

# 令和5年度 札幌第一高校

1 次の□に当てはまる数字を答えなさい。

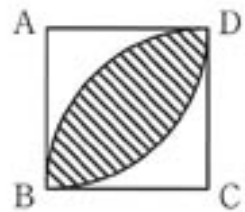
(1)  $2x^2 - 8x - 10 = 0$  の解は  $x = -$  □, □ である。

(2) 
$$\begin{cases} 12x + 8y = 16 \\ 5x + 7y = 14 \end{cases}$$
 の解は  $x =$  □,  $y =$  □ である。

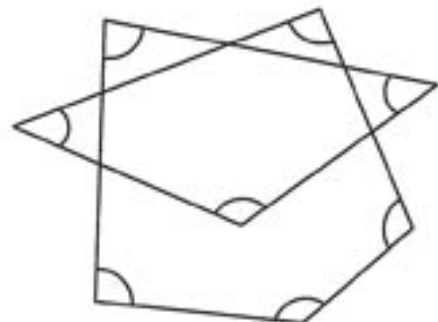
(3)  $\sqrt{2023} =$  □□ $\sqrt{\square}$

(4) 3 以上の素数は全て □ の倍数ではない。□ に当てはまる最も小さい自然数を答えなさい。

(5) 1 辺の長さが 2 cm の正方形 ABCD の点 A を中心とする半径 2 cm の円と点 C を中心とする半径 2 cm の円によって囲まれる図の斜線部分の面積は □ $\pi$  - □ である。



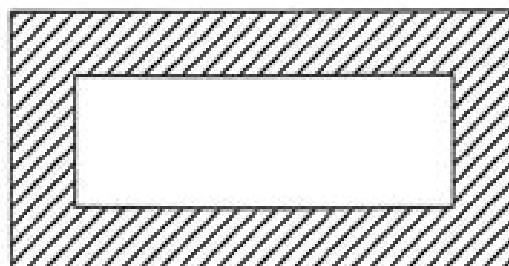
(6) 図の印の付いた角度の和は □□□° である。



2 たて 10 m、よこ 20 mの長方形の土地がある。

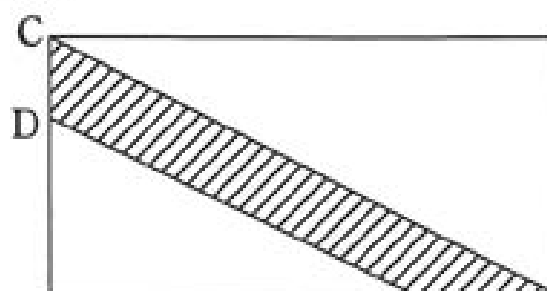
- (1) 図 1 の斜線部分のように幅が一定の堀を作ることを考える。堀を作ったあとの残りの土地の面積が元の土地の面積の 72% となるとき、残りの土地の面積は  $\boxed{14}\boxed{15}\boxed{16}$   $\text{m}^2$  である。このとき、堀の幅は  $\boxed{17}$  m である。

図 1

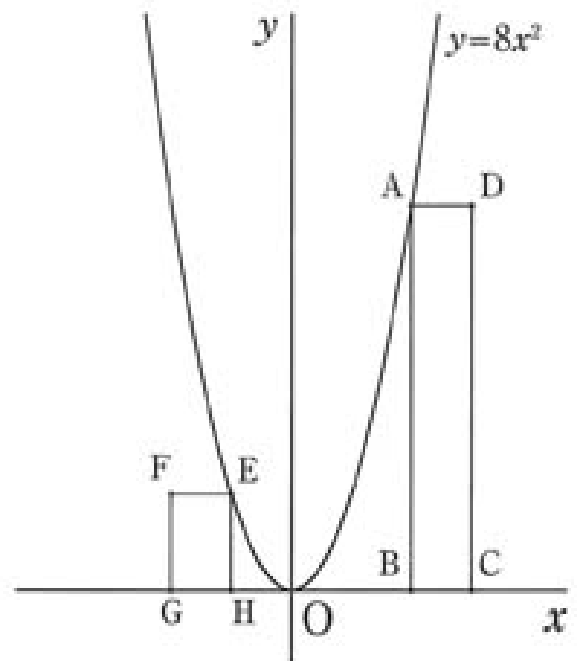


- (2) 図 2 の斜線部分のように道の一方の辺が長方形の土地の対角線と一致する幅が一定の道を作ることを考える。道を作ったあとの残りの土地の面積が元の土地の面積の 82% となるとき、CD の長さは  $\boxed{18}$  m である。道幅は  $\frac{\boxed{19}}{\boxed{21}}\sqrt{\boxed{20}}$  m である。

図 2



- 3 図のように関数  $y = 8x^2$  のグラフと長方形 ABCD と長方形 EFGH がある。点 A と点 E は  $y = 8x^2$  上にあり、 $x$  座標はそれぞれ 2, -1 である。また、点 C と点 G は  $x$  軸上にあり、 $x$  座標はそれぞれ 3, -2 である。



- (1) 点 F の座標は  $(- \boxed{22}, \boxed{23})$  である。

- (2) 直線 EG と直線 AC との交点は  $(\boxed{24}, \boxed{25/26})$  である。

- (3) 長方形 ABCD と長方形 EFGH の面積を同時に 2 等分する

直線の式は  $y = \boxed{27}x + \frac{\boxed{28/29}}{\boxed{30}}$  である。

- (4) (3)の直線と直線 EG および直線 AC との交点をそれぞれ点 P, 点 Q とすると、  
三角形 PQA と四角形 PGCQ の面積比は  $\boxed{31} : \boxed{32}$  である。

4 次の  に当てはまる数字を答えなさい。

(1) 半径 3 cm の球の表面積と、底面の半径が 3 cm、高さが 6 cm の円柱の表面積の比は  :  である。

(2) 底面の半径が 3 cm、高さが 4 cm の円すいの表面積は   $\pi \text{ cm}^2$  である。

(3) 底面の半径が 3 cm、高さが 6 cm の円柱状の容器を水平な所に置いて水を一杯に入れる。その中に半径 2 cm の球を水があふれなくなるまで沈める。このときあふれた水の体積と(2)の円すいの体積比は  :  である。

- 5 1 ~ 9 の数字が書かれたカードがそれぞれ 1 枚ずつ袋の中に入っている。その中から無作為に 1 枚のカードを引き、それを袋に戻さずに、もう 1 枚のカードを引く。1 回目に引いたカードの数字を  $a$ 、2 回目に引いたカードの数字を  $b$  とする。

(1)  $x$  についての方程式  $ax - b = 0$  の解が整数となる確率は  $\frac{39}{40 \cdot 41}$  である。

(2)  $x$  についての方程式  $ax - b = 0$  の解が整数以外の有理数となり、2 より大きくなる確率は  $\frac{42}{43 \cdot 44}$  である。

(3)  $x$  についての方程式  $ax - b = 0$  の解の中で、 $x = 45$ 、 $\frac{46}{47}$  となる確率が最大で、その確率はともに  $\frac{48}{49 \cdot 50}$  である。

令和 5 年度 札幌第一高等学校一般入学試験(本試) 正解と配点

数学

問題	解答番号	正解	配点
1	1	1	3
	2	5	
	3	0	3
	4	2	
	5	1	5
	6	7	
	7	7	
	8	2	4
	9	2	5
	10	4	
	11	7	5
	12	2	
	13	0	
2	14	1	5
	15	4	
	16	4	
	17	1	5
	18	2	5
	19	4	5
	20	5	
	21	5	
3	22	2	4
	23	8	
	24	2	4
	25	3	
	26	2	
	27	3	5
	28	1	
	29	7	
	30	2	
	31	7	7
	32	9	
4	33	2	5
	34	3	
	35	2	5
	36	4	
	37	8	5
	38	9	
5	39	7	5
	40	3	
	41	6	
	42	1	5
	43	1	
	44	2	
	45	2	5
	46	1	
	47	2	
	48	1	5
	49	1	
50	8		