

1 次の計算をなさい。

(1) $\{(8-2 \times 5) \div 6\} + (-2)^3 \div 12$

(2) $\{6(2x+3y)\}^2 - (12x-18y)^2$

(3) $\frac{6a-b}{6} - \frac{3a+b}{4}$

(4) $\frac{\sqrt{2}(\sqrt{24} + \sqrt{6})}{\sqrt{3}}$

2 (1) 次の式を因数分解なさい。

① $18x^3yz^2 - 27x^2y^3 + 9x^2y$

② $-16a^2 + 25$

(2) 次の方程式を解きなさい。

① $3x - \frac{11}{6} = \frac{x}{5} + \frac{1}{2}$

② $(3x-1)^2 = 7$

3 次の各問に答えなさい。

(1) 次の に当てはまる数を求めなさい。

① $x^2 + \text{ア} x = (x + \text{イ})^2 - 9$

② $2x^2 - \text{ウ} x + \text{エ} = \text{オ} (x-1)^2$

(2) 次の に当てはまる式を求めなさい。ただし、文字は a のみを使用可能とする。

合計 a 個のりんごを 5 人の生徒に b 個ずつ分けあたえたとき、2 個余った。

このとき、 $b = \text{$ と表すことができる。

(3) $2x + 3y - 4 = 0$ と $y = -x + 3$ によって表されるグラフの交点の座標を求めなさい。

(4) 男子 3 人と女子 2 人の中から、班長 1 人と副班長 1 人を選ぶ。次の各問に答えなさい。

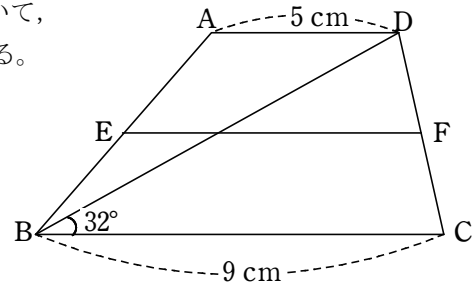
① 選び方は全部で何通りあるか求めなさい。

② 男子が班長で女子が副班長に選ばれる確率を求めなさい。

(5) 右図のような $AD \parallel BC$ の台形 $ABCD$ について、
辺 AB 、辺 CD の中点をそれぞれ E 、 F とする。
次の各問に答えなさい。

① EF の長さを求めなさい。

② $BC = BD$ のとき、 $\angle ADC$ の大きさを求めなさい。

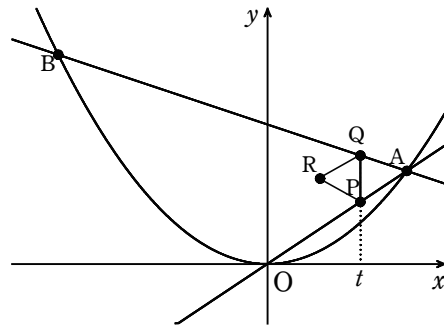


(6) 次の各問に答えなさい。

① 1125 を素因数分解しなさい。

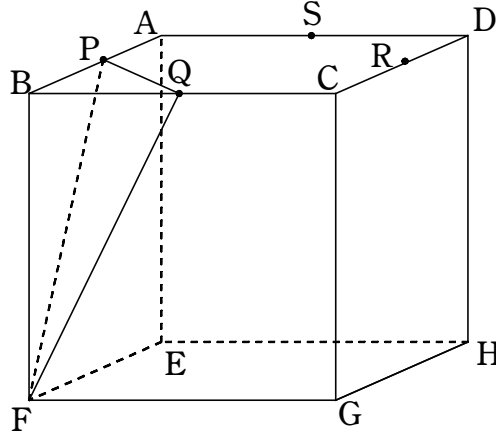
② m, n を正の整数とする。 $7m^2 = 1125000n$ を満たす最小の n の値を求めなさい。

- 4 下図のように、放物線 $y = ax^2$ 上に 2 点 $A(6, 4)$, $B(-9, b)$ をとる。さらに、原点を通る直線 l と 2 点 A, B を通る直線 m の交点を調べたところ、点 A と一致した。次の各問に答えなさい。

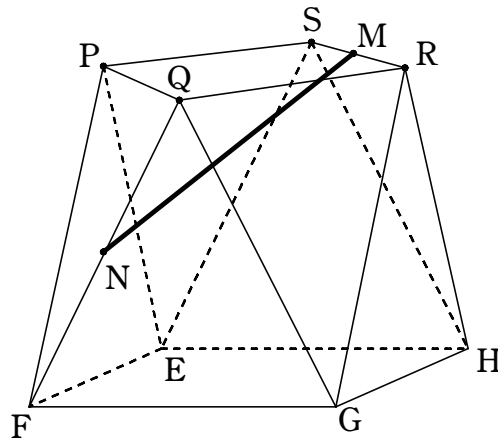


- (1) a の値を求めなさい。
- (2) b の値を求めなさい。
- (3) 直線 m の方程式を求めなさい。
- (4) 直線 l と直線 m 上に、 x 座標が t となる点を取りそれぞれ P, Q とする。また、点 R を $\triangle PQR$ が正三角形となるようにとる。ただし、 $t < 6$ とし、点 R の x 座標は t より小さいものとする。次の各問に答えなさい。
 - ① 点 R の x 座標を、 t を用いて表しなさい。
 - ② $\triangle PQR$ の面積が $25\sqrt{3}$ となるとき、 t の値を求めなさい。

- 5 1 辺の長さが 2 cm の立方体 $ABCD-EFGH$ がある。辺 AB, BC, CD, DA の中点をそれぞれ P, Q, R, S とする。次の各問に答えなさい。



- (1) PQ の長さを求めなさい。
- (2) 4 点 B, P, Q, F を結んでできる四面体 $BPQF$ の表面積を求めなさい。
- (3) 立方体 $ABCD-EFGH$ から 4 つの四面体 $BPQF, CQRG, DRSR, ASPE$ を取り除いて残る立体の表面積を求めなさい。



- (4) RS の中点を M , QF の中点を N とするとき, MN の長さを求めなさい。

数学 解答用紙



1

(1)	(2)	(3)	(4)
-----	-----	-----	-----

2

(1) ①	(1) ②		
(2) ① $x =$	(2) ② $x =$		

3

(1) ① ア イ	(1) ② ウ エ オ		
(2)	(3)	(4) ①	(4) ②
(5) ①	(5) ②	(6) ①	(6) ②

4

(1)	(2)	(3)	(4) ①	(4) ②
-----	-----	-----	-------	-------

5

(1)	(2)	(3)	(4)
-----	-----	-----	-----

数学 解答用紙



(1)	(2)	(3)	(4)
-1	$864xy$	$\frac{3a-5b}{12}$	6

(1) ①	(1) ②
$9x^2y(2xz^2-3y^2+1)$	$-(4a+5)(4a-5)$
(2) ①	(2) ②
$x = \frac{5}{6}$	$x = \frac{1 \pm \sqrt{7}}{3}$

(1) ①	(1) ②		
ア 6 イ 3	ウ 4 エ 2 オ 2		
(2)	(3)	(4) ①	(4) ②
$\frac{a-2}{5}$	$(5, -2)$	20 通り	$\frac{3}{10}$
(5) ①	(5) ②	(6) ①	(6) ②
7 cm	106°	$3^2 \times 5^3$	14

(1)	(2)	(3)	(4) ①	(4) ②
$\frac{1}{9}$	9	$y = -\frac{1}{3}x + 6$	$\left(1 + \frac{\sqrt{3}}{2}\right)t - 3\sqrt{3}$	-4

(1)	(2)	(3)	(4)
$\sqrt{2}$ cm	4 cm^2	20 cm^2	$\frac{\sqrt{17}}{2}$ cm