

2019年度
高校 帰国生入試 B方式

時間50分 100点満点

数 学

受験上の注意

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
2. 実施時間は50分で、100点満点です。時間配分に注意して解答してください。
3. 解答は解答用紙にていねいに記入してください。
4. 解答用紙・問題用紙両方に、受験番号・座席番号・名前を記入してください。座席番号は、机に貼ってある番号のことです。
5. 試験中は携帯電話の電源は必ず切ってください。
6. 私語や物の貸し借りなどは認めていません。困ったことがある場合は、手をあげて先生に相談しその指示に従ってください。
7. 図は必ずしも正確ではありません。
8. 必要なときには円周率を π としなさい。

受験番号 _____ 座席番号 _____

名 前 _____

聖学院高等学校

1 (1) $-30 \div 6 + 7 \times (-1) =$

(2) $(-4)^2 - 5^2 =$

(3) $\left\{ \left(1 - \frac{1}{8} \right) \div \left(-\frac{3}{2} \right) + \frac{1}{4} \right\} \times (-15) =$

(4) $\frac{2a+b}{3} - \frac{a-b}{2} =$

(5) $10xy^3 \div 5y \times x^2 =$

(6) $\sqrt{12} + \sqrt{20} - \sqrt{48} + \sqrt{80} =$

(7) 方程式 $\frac{4x+1}{5} = \frac{2x-1}{3}$ を解くと, $x =$

(8) 因数分解すると, $3x^2 - 18x + 27 =$

2 (1) ある数 x を 3 倍して 4 を加えた数は、 x を 5 倍して 6 をひいた数に等しい。

このとき、ある数 x の値は である。

(2) y は x に比例し、 $x=2$ のとき $y=-6$ である。

$x=-3$ のときの y の値は である。

(3) 1 次関数 $y=-3x+2$ について、 x の変域が $1 \leq x \leq 4$ のときの y の変域は

である。

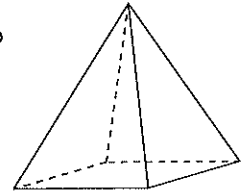
(4) 等式 $3x-4y=12$ を y について解くと である。

(5) A, B, C, D と書かれた 4 個のボールから 2 個のボールを選ぶとき、

全部で 通りの選び方がある。

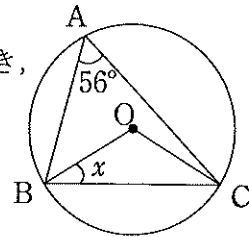
(6) 右の図のように、底面の 1 辺が 4 cm、高さが 6 cm の正四角すいがある。この正四角すいの体積は

cm^3 である。



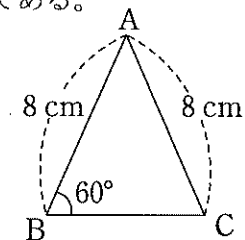
(7) 右の図のように、点 O を中心とする円があり、点 A, B, C は円周上の点である。 $\angle BAC = 56^\circ$ のとき、

$\angle x$ の大きさは $^\circ$ である。



(8) 右の図の $\triangle ABC$ は、 $AB = AC = 8 \text{ cm}$ 、 $\angle B = 60^\circ$ である。

$\triangle ABC$ の面積は cm^2 である。



- ③ ある列車が一定の速さで長さ 1440 m のトンネルを通るとき、列車全体がトンネルにかくれていた時間は 45 秒間であった。また、この列車が同じ速さで長さ 240 m の駅のホームを通過し始めてから、通過し終えるまでにかかった時間は 15 秒間であった。列車の長さを x m、列車の速度を秒速 y m とする。

(1) 列車がトンネルにかくれていたときの時間を、 x と y で表すと $\frac{\text{チ}}{y}$

である。

(2) 列車が駅のホームを通過し終えるまでにかかった時間を、 x と y で表すと

$\frac{\text{ツ}}{y}$ である。

(3) この列車の長さは テ m で、この列車の速さは秒速 ト m である。

4 下の図1は、 $AB = 5\text{ cm}$ 、 $BC = 5\text{ cm}$ 、 $AE = 10\text{ cm}$ の直方体である。

- (1) 直方体の表面積は cm^2 であり、体積は cm^3 である。
- (2) 図1のように、点Aから点Eに向けて1周するようにひもをかけたとき、このひもが最も短くなる長さは cm である。
- (3) 図2の点PはBP:PFが1:1の点である。点Pを通り、点Aから点Eに向けてひもを1周させたとき、このひもが最も短くなる長さは cm である。

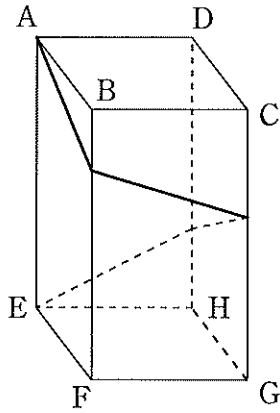


図1

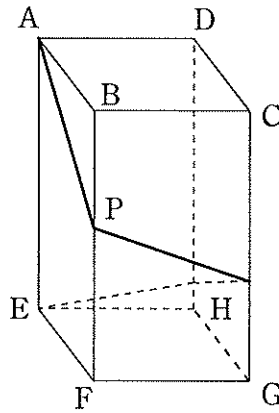


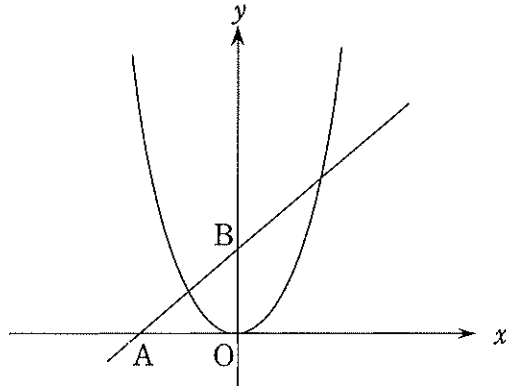
図2

5 図のように、放物線 $y=ax^2$ ($a>0$) と、直線 AB が 2 点で交わっている。2 点 A, B の座標は、それぞれ $(-4, 0)$, $(0, 4)$ で、放物線と直線 AB の交点の 1 つを P, 原点を O とする。

(1) 直線 AB の式は である。

(2) $\triangle OPB$ の面積が 8 であるとき、P の座標は である。

(3) (2) のとき、放物線の式は である。



2019年度

帰国生入試B方式

数学・解答用紙

聖学院高等学校□

受験番号		座席番号		名前	
------	--	------	--	----	--

※

1

ア		イ		ウ		エ	
---	--	---	--	---	--	---	--

オ		カ		キ		ク	
---	--	---	--	---	--	---	--

※

(3点×8=24点)

2

ケ		コ		サ		シ	
---	--	---	--	---	--	---	--

ス		セ		ソ		タ	
---	--	---	--	---	--	---	--

※

(4点×8=32点)

3

チ		ツ		テ		ト	
---	--	---	--	---	--	---	--

※

(4点×4=16点)

4

ナ		ニ		ヌ		ネ	
---	--	---	--	---	--	---	--

※

(4点×4=16点)

5

ノ		ハ	
---	--	---	--

ヒ	
---	--

※

(4点×3=12点)