

2 0 2 0 年 度

第 1 回

# 入 学 試 験 問 題

## 数 学

試験時間 50分

### 注 意

- 試験開始の合図があるまでは、この問題冊子を開いて見てはいけません。
- 問題は[1]から[5]の6ページあります。足りないページや、印刷が不鮮明な箇所があった場合は、手をあげて監督者に申し出てください。
- 問題冊子と解答用紙の所定の欄に受験番号を記入してください。
- 計算が必要な場合は、この問題冊子の余白を利用してください。
- 解答は、問題の指示に従い解答用紙の所定の欄に記入してください。
- 問題の内容に関する質問は受け付けません。
- 試験終了後、監督者の指示に従い問題冊子と解答用紙を提出してください。

佼成学園女子高等学校

受験  
番号

--

**1** 次の計算をなさい。

(1)  $-2^2 - (-1)^3$

(2)  $\frac{3x-y}{4} + \frac{2x-y}{3}$

(3)  $\frac{\sqrt{48}}{12} - \frac{9}{\sqrt{3}} + \sqrt{75}$

(4)  $(a+b+1)(a-b+1)$

**2** 次の問いに答えなさい。

(1)  $x^2 - 2xy - 35y^2$  を因数分解しなさい。

(2) 等式  $y = \frac{3}{2}x + 1$  を  $x$  について解きなさい。

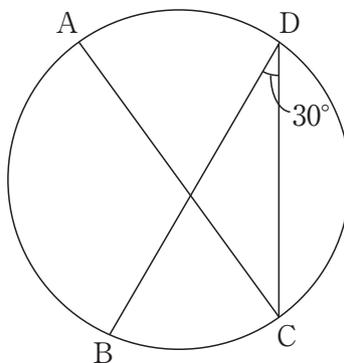
(3) 2次方程式  $x^2 - x - 3 = 0$  を解きなさい。

(4) 連続する2つの自然数をそれぞれ2乗した和が61になるとき、この2つの自然数を求めなさい。

(5) 辺の長さがすべて1cmの正四角錐の体積を求めなさい。

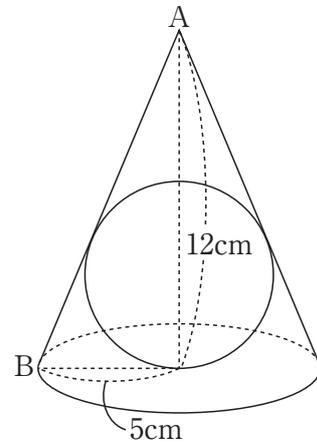
(6) 大小2個のさいころを同時に投げるとき，出る目の和が8になる確率を求めなさい。

(7) 次の図のように，半径6cmの円周上に4点A，B，C，Dがあります。弦ACが直径であるとき，2点C，Dを含まない弧ABの長さを求めなさい。ただし，円周率は $\pi$ とします。



- 3** 次の図のように、底面の半径が5cm、高さが12cmの円錐に球が内接しています。  
このとき、次の問いに答えなさい。ただし、円周率は $\pi$ とします。

(1) 母線ABの長さを求めなさい。



(2) 球の半径を求めなさい。

(3) 球が円錐の側面と接している部分の曲線の長さを求めなさい。

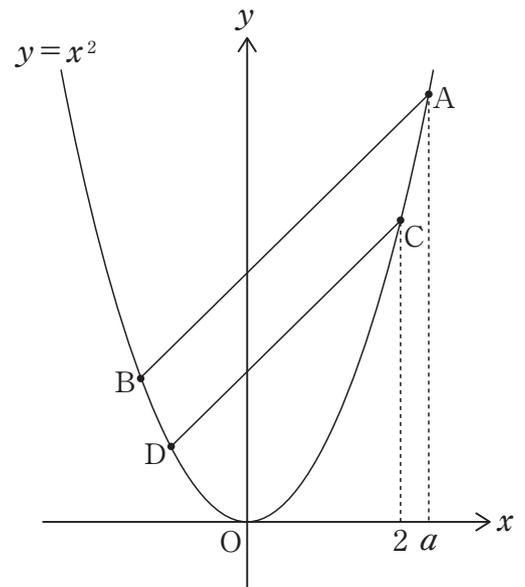
- 4** 次の図のように、放物線  $y = x^2$  上に4点 A, B, C, Dがあります。点Cの  $x$ 座標が2であり、2直線 ABとCDの傾きはともに1です。点Aの  $x$ 座標を  $a$  とするとき、次の問いに答えなさい。ただし、 $a > 2$  とします。

(1) 直線CDの式を求めなさい。

(2) 線分CDの長さを求めなさい。

(3) 直線ABの式を  $a$  を用いて表しなさい。

(4) 四角形ABDCの面積を求めなさい。



**5** 次のルールにしたがって、図の5×5マスの中に1, 2, 3, 4, 5の数字を書き入れなさい。

(ルール)

- ①どの列(縦, 横)にも1~5の数字が1つずつ入ります。
- ②太線で囲まれたブロック内のマスが1つのとき, ブロック内に書かれた数字が入ります。
- ③太線で囲まれたブロック内のマスが2つのとき, ブロック内に書かれた数字はマスに入る数の和, 差, 積, 商のいずれかを表します。
- ④太線で囲まれたブロック内のマスが3つのとき, ブロック内に書かれた数字はマスに入る数の和または積を表します。

4		3	1	12
10	2			
	8		5	
12		40	2	