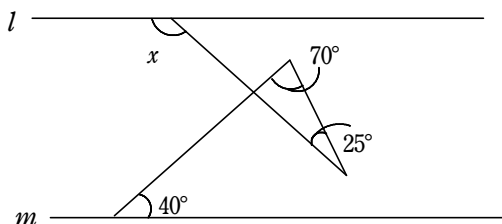


- 注意
1. 答えはすべて解答用紙に記入しなさい。
 2. 円周率は π を用いなさい。
 3. 答えに $\sqrt{\quad}$ が含まれるときは $\sqrt{\quad}$ をつけたままで答えなさい。
また、 $\sqrt{\quad}$ の中の数はできるだけ小さい自然数にしなさい。
 4. 余白は計算に使ってよい。

1 次の \square に適当な数または式を記入しなさい。

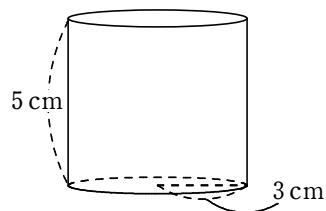
- (1) $9 - (-3) + 11$ を計算すると \square になる。
- (2) $24 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^3 + 5$ を計算すると \square になる。
- (3) $(-x + 2) + 3(2x - 6)$ を計算すると \square になる。
- (4) $(\sqrt{3} - 1)^2 + \frac{30}{\sqrt{75}}$ を計算すると \square になる。
- (5) 2次方程式 $3x^2 - 5x + 1 = 0$ の解は $x = \square$ である。
- (6) 3人がじゃんけんをするとき、あいこになる確率は \square である。
- (7) $(x + 3)(x - 3) - 2(3x - 1)$ を因数分解すると \square である。
- (8) 下の図で、 $l \parallel m$ のとき、 $\angle x = \square^\circ$ である。



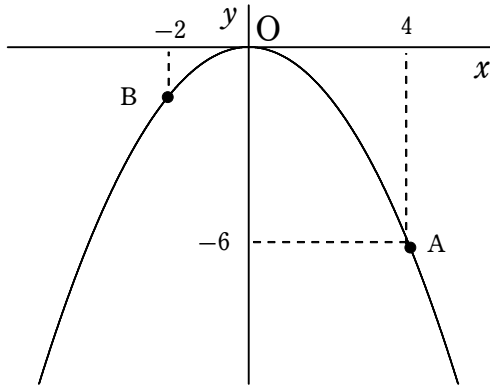
- (9) 右の表は、あるクラスの20点満点のテストをした結果をまとめた度数分布表である。中央値は \square 点であり、
平均値は \square 点である。

階級(点)	度数(人)
0 以上 5 未満	2
5 ~ 10	6
10 ~ 15	8
15 ~ 20	4
計	20

- (10) 右の図のような底面の半径が3 cm、高さが5 cmの円柱の体積は \square cm^3 である。また、この円柱の側面積は底面積の \square 倍である。



- 2 下の図のように、放物線 $y = ax^2 (a < 0)$ のグラフ上に2点 $A(4, -6)$ 、 $B(-2, b)$ がある。
 このとき、次の に適当な数または式を記入しなさい。ただし、座標の1目もりは1 cm とする。



- (1) a の値は $a =$ ア , b の値は $b =$ イ である。
- (2) 直線 AB の切片は である。
- (3) 原点を通り、 $\triangle OAB$ の面積を2等分する直線の式は $y =$ である。
- (4) (3)で求めた直線と直線 AB との交点を C とする。点 C から x 軸に垂線を引き、その垂線と x 軸との交点を D とするとき、 $\triangle OCD$ を x 軸の周りに1回転させてできる立体の体積は cm^3 である。

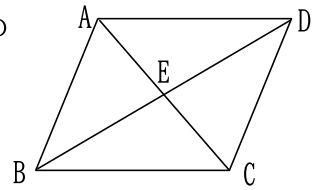
3 科学館に入館したある団体の入館料の合計は 54720 円であり、高校生以上は 1 人あたり 1280 円、中学生以下は 1 人あたり 300 円で入館できた。この団体の高校生以上と中学生以下の人数の比は 3 : 10 である。このとき、次の の中に適当な数または式を記入しなさい。

(1) この団体の高校生以上的人数を x 人、中学生以下的人数を y 人として、入館料の合計について方程式をつくると ア ……① となる。また、この団体の高校生以上と中学生以下的人数の比について x を y を用いて表すと $x =$ イ ……② となる。①, ② を解くと、 $x =$ ウ 人、 $y =$ エ 人である。

(2) この団体は団体割引を利用していたことが分かった。団体割引を利用すると高校生以上は 1 人 2 割引、中学生以下は 1 人 4 割引で入館できる。この団体が通常料金で入館した場合の入館料の合計は 円である。

4 平行四辺形ABCD について以下の問いに答えなさい。

[1] 対角線AC, BD の交点を E とするとき, $BE=DE$ であることを次のように証明した。次の ア ~ エ , カ に当てはまる最も適当なものを次の選択肢 ①~⑩のうちから選びなさい。ただし, 同じ選択肢を複数回選んでもよい。また, オ に当てはまる適当な語句を記入しなさい。



証明

$\triangle ABE$ と \triangle ア において,

平行四辺形の向かい合う辺なので イ = CD ……(i)

平行線の錯角なので, $\angle BAE = \angle$ ウ ……(ii), $\angle ABE = \angle$ エ ……(iii)

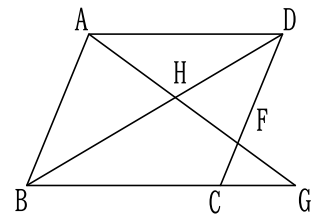
(i), (ii), (iii)より, オ から $\triangle ABE \equiv \triangle$ カ

したがって $BE=DE$ である。

【選択肢】

- ① EBC ② CDE ③ EDA ④ DCE ⑤ CBE
 ⑥ CED ⑦ ECD ⑧ BE ⑨ EA ⑩ AB

[2] 辺 CD 上に $CF:FD = 1:3$ となる点 F をとり, 線分 BC を C 方向に延長した直線と直線 AF の交点を G, 線分 AG と線分 BD の交点を H とする。また, $\triangle CFG$ の面積を $a \text{ cm}^2$ とする。このとき, 次の の中に適当な数または式を記入しなさい。



(1) $\frac{AH}{FH} =$ である。

(2) 四角形 ABCF の面積は a を用いて表すと cm^2 である。

(3) $CG = \frac{5}{2} \text{ cm}$ のとき, 点 A から辺 BC へ引いた垂線の長さを a を用いて表すと cm である。

2023年度 選抜1期入学試験 解答用紙「数学」

受験番号	氏名

解答欄

1	(1)		
	(2)		
	(3)		
	(4)		
	(5)	$x =$	
	(6)		
	(7)		
	(8)	度	
	(9)	(ア)	点
		(イ)	点
(10)	(ウ)	cm^3	
	(エ)	倍	
2	(1)	(ア) $a =$	
		(イ) $b =$	
	(2)		
	(3)	$y =$	
(4)	cm^3		

3	(1)	(ア)	
		(イ)	$x =$
		(ウ)	人
		(エ)	人
	(2)	円	
4	[1]	(ア)	
		(イ)	
		(ウ)	
		(エ)	
		(オ)	
		(カ)	
	[2]	(1)	
(2)		cm^2	
(3)		cm	

得点

2023年度 選抜1期入学試験 解答用紙「数学」

受験番号	氏名

解答欄

1	(1)	23	
	(2)	2	
	(3)	$5x-16$	
	(4)	4	
	(5)	$x = \frac{5 \pm \sqrt{13}}{6}$	
	(6)	$\frac{1}{3}$	
	(7)	$(x-7)(x+1)$	
	(8)	135 度	
	(9)	(ア)	12.5 点
		(イ)	11 点
(10)	(ウ)	45π cm^3	
	(エ)	$\frac{10}{3}$ 倍	
2	(1)	(ア) $a = -\frac{3}{8}$	
		(イ) $b = -\frac{3}{2}$	
	(2)	-3	
	(3)	$y = -\frac{15}{4}x$	
(4)	$\frac{75}{16}\pi$ cm^3		

3	(1)	(ア)	$1280x + 300y = 54720$
		(イ)	$x = \frac{3}{10}y$
		(ウ)	24 人
	(エ)	80 人	
(2)		78400 円	
4	[1]	(ア)	②
		(イ)	⑩
		(ウ)	④
		(エ)	②
		(オ)	1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい
	(カ)	②	
	[2]	(1)	$\frac{4}{3}$
(2)		$15a$ cm^2	
(3)		$\frac{16}{5}a$ cm	

得点