

令和7年度

奈良県公立高等学校入学者特色選抜学力検査問題

# 数 学

## 注 意

- 1 指示があるまで開いてはいけません。
- 2 解答用紙には、受検番号を忘れないように書きなさい。
- 3 解答用紙の※印のところには、何も書いてはいけません。
- 4 答えは必ず解答用紙に書きなさい。

1 次の各問いに答えよ。

(1) 次の①～⑤を計算せよ。

- ①  $5-8$                       ②  $-3y-2(4x+5y)$                       ③  $6ab^2 \div 12ab \times (-4b)^2$   
 ④  $(x+y)^2-xy$                       ⑤  $2\sqrt{3} \times \sqrt{21}$

(2) 2次方程式  $x^2-x-12=0$  を解け。

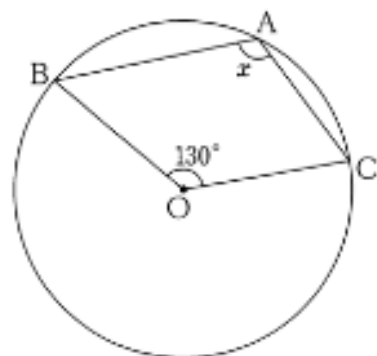
(3)  $a < 0$ ,  $b > 0$  のとき、次のア～オのうちで、式の値がいつも負の数になるものを全て選び、その記号を書け。

- ア  $a+b$       イ  $a-b$       ウ  $b-a$       エ  $ab$       オ  $-\frac{a}{b}$

(4) 袋の中に、赤玉が3個、白玉が2個入っている。この袋から、同時に2個の玉を取り出すとき、同じ色の玉を取り出す確率を求めよ。

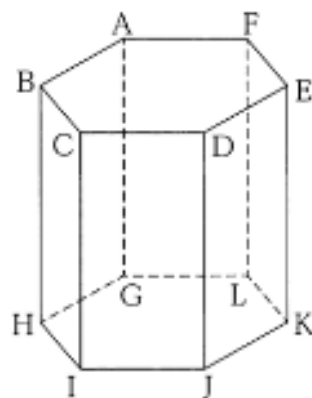
(5) 図1で、3点A, B, Cは円Oの周上にある。 $\angle x$ の大きさを求めよ。

図1



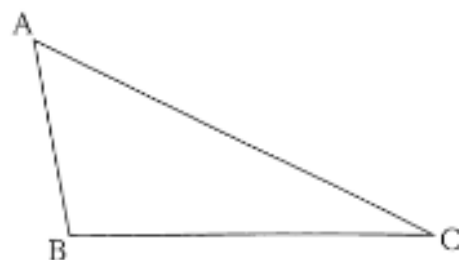
(6) 図2の正六角柱において、辺ABと平行な面は何面あるか。

図2



(7) 図3のように、 $\triangle ABC$ がある。次の条件①～③を満たす点Pを、定規とコンパスを使って解答欄の枠内に作図せよ。なお、作図に使った線は消さずに残しておくこと。

図3



[条件]

- ①  $\angle ACP = \angle BCP$ である。  
 ②  $AB = BP$ である。  
 ③ 点Pは $\triangle ABC$ の外部にある。

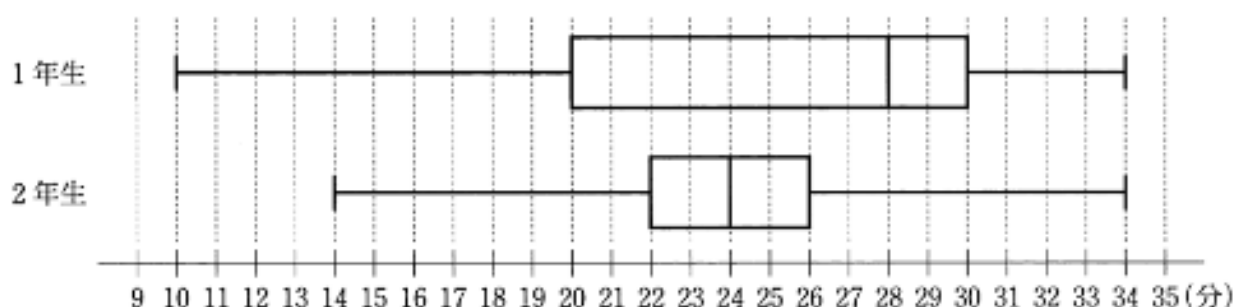
(8) 右の表は、郵便物の重さと料金の関係を表したものであり、料金は郵便物の重さに応じて最も安いものが適用される。例えば、郵便物の重さが70gのときの料金は180円である。この表から、郵便物の重さは料金の関数ではないが、料金は郵便物の重さの関数であるといえる。料金は郵便物の重さの関数であるといえる理由を簡潔に書け。ただし、郵便物の重さは1000g以内とする。

郵便物の重さ	料金
50 g 以内	140円
100 g 以内	180円
150 g 以内	270円
250 g 以内	320円
500 g 以内	510円
1000 g 以内	750円

(郵便局Webサイトより作成)

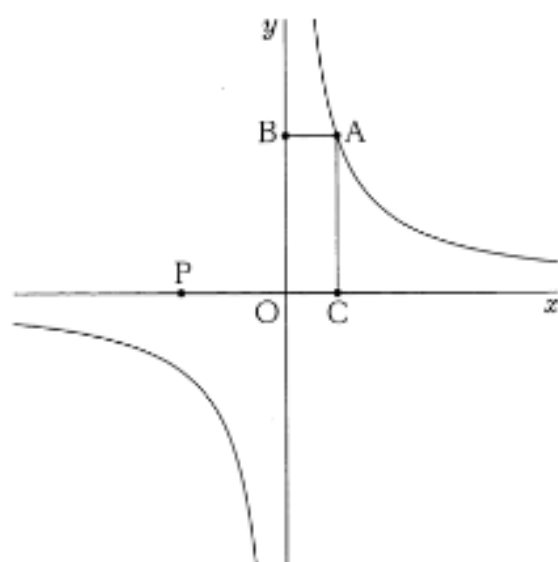
(9) 図4は、A中学校の1年生32人、2年生29人の通学時間を、それぞれ箱ひげ図に表したものである。図4の2つの箱ひげ図から読み取ることができるとして適切なものを、後のア～オから全て選び、その記号を書け。ただし、通学時間は、分を単位とし、分未満は切り捨てるものとする。

図4



- ア 通学時間の範囲は、2年生よりも1年生の方が大きい。
- イ 2年生の通学時間の四分位範囲は、20分である。
- ウ 1年生の第2四分位数は、2年生の第3四分位数よりも小さい。
- エ 1年生で、通学時間が20分以下である生徒は、少なくとも8人はいる。
- オ 2年生の通学時間の平均値と中央値は等しい。

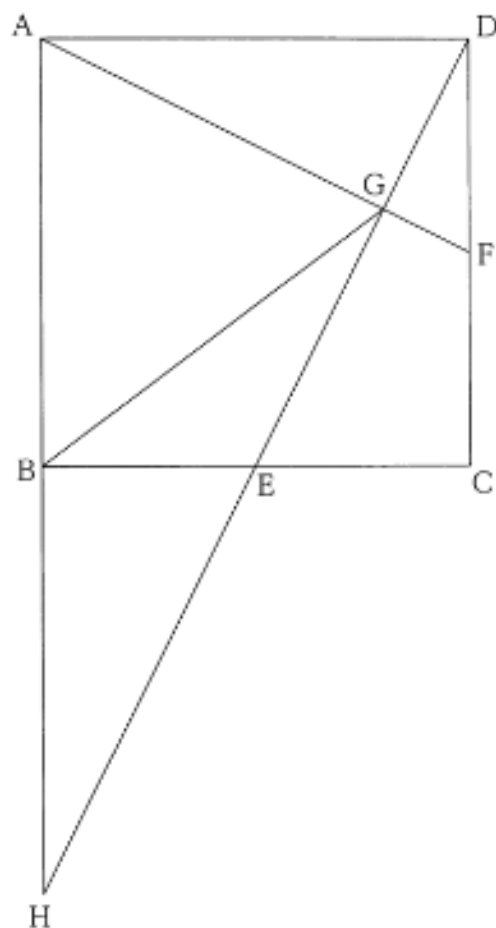
2 右の図で、曲線は関数  $y = \frac{12}{x}$  のグラフである。点Aは曲線上を動く点であり、その  $x$  座標は正の数である。点Aを通り  $x$  軸に平行な直線と  $y$  軸との交点をB、点Aを通り  $y$  軸に平行な直線と  $x$  軸との交点をCとする。また  $x$  軸上に、座標が  $(-4, 0)$  である点Pをとる。原点をOとして、各問いに答えよ。



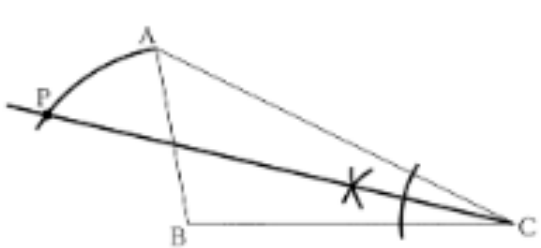
- (1) 関数  $y = \frac{12}{x}$  について、 $x$  の値が3から6まで増加するときの変化の割合を求めよ。
- (2) 点Aの  $x$  座標が2のとき、直線BCの式を求めよ。
- (3) 点Qを、線分APと線分BQがそれぞれの中点で交わるようにとる。点Aの  $x$  座標が大きくなるにつれて、四角形ABPQの面積の値はどのようになるか。次のア～オのうち、正しいものを1つ選び、その記号を書け。
- ア 大きくなる。
- イ 小さくなる。
- ウ 一定である。
- エ 大きくなってから小さくなる。
- オ 小さくなってから大きくなる。

3 右の図のような正方形  $ABCD$  があり、点  $E$ 、 $F$  はそれぞれ辺  $BC$ 、 $CD$  の中点である。点  $G$  は線分  $AF$  と直線  $DE$  との交点であり、点  $H$  は直線  $AB$  と直線  $DE$  との交点である。各問いに答えよ。

- (1)  $\triangle AHG \cong \triangle FDG$  を証明せよ。
- (2)  $\angle FAD = a^\circ$  とするとき、 $\angle AGB$  の大きさを  $a$  を用いて表せ。
- (3)  $\triangle ABG$  の面積は正方形  $ABCD$  の面積の何倍か。



# 数学正答表

問題番号	答 え				配 点	
1	(1)	①	-3	②	$-8x-13y$	各1
		③	$8b^3$	④	$x^2+xy+y^2$	
		⑤	$6\sqrt{7}$			
	(2)	$x=-3, x=4$	(3)	イ, エ	各2	18
	(4)	$\frac{2}{5}$	(5)	115 度		
	(6)	2 面				
(7)	[作図] (例) 				3	

問題番号	答 え				配 点		
1	(8)	(例)郵便物の重さを決めると、対応する料金がただ1つに決まるから。				各2	4
	(9)	ア, エ					
2	(1)	$-\frac{2}{3}$	(2)	$y=-3x+6$	(1)2 (2)3	8	
	(3)	ウ					3
3	(1)	[証明] (例) $\triangle AHG$ と $\triangle FDG$ において 平行線の錯角は等しいから、 $AH \parallel DF$ より $\angle AHG = \angle FDG$ .....① 対頂角は等しいから $\angle AGH = \angle FGD$ .....② ①, ②より 2組の角がそれぞれ等しいから $\triangle AHG \cong \triangle FDG$				4	10
	(2)	$90^\circ - a^\circ$	(3)	$\frac{2}{5}$ 倍	各3		