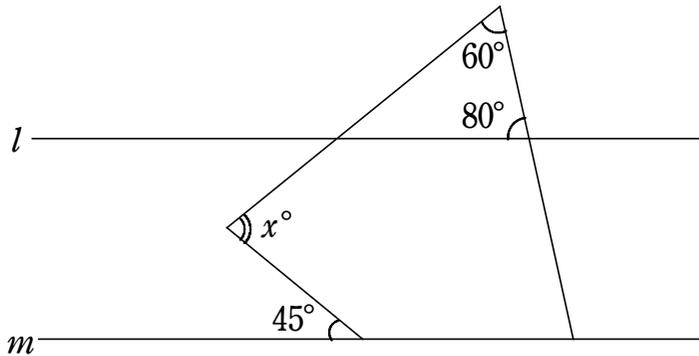
2 次の各問いに答えなさい。

- (1) 内角の和が  $1800^\circ$  になるような多角形は何角形か答えなさい。
- (2) 等式  $\frac{2}{3} = \frac{2x+5y}{4}$  を  $x$  について解きなさい。
- (3)  $x+y=-5$ ,  $x^2+y^2=17$  のとき,  $xy$  の値を求めなさい。
- (4)  $y$  は  $x$  に比例し, 比例定数は  $-3$  である。 $x$  の変域が  $-1 \leq x < 2$  となるときの  $y$  の変域を求めなさい。
- (5)  $4$ ,  $\sqrt{15}$ ,  $2\sqrt{3}$  のうち, 最も小さい数を答えなさい。
- (6)  $\sqrt{16-n}$  の値が自然数となるような自然数  $n$  は何個あるか求めなさい。

【計算らん】

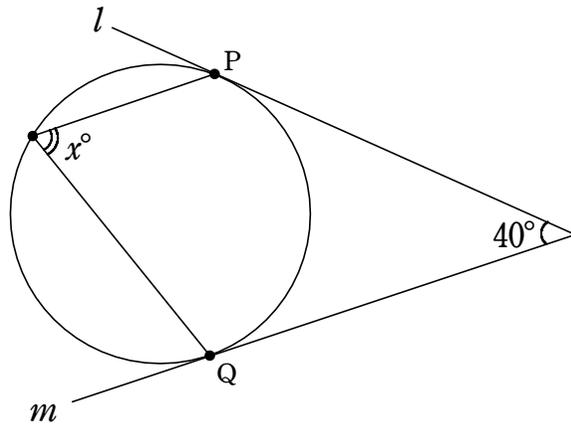
3 次の図において、 $x$ の値を求めなさい。

(1)



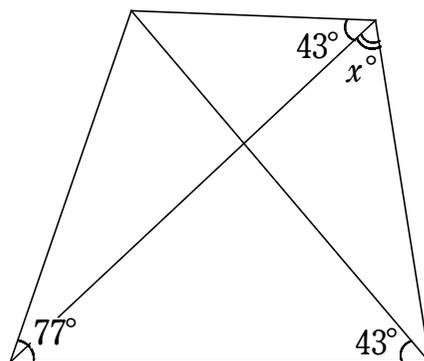
( $l \parallel m$ )

(2)



(2点P, Qは、それぞれ直線 $l, m$ と円の接点)

(3)



【計算らん】

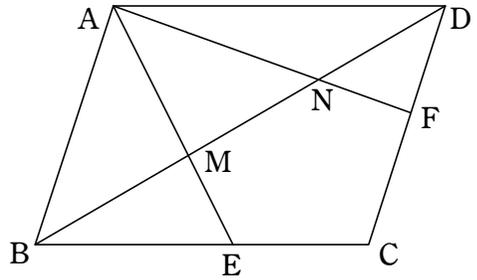
4 右図の平行四辺形ABCDにおいて、

$$BE : EC = 3 : 2$$

$$CF : FD = 3 : 2$$

であり、対角線BDと線分AE、  
線分AFとの交点を、それぞれ  
M、Nとする。

次の各問いに答えなさい。



- (1)  $\triangle AND$ と $\triangle DNF$ の面積の比をもっとも簡単な整数で表しなさい。
- (2)  $BD : MN$ をもっとも簡単な整数の比で表しなさい。
- (3)  $\triangle AMN$ の面積を  $S$  とするとき、五角形  $ECFNM$  の面積を  $S$  を用いて表しなさい。

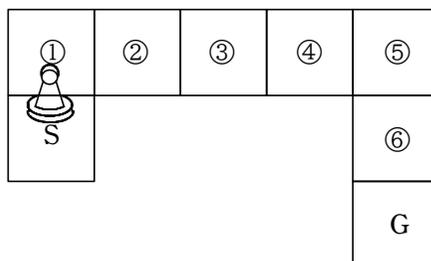
【計算らん】

5 O を原点とする座標平面上で、 $x$  の変域が  $-1 \leq x \leq 2$  のとき、  
放物線  $y = ax^2$  と直線  $y = 2x + b$  の最小値はそれぞれ  $-8$ 、 $-6$  である。  
このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1)  $a, b$  の値をそれぞれ求めなさい。
- (2) 放物線  $y = ax^2$  と直線  $y = 2x + b$  の交点の座標を求めなさい。
- (3) 放物線  $y = ax^2$  と直線  $y = 2x + b$  の交点を  $P, Q$  とする。  
 $\triangle RPQ$  の面積が  $\triangle OPQ$  の面積の  $\frac{3}{4}$  倍になるような  $y$  軸上の  
点  $R$  の座標を求めなさい。

【計算らん】

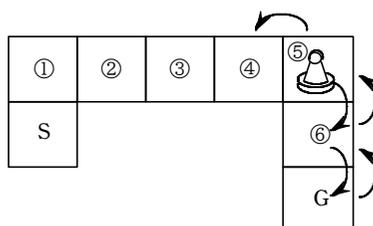
- 6 1 から 6 までの目が出るさいころ  
1 個とコマを使って、下のような  
【ルール】で、すごろくをする。



【ルール】

- (i) 最初は **S**マス にコマを置く。
- (ii) さいころを投げて出た目の数だけ、マスにある数字の順に **G**マス に向けてコマを進める。
- (iii) さいころを投げて出た目の数が **G**マス までのマスの数より大きいときは、その差の分だけ **G**マス からコマをもどす。次に、さいころを投げて出た目の数だけ、その位置から **G**マス に向けてコマを進める。

例 ⑤ にいるとき、さいころを振って出た目が 5 の場合は下図のように ④ にもどす。



- (iv) コマがちょうど **G**マス で止まったときに「あがり」(終了)とする。このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) さいころを 2 回振って「あがり」になるような目の出方は何通りか求めなさい。
- (2) さいころを 3 回振ってちょうど 3 回目で、1 度もゴールからもどすことなく「あがり」になる目の出方は何通りか求めなさい。
- (3) さいころを 3 回振ってちょうど 3 回目で、「あがり」になるような目の出方は何通りか求めなさい。

【計算らん】