

数 学

1 次の計算をなさい。

(1) $-5 - (-10)$

(2) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{11}$

(3) $18 - 6 \div \{(-2) \times (-3)\}$

(4) $(-4)^2 - 16$

(5) $\sqrt{50} - \sqrt{18} + 2\sqrt{8}$

(6) $(\sqrt{5} + \sqrt{3})(\sqrt{2} + 1) - (\sqrt{5} + \sqrt{3})(\sqrt{2} - 1)$

(7) $-2(3x - 4y) + 3(2x + y)$

(8) $1.5(3x + 0.5) + 0.6(4x - 0.1)$

(9) $\frac{5}{6} \times \left(\frac{3}{4}x - \frac{2}{5}y \right) \div \frac{1}{3}$

(10) $\frac{18}{25}x^2 \times \left(-\frac{5}{15}xy^2 \right) \div \frac{14}{35}x^3y$

2 次の問いに答えなさい。

(1) $3(x - 1)(2x + 5)$ を展開しなさい。

(2) $(x^2 - x)^2 - 8(x^2 - x) + 12$ を因数分解しなさい。

(3) $(x + 2)^2 = 5(x + 2)$ を解きなさい。

(4) $x = \frac{4}{5}$, $y = \frac{7}{3}$ のとき, $xy + x + y + 1$ の値を求めなさい。

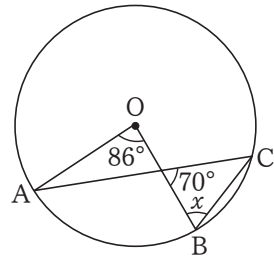
(5) 連立方程式
$$\begin{cases} \frac{3}{4}x - \frac{y+1}{2} = 1 \\ \frac{x+1}{3} + \frac{3(y-1)}{4} = 9 \end{cases}$$
 の解を求めなさい。

(6) 2010 から 2026 までの整数のうち, 異なる 2 個を選ぶ。このとき, その差が 8 以上になる組み合わせは全部で何個あるか答えなさい。

(7) 1 枚の硬貨を 3 回続けて投げる。このとき, 少なくとも 1 枚は表が出る確率を求めなさい。

(8) 容器 A には濃度 $a\%$ の食塩水 300g, 容器 B には濃度 $b\%$ の食塩水 300g がそれぞれ入っている。A の食塩水 150g を B に移し, よくかき混ぜた後, その食塩水 150g を A に戻して再びよくかき混ぜる。このとき, B に溶けている食塩の重さを a と b を用いて表しなさい。

(9) 右図のように点 O を中心とした円について,
 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



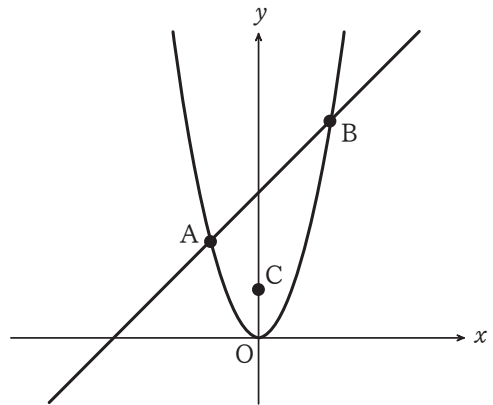
(10) 右の表は, ある高校のクラス 50 人の通学時間を調べた度数分布表である。通学時間が 40 分未満の人数は全体の何%か求めなさい。

階級 (分)	度数 (人)
0 以上 20 未満	6
20 以上 40 未満	15
40 以上 60 未満	18
60 以上 80 未満	8
80 以上 100 未満	3
計	50

3 図のように放物線 $y = x^2$ と直線 $y = ax + b$ の交点を A, B とする。点 A, B の x 座標はそれぞれ $-2, 3$ である。

また, 点 C の座標は $(0, 2)$ である。

次の問いに答えなさい。



(1) 点 A の y 座標を求めなさい。

(2) a, b の値をそれぞれ求めなさい。

(3) 4 点 A, B, C, P を頂点とする四角形が平行四辺形となるように点 P をとる。

点 P の座標を求めなさい。ただし, 点 P の x 座標は負である。

(4) $\triangle ABC$ と $\triangle ABQ$ の面積が等しくなるように, y 軸の正の部分に点 C とは異なる点 Q をとる。

点 Q の座標を求めなさい。

(5) $\triangle ABC$ と $\triangle ABR$ の面積が等しくなるように, x 軸上に点 R をとる。点 R の座標を求めなさい。

4 以下のように、数が規則的に並んでおり、4を1番目の数、 $\frac{17}{4}$ を2番目の数というように表す。
次の問いに答えなさい。

$$4, \frac{17}{4}, \frac{18}{4}, \frac{19}{4}, 5, \frac{26}{5}, \frac{27}{5}, \frac{28}{5}, \frac{29}{5}, 6, \frac{37}{6}, \frac{38}{6}, \frac{39}{6}, \frac{40}{6}, \frac{41}{6}, 7, \frac{50}{7}, \dots$$

(1) 7と8の間には何個の分数が並んでいるか答えなさい。

(2) 7と8の間に並んでいる分数の和を求めなさい。

(3) 9は何番目の数か答えなさい。

(4) 87番目の数を答えなさい。

(5) 自然数 n ($n \geq 4$) に対して、 n と $n + 1$ の間に並んでいる分数の和が100以上200以下であるような最大の n を求めなさい。

数学解答用紙

※印の枠内には記入しないでください。

1	(1)	(2)	(3)	(4)
	(5)	(6)	(7)	(8)
	(9)	(10)		

※

2	(1)	(2)	(3)
			$x =$
	(4)	(5)	(6)
	$x =$	$y =$	個
	(7)	(8)	(9)
			$g \angle x =$ 度
(10)			
	%		

※

3	(1)	(2)	(3)
	$y =$	$a =$ $b =$	(,)
	(4)	(5)	
	(,)	(,)	

※

4	(1)	(2)	(3)
	個		番目
	(4)	(5)	

※

受験番号		名 前		※
------	--	-----	--	---