

数 学

(50分)

注 意

1. 試験開始の合図があるまで開いてはいけません。
2. 問題は **6** まであり、4ページから9ページに印刷されています。
3. 解答用紙は6ページと7ページの間にはさんであります。
4. 答えは**すべて解答用紙に記入**しなさい。
5. 答えに根号が含まれるときは、**根号の中はできるだけ小さい自然数**にしなさい。
また、分母に根号が含まれるときは、**分母に根号を含まない形**にしなさい。
6. 答えが分数になるときは、**それ以上約分できない形**にしなさい。
7. 円周率は π とします。
8. コンパス、分度器、定規、計算機は使用できません。
9. 試験終了後、**解答用紙だけを回収**します。問題用紙は持ち帰りなさい。

1 次の各問いに答えよ。

(1) $-3^2 + \{2 \div (-9) \times (-3)^4 - 2\} \div (-5)$ を計算せよ。

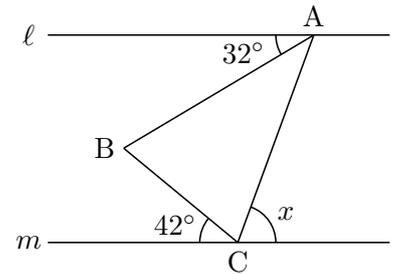
(2) $(-2ab^2)^3 \times \frac{1}{9}a^4b^2 \div \left(-\frac{2}{3}a^3b^3\right)^2$ を計算せよ。

(3) 連立方程式
$$\begin{cases} \frac{2}{3}x - \frac{3-2y}{6} = -\frac{1}{6} \\ -4(0.1x - 0.1) - 0.6y = 1.8 \end{cases}$$
 を解け。

(4) $\frac{\sqrt{8} + 3\sqrt{6}}{\sqrt{3}} - \sqrt{54} - \frac{4 - \sqrt{12}}{\sqrt{2}}$ を計算せよ。

(5) 2次方程式 $(x-1)(x+2)+x=2(1-x)(1+x)$ を解け。

(6) 右の図で、 $\ell \parallel m$, $AB = AC$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めよ。



2 大小2個のさいころを投げて、大きいさいころの出た目の数を a 、小さいさいころの出た目の数を b とするとき、次の各問いに答えよ。

(1) ab が3の倍数になる確率を求めよ。

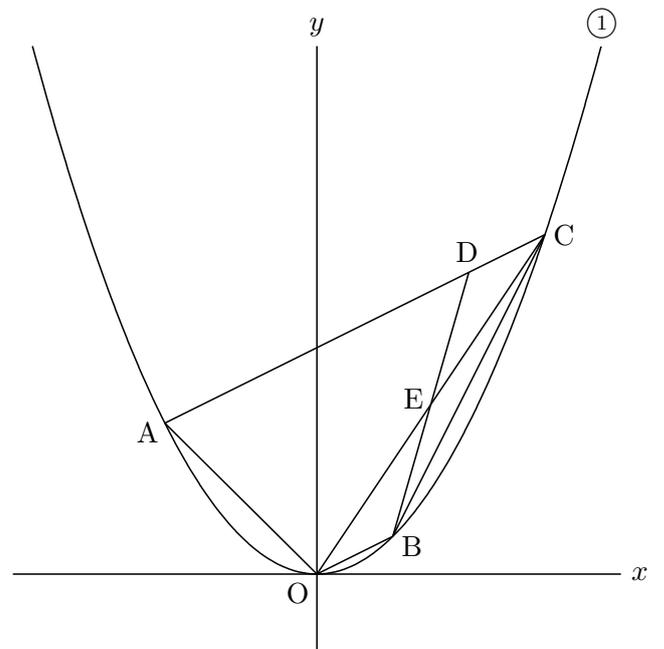
(2) $\frac{b}{a}$ が素数になる確率を求めよ。

- 3 次の表は、あるカレー店のランチタイムの注文数を8日間調べ、前日より多いときはその差を正の数、少ないときはその差を負の数で表したものである。この8日間では、1日目から4日目までの注文数の合計と5日目から8日目までの注文数の合計が等しく、8日間の注文数の中央値は100皿だった。
次の各問いに答えよ。

日	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目	8日目
前日との差(皿)		+16	-13	+6	-11	A	-4	+5

- (1) Aに当てはまる数を求めよ。
- (2) 1日目の注文数を求めよ。
- (3) このカレー店は、ランチタイムに600円のチキンカレーと800円のカツカレーだけを提供している。ランチタイムの売上高を調べたところ、1日目と8日目の売上高は等しかった。また、1日目のチキンカレーの売上高と8日目のカツカレーの売上高も等しかった。1日目のチキンカレーの注文数を求めよ。

4 右の図のように、放物線 $y = x^2 \dots\dots$ ①上に、 x 座標がそれぞれ $-4, 2, 6$ である3点A, B, Cがある。点Dは線分AC上にあり、 $\triangle AOC$ と四角形AOBDの面積は等しい。線分BDと線分OCの交点をEとして、次の各問いに答えよ。

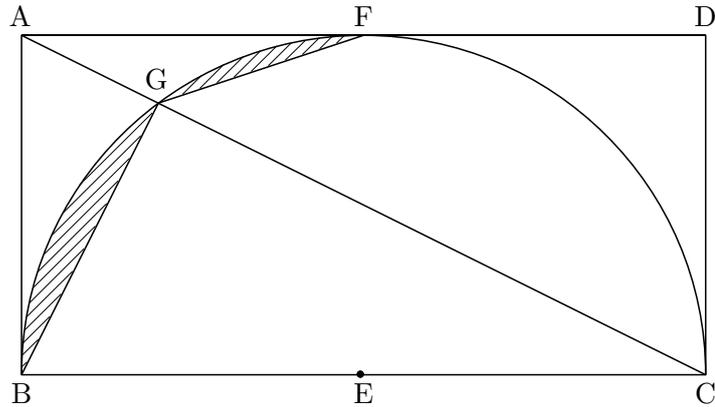


(1) 直線 BC の式を求めよ。

(2) 点 D の座標を求めよ。

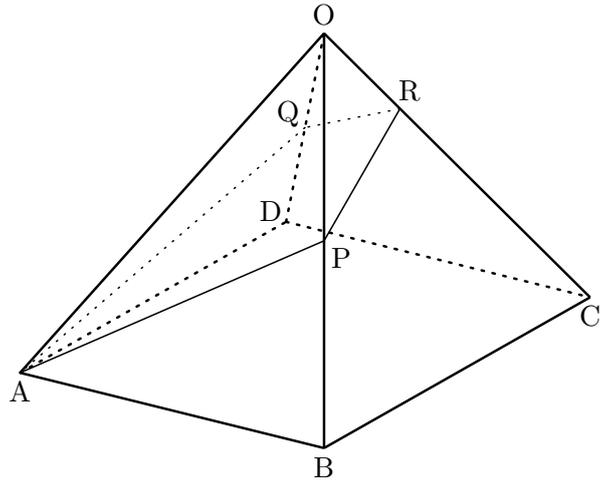
(3) 四角形 AOED の面積を求めよ。

- 5 下の図のように、 $AB = 1\text{cm}$, $BC = 2\text{cm}$ の長方形 $ABCD$ に BC を直径とする半円が重なっている。辺 BC の中点を E , 辺 AD の中点を F , 対角線 AC と半円の C 以外の交点を G とするとき、次の各問いに答えよ。



- (1) 弦 BG の長さを求めよ。
- (2) $\triangle BEG$ の面積を求めよ。
- (3)  の部分の面積の和を求めよ。

- 6 右の図のような、すべての辺の長さが 12cm である正四角錐 $O-ABCD$ がある。辺 OB , OD の中点をそれぞれ P , Q とし、3 点 A , P , Q を通る平面でこの正四角錐を切断する。3 点 A , P , Q を通る平面と辺 OC との交点を R として、次の各問いに答えよ。



- (1) PQ の長さを求めよ。

- (2) $OR : RC$ を最も簡単な整数の比で答えよ。

- (3) 四角錐 $O-APRQ$ の体積を求めよ。

問題はこのページで終わります。

京華高等学校 入学試験 数学解答用紙

1

(1) -5

(2) $-2ab^2$

(3) $x = \frac{5}{2}, y = -4$

(4) $\sqrt{2} - \frac{4}{3}\sqrt{6}$

(5) $x = \frac{-1 \pm \sqrt{13}}{3}$

(6) 64 度

2

(1) $\frac{5}{9}$

(2) $\frac{1}{6}$

3

(1) $+13$

(2) 92 Ⅲ

(3) 32 Ⅲ

4

(1) $y = 8x - 12$

(2) D (4 , 32)

(3) 108

5

(1) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ cm

(2) $\frac{2}{5}$ cm²

(3) $\frac{\pi}{4} - \frac{7}{10}$ cm²

6

(1) $6\sqrt{2}$ cm

(2) $1 : 2$

(3) $48\sqrt{2}$ cm³

学校名	中学校		
受験番号	氏名		

得点	
----	--