

# 数 学

1 次の各問いに答えなさい。

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

(2)  $2(a-3b+4) - (2a-b-3)$  を計算しなさい。

(3)  $2x^3 - 32xy^2$  を因数分解しなさい。

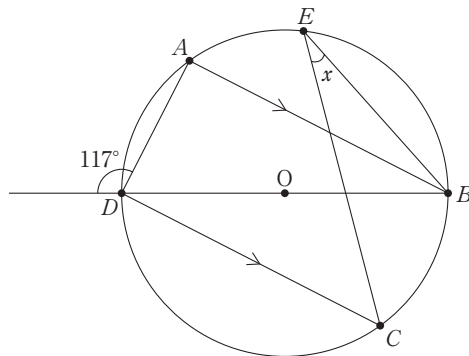
(4)  $\frac{5}{\sqrt{5}} - \sqrt{15} \times \sqrt{3}$  を計算しなさい。

(5)  $x, y$  についての連立方程式  $\begin{cases} 2x + 3y = 5 \\ -\frac{1}{3}x + \frac{1}{4}y = \frac{1}{6} \end{cases}$  を解きなさい。

(6) 2次方程式  $2x(x+2) - (2x-5) = 5(x+2)$  を解きなさい。

(7) 半径が6, 弧の長さが  $11\pi$  であるおうぎ形の面積を求めなさい。ただし, 円周率を  $\pi$  とする。

(8) 下の図で  $\angle x$  の大きさを求めなさい。ただし, 図は正確ではない。



(点  $O$  は円の中心,  $AB \parallel DC$ )

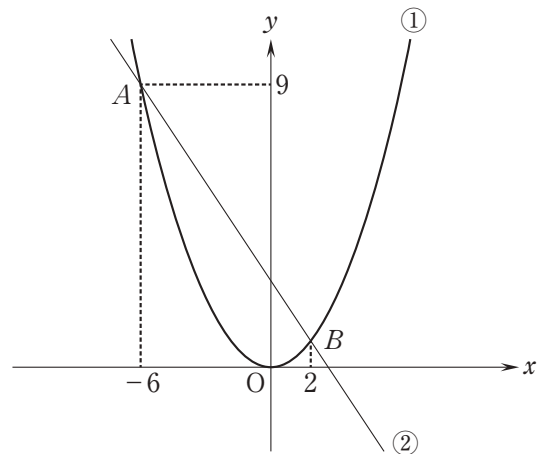
- 2 下の表のように、 $A$ 行、 $B$ 行にはそれぞれある規則によって記号（○，△，□，☆）が番号順に並んでいる。このとき、次の（1）～（3）の問いに答えなさい。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...
$A$	○	△	□	○	△	□	○	△	□	○	...
$B$	☆	△	△	○	□	☆	△	△	○	□	...

- （1）  $A$ 、 $B$ の12番目の記号をそれぞれ以下のア～エの記号で答えなさい。  
 ア. ○                      イ. △                      ウ. □                      エ. ☆
- （2）  $A$ の記号と $B$ の記号がともに□となるときの最小の番号を答えなさい。
- （3） 30番目までの「 $A$ の記号が○であり $B$ の記号が△である」番号の和を答えなさい。

- 3 次の図のように、放物線  $y = ax^2$  ( $a > 0$ ) …①と直線②は2点 $A$ 、 $B$ で交わっている。点 $A$ の座標は $(-6, 9)$ 、点 $B$ の $x$ 座標は2である。このとき、次の（1）～（5）の問いに答えなさい。ただし、図は正確ではない。

- （1）  $a$ の値を求めなさい。
- （2） 直線②の式を求めなさい。
- （3）  $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。



- （4） 直線②と平行で、原点 $O$ を通る直線が放物線①と交わる点のうち、点 $O$ と異なる点を $P$ とすると、点 $P$ の $y$ 座標は4である。点 $P$ を通り、 $y$ 軸に平行な直線の式を求めなさい。
- （5） （4）の点 $P$ において、四角形 $APOB$ の面積を求めなさい。

- 4 Oさんは親戚のおじさんの蔵で「高さ：一尺五寸」と書いてある日本人形を何体か見つけた。このことをきっかけに総合の時間で長さや重さの単位について調べてみたところ、普段私たちが使用している「メートル法」の他に「尺貫法」や「ヤード・ポンド法」という長さや重さを表す方法があり、メートル法との関係もおおむね次の表のような関係にあることがわかった。この表をもとに、次の(1)～(4)の問いに答えなさい。

尺貫法	メートル法
一尺(しゃく)	30 cm
一寸(すん)	3 cm
一斤(きん)	600 g
一匁(もんめ)	3.75 g

ヤード・ポンド法	メートル法
1ヤード	90 cm
1フィート	30 cm
1インチ	2.5 cm
1ポンド	450 g
1ドラム	1.75 g

- (1) Oさんが見つけた日本人形の高さは何 cm であるか答えなさい。
- (2) 一斤は何ドラムであるか、小数第一位を四捨五入して整数で答えなさい。
- (3) 長さ二寸の釘と長さ2インチのチョークが合わせて50本あり、すべての長さの合計は278 cm になった。このとき、チョークは何本あるか求めなさい。
- (4) Oさんのおじさんの蔵にある日本人形は全て重さが0.9斤である。また、Gさんのおばさんの倉庫には高さ2フィート、重さ2.2ポンドのテディベアが何体かある。すべての日本人形とテディベアの高さの合計は19.65 m になった。また、重さの合計は28.17 kg であった。このとき、日本人形は何体あるか求めなさい。

5 1, 2, 3 の数が1つずつ書かれた赤球が3個, 1, 2, 3 の数が1つずつ書かれた白球が3個, 1, 2, 3 の数が1つずつ書かれた黄球が3個の合計9個の同じ大きさの球が入った中身の見えない袋がある。この袋をよく混ぜてから球を同時に2個取り出すとき, 次の(1)～(5)の問いに答えなさい。

- (1) 取り出し方は全部で何通りあるか答えなさい。
- (2) 取り出した2個の球が同じ色である確率を求めなさい。
- (3) 取り出した2個の球が異なる色である確率を求めなさい。
- (4) 取り出した2個の球に書かれた数の和が5である確率を求めなさい。
- (5) 取り出した2個の球に書かれた数の和が3の倍数である確率を求めなさい。

問題は以上です

受験番号

# 数 学 解 答 用 紙

※
得点

◎受験番号を忘れずに記入すること。

※印のところは記入しないこと。

1	(1)		(2)		※
	(3)		(4)		
	(5)	$x =$ , $y =$	(6)	$x =$	
	(7)		(8)	$\angle x =$ °	
2	(1)	$A :$ , $B :$	(2)		※
	(3)		/		
3	(1)	$a =$	(2)	$y =$	※
	(3)		(4)		
	(5)		/		
4	(1)	cm	(2)	約 ドラム	※
	(3)	本	(4)	体	
5	(1)	通り	(2)		※
	(3)		(4)		
	(5)		/		

受験番号

数学解答用紙

※
得点

◎受験番号を忘れずに記入すること。

※印のところは記入しないこと。

1	(1)	- 8	(2)	- 5b + 11	※
	(3)	$2x(x + 4y)(x - 4y)$	(4)	$- 2\sqrt{5}$	
	(5)	$x = \frac{1}{2}, y = \frac{4}{3}$	(6)	$x = \frac{5}{2}, - 1$	
	(7)	33π	(8)	∠x = 27°	
2	(1)	A: ウ, B: イ	(2)	15	※
	(3)	70	/		
3	(1)	$a = \frac{1}{4}$	(2)	$y = - x + 3$	※
	(3)	12	(4)	$x = - 4$	
	(5)	18	/		
4	(1)	45 cm	(2)	約 343 ドラム	※
	(3)	22 本	(4)	21 体	
5	(1)	36 通り	(2)	$\frac{1}{4}$	※
	(3)	$\frac{3}{4}$	(4)	$\frac{1}{4}$	
	(5)	$\frac{1}{3}$	/		