

1. 次の問いに答えなさい。

(1) $-4^2 + (-3)^2 \times 2^3$ を計算しなさい。

(2) $2\sqrt{18} + \sqrt{75} - \sqrt{48} - 3\sqrt{8}$ を計算しなさい。

(3) $4\left(\frac{x}{6} - \frac{y}{12}\right) - 3\left(\frac{x}{12} - \frac{y}{9}\right)$ を計算しなさい。

(4) $ax^3 + 8ax^2 - 33ax$ を因数分解しなさい。

(5) 連立方程式 $\begin{cases} 3x - 2y = 17 \\ x = 2y + 5 \end{cases}$ を解きなさい。

(6) 方程式 $(x-4)^2 = 2(x+3)(x-3) + 50$ を解きなさい。

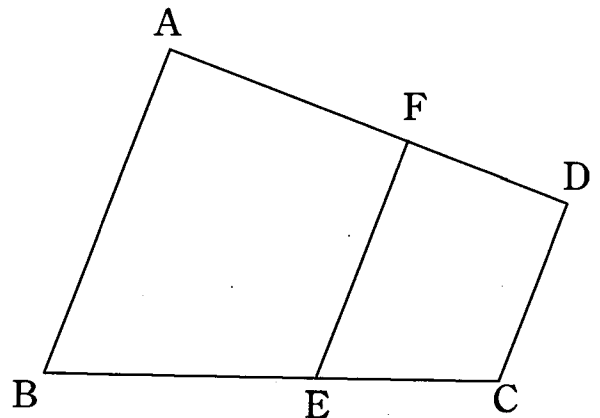
(7) 下の表は、ある人の数学のテストの点数を前日と比較したものである。6日間の平均が10点のとき、月曜日のテストの点数を答えなさい。

曜日	月	火	水	木	金	土
点数(前日比)		+3	-4	+7	-1	+6

(8) 8%の食塩水 200 g に水 x g を加えてできる食塩水の濃度 (%) を x を用いて表しなさい。

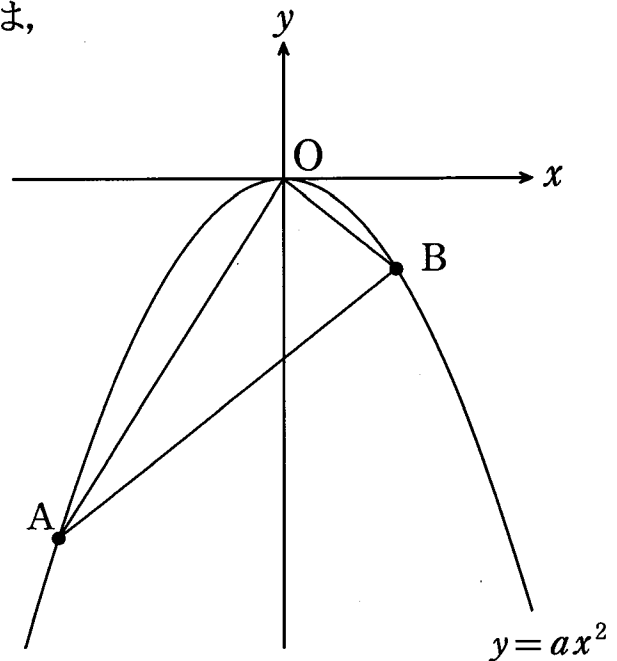
(9) 25以下の素数の和を求めなさい。

(10) 右の図で、 $AB \parallel CD \parallel EF$, $AB = 12$ cm, $CD = 7$ cm, $AF:FD = 3:2$ のとき、 EF の長さを求めなさい。



2. 右の図のように、2点 $A(-2, -8)$, $B(b, -2)$ は、
 放物線 $y=ax^2$ のグラフ上の点である。
 次の問いに答えなさい。

- (1) a , b の値をそれぞれ求めなさい。
- (2) 直線 AB と x 軸との交点の座標を求めなさい。
- (3) $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。
- (4) 点 D は線分 OA 上を動く点である。
 $\triangle OBD$ の面積と $\triangle BAD$ の面積が
 等しくなるとき、直線 BD の式を求めなさい。

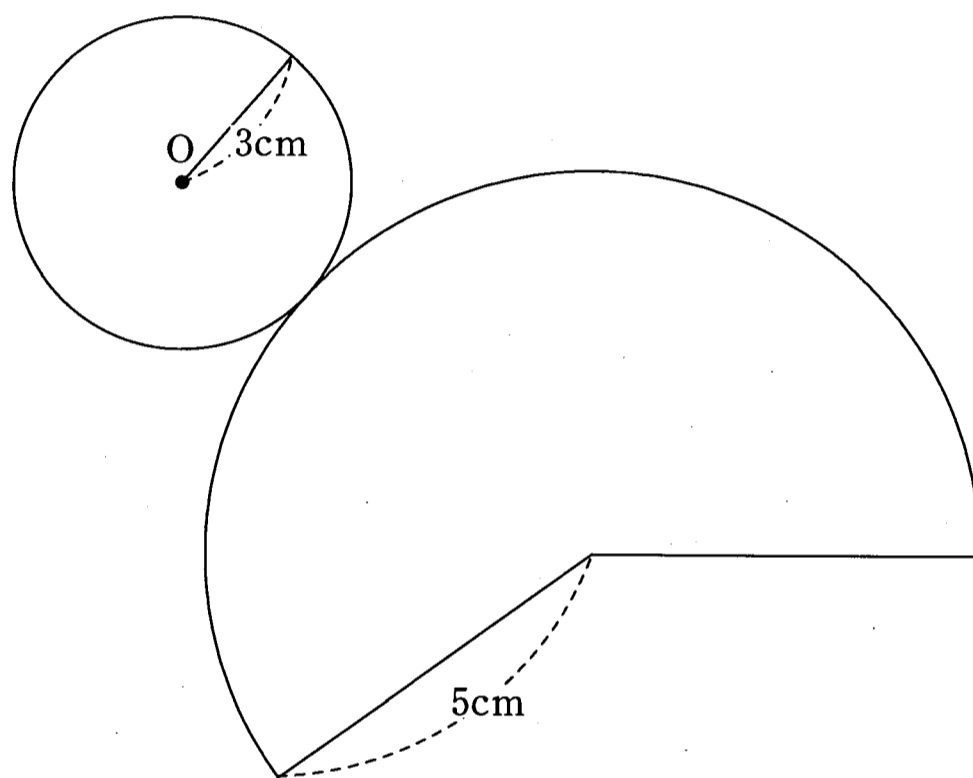


3. 袋の中に、赤玉3個、白玉2個が入っている。この袋から同時に2個の玉を取り出す。
 次の問いに答えなさい。

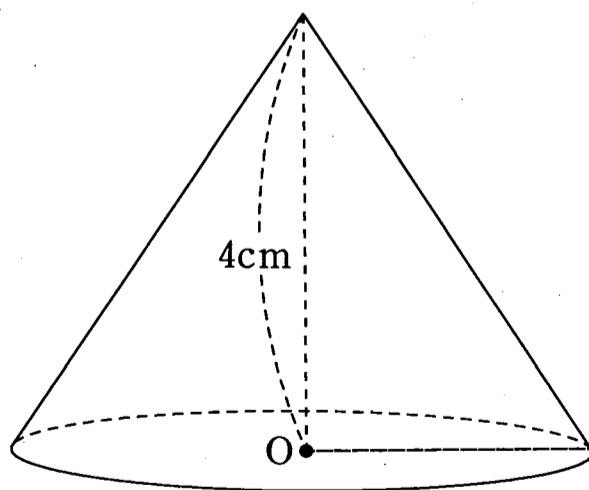
- (1) 赤玉3個を ①, ②, ③, 白玉2個を ④, ⑤ と表して、この袋から同時に2個の玉を取り出すときの樹形図を書きなさい。
- (2) 2個が異なる色である確率を求めなさい。
- (3) 少なくとも1個は赤玉である確率を求めなさい。

4. 【図1】の展開図を組み立てると【図2】のような円錐になる。次の問いに答えなさい。
ただし、円周率は π とする。

- (1) 円錐の体積を求めなさい。
- (2) 【図1】のおうぎ形の中心角の大きさを求めなさい。
- (3) 円錐の表面積を求めなさい。
- (4) 円錐に内接する球の体積を求めなさい。



【図1】



【図2】

令和3年度 大阪信愛学院高等学校 入学試験
 < 数 学 >

1	(1)	
	(2)	
	(3)	
	(4)	
	(5)	$x = \quad , y = \quad$
	(6)	$x = \quad$
	(7)	点
	(8)	%
	(9)	
	(10)	cm
2	(1)	$a = \quad , b = \quad$
	(2)	(\quad , \quad)
	(3)	
	(4)	

3	(1)	
	(2)	
	(3)	
4	(1)	cm^3
	(2)	度
	(3)	cm^2
	(4)	cm^3

受験番号	得点

令和3年度 大阪信愛学院高等学校 入学試験
< 数 学 >

1	(1)	56
	(2)	$\sqrt{3}$
	(3)	$\frac{5}{12}x$
	(4)	$ax(x+11)(x-3)$
	(5)	$x=6$, $y=\frac{1}{2}$
	(6)	$x=-4$
	(7)	6 点
	(8)	$\frac{1600}{x+200}$ %
	(9)	100
	(10)	9 cm
2	(1)	$a=-2$, $b=1$
	(2)	(2 , 0)
	(3)	6
	(4)	$y=x-3$

3	(1)	
	(2)	$\frac{3}{5}$
	(3)	$\frac{9}{10}$
4	(1)	12π cm ³
	(2)	216 度
	(3)	24π cm ²
	(4)	$\frac{9}{2}\pi$ cm ³

2 (1) 2点×2= 4点
 4 4点×4= 16点
 その他 5点×16=80点