

# 大阪府高校入試

## 数学2017年A問題



Supported by Gakushikan

高受ゼミG

# 高校受験

2017年度  
大阪府 公立高校入試  
(一般)

# 数学

A 1 : 計算6問

高受ゼミ G

1 次の計算をなさい。

(1)  $-8 \div 2$

(2)  $1.2 - (-2.3)$

(3)  $9 \times \left(-\frac{4}{3}\right)$

(4)  $6x - 3y - 4x + 7y$

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

(6)  $5\sqrt{2} + \sqrt{8}$



2017高校入試数学A-1

# 高校受験

2017年度  
大阪府 公立高校入試  
(一般)

# 数学

A 2 : 雑題 10 問

高受ゼミ G

2 次の問いに答えなさい。

(1)  $\sqrt{10}$  より小さい自然数をすべて書きなさい。

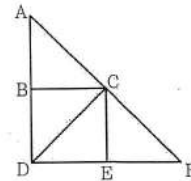
(2)  $a = 2$  のとき、 $-5a + 4$  の値を求めなさい。

(3)  $(x - 3)(x + 8)$  を展開しなさい。

(4) 連立方程式  $\begin{cases} 3x + 2y = 7 \\ x + 2y = 1 \end{cases}$  を解きなさい。

(5) 二つのさいころを同時に投げるとき、出る目の数の積が12である確率はいくらですか。1から6までのどの目が出ることも同様に確からしいものとして答えなさい。

(6) 右図において、 $\triangle ABC$ 、 $\triangle DBC$ 、 $\triangle DEC$ 、 $\triangle FEC$  はすべて合同な直角二等辺三角形であり、 $\angle ABC = \angle DBC = \angle DEC = \angle FEC = 90^\circ$  である。6点A、B、C、D、E、Fは同じ平面上の異なる点である。次のア～ウの三角形のうち、 $\triangle ABC$  を、Cを回転の中心として回転移動したものはどれですか。一つ選び、記号を○で囲みなさい。



ア  $\triangle DBC$       イ  $\triangle DEC$       ウ  $\triangle FEC$

(7) 次の資料は、生徒15人の反復横とびの記録である。

	1人目	2人目	3人目	4人目	5人目	6人目	7人目	8人目	9人目	10人目	11人目	12人目	13人目	14人目	15人目
反復横とびの記録	42回	47回	50回	38回	56回	46回	39回	42回	36回	49回	53回	48回	44回	41回	47回

① 右の表は、この生徒15人の反復横とびの記録を度数分布表にまとめたものである。表中の  $\text{㊸}$ 、 $\text{㊹}$  に入れるのに適している数をそれぞれ書きなさい。

反復横とびの記録(回)	度数(人)
以上 未満 35 ~ 40	$\text{㊸}$
40 ~ 45	4
45 ~ 50	$\text{㊹}$
50 ~ 55	2
55 ~ 60	1
合計	15

② この生徒15人の反復横とびの記録の中央値を求めなさい。

- (8)  $y$ が $x$ の関数であり、 $y = -\frac{1}{x}$ という関係が成り立つとき、次のア～エのうち、正しいものを一つ選び、記号を○で囲みなさい。

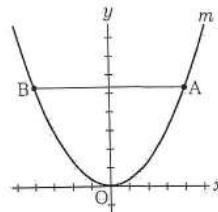
ア  $y$ は $x$ に比例する。

イ グラフは $y$ 軸を対称の軸として線対称である。

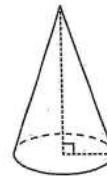
ウ  $x$ の値が負のとき、 $y$ の値も負である。

エ  $x$ の変域が $x > 0$ のとき、 $x$ の値が増加すれば $y$ の値も増加する。

- (9) 右図において、 $m$ は $y = \frac{1}{3}x^2$ のグラフを表す。A、Bは $m$ 上の点であって、Aの $x$ 座標は正であり、Bの $x$ 座標は負である。Aの $y$ 座標とBの $y$ 座標とは等しい。AとBとを結ぶ。BA = 8 cmである。このとき、Aの $y$ 座標を求めなさい。ただし、座標軸の1目もりの長さは1 cmであるとする。



- (10) 右図の立体は、底面の半径が2 cm、高さが6 cmの円すいである。円周率を $\pi$ として、右図の円すいの体積を求めなさい。



(5)

(6)

$\frac{4}{36} = \frac{1}{9}$  A. 9

A. 9



# 高校受験

2017年度  
大阪府 公立高校入試  
(一般)

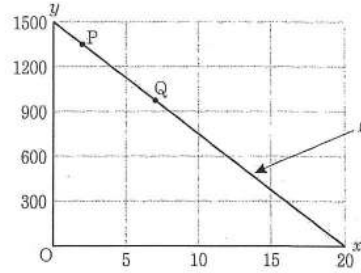
# 数学

A 3 : 関数

高受ゼミ G

3 ヒロシさんは、駅を出発し、駅から 1500 m 離れた学校に向かって、毎分 75 m の速さで移動した。駅から学校までの道は起伏がなくまっすぐであり、ヒロシさんの移動の速さは常に一定であった。

右図において、 $\ell$  は、ヒロシさんが駅を出発してから  $x$  分後の「ヒロシさんと学校との距離」を  $y$  m とし、 $0 \leq x \leq 20$  のときの  $x$  と  $y$  との関係を表したグラフである。P、Q は  $\ell$  上の点であって、P の  $x$  座標は 2 であり、Q の  $x$  座標は 7 である。



次の問いに答えなさい。

- (1) P の  $y$  座標を  $a$ 、Q の  $y$  座標を  $b$  とする。 $a$ 、 $b$  の値をそれぞれ求めなさい。
- (2)  $0 \leq x \leq 20$  として、 $y$  を  $x$  の式で表しなさい。
- (3)  $y = 450$  となるとき  $x$  の値を求めなさい。

$\boxed{3}$

(1)  $P$

$2 + 1500 = 1350$

$5 \times 7 + 1500 = 975$

$975$

$75$   
 $\times 7$   
 $\hline$   
 $525$

$1500$   
 $- 525$   
 $\hline$   
 $975$

$l: 1 \text{ 傾} \pm \frac{150}{2}$

$Y = -75x -$

2017高校入試数学A - 3

# 高校受験

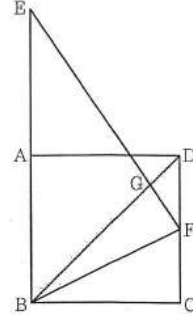
2017年度  
大阪府 公立高校入試  
(一般)

# 数学

A 4 : 平面図形

高受ゼミ G

- 4 右図において、四角形 ABCD は 1 辺の長さが 6 cm の正方形である。B と D とを結ぶ。E は、直線 AB 上において A について B と反対側にある点であり、EA = 6 cm である。F は辺 DC の中点である。F と B、F と E とをそれぞれ結ぶ。G は、線分 EF と線分 BD との交点である。次の問いに答えなさい。答えが根号をふくむ数になる場合は、根号の中をできるだけ小さい自然数にすること。



- (1) 線分 BD の長さを求めなさい。
- (2)  $\triangle FBC$  の内角  $\angle FBC$  の大きさを  $a^\circ$  とするとき、 $\triangle FBC$  の内角  $\angle BFC$  の大きさを  $a$  を用いて表しなさい。
- (3) 次は、 $\triangle EBG \sim \triangle FDG$  であることの証明である。□ $\text{\textcircled{a}}$ 、□ $\text{\textcircled{b}}$  に入れるのに適している「角を表す文字」をそれぞれ書きなさい。また、◎〔 〕から適しているものを一つ選び、記号を○で囲みなさい。

(証 明)

$\triangle EBG$  と  $\triangle FDG$  において

対頂角は等しいから  $\angle EGB = \angle$  □ $\text{\textcircled{a}}$  ..... ◎

四角形 ABCD は正方形だから  $EB \parallel DC$  であり、

平行線の錯角は等しいから  $\angle EBG = \angle$  □ $\text{\textcircled{b}}$  ..... ◎

◎、◎より、

◎〔 ア 1 組の辺とその両端の角    イ 2 組の辺の比とその間の角    ウ 2 組の角 〕

がそれぞれ等しいから

$\triangle EBG \sim \triangle FDG$

- (4)  $\triangle GBF$  の面積を求めなさい。求め方も書くこと。

4

(1)  $\text{CM}$

(2)  $(90 - \alpha)^\circ$

(3)  $\text{EDG} = \alpha$

2017高校入試数学A - 4