

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(注意) 計算はすべてその問題の余白に書き、消さないでおきなさい。
円周率を用いるときは π として計算しなさい。

① 次の計算をしなさい。

(1) $35 \div (-7) - (-2)^2 \times (-3) =$

(2) $\frac{5}{6}ab \div \left(-\frac{1}{2}ab^2\right) \times 3ab =$

(3) $\frac{2a-b}{3} - \frac{a-3b}{4} =$

(4) $(x-3)^2 - 2(x+1)(x-4) =$

(5) $3\sqrt{18} - \frac{4}{\sqrt{2}} - \sqrt{72} =$

② 次の問いに答えなさい。

(1) $x=2+\sqrt{3}$, $y=2-\sqrt{3}$ のとき, x^2-y^2 の値を求めなさい。

(2) 連立方程式 $\begin{cases} y=2x+1 \\ 3x-y=1 \end{cases}$ を解きなさい。

$$\begin{cases} x = \text{} \\ y = \text{} \end{cases}$$

(3) $(x+a)(x-6)$ を展開したら, $x^2+bx+24$ になった。 a, b の値を求めなさい。

$a =$

$b =$

(4) 2次方程式 $x^2-4x+2=0$ を解きなさい。

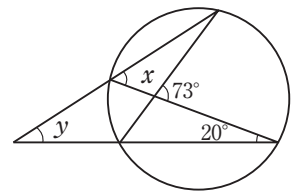
$x =$

(5) 2点 $(-4, 3)$, $(0, -5)$ を通る直線の式を求めなさい。

(6) 右の図において, $\angle x$, $\angle y$ の大きさを求めなさい。

$\angle x =$ °

$\angle y =$ °



(7) 3辺の長さが, 4cm, 4cm, 6cmである三角形の面積を求めなさい。

 cm^2

③ 下の表は, あるクラスのテストの結果である。平均点が6点であるとき, 次の問いに答えなさい。

得点	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	計
人数	0	0	1	x	1	7	9	6	0	y	1	30

(1) x, y についての連立方程式をつくりなさい。

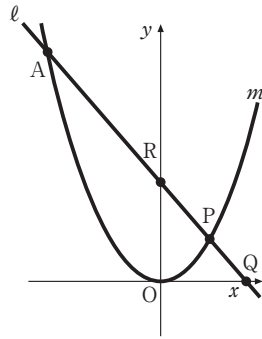
(2) (1)の連立方程式を解いて, x, y にあてはまる数を求めなさい。

$$\begin{cases} x = \text{} \\ y = \text{} \end{cases}$$

受験番号		氏名	
------	--	----	--

④ 右の図で、 m は放物線 $y = \frac{1}{2}x^2$ である。

m 上にあり x 座標が -4 である点を A とする。また、点 A を通り傾きが -1 である直線を ℓ とし、 ℓ と m の交点のうち A でない方を P 、 ℓ と x 軸との交点を Q 、 y 軸との交点を R とする。
このとき、次の問いに答えなさい。



(1) 直線 ℓ の式を求めなさい。

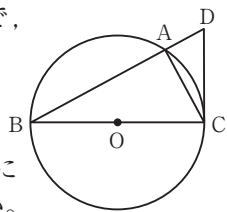
(2) 3点 P 、 Q 、 R の座標を求めなさい。

P , Q , R

(3) $\triangle OAR$ と $\triangle OPQ$ の面積の比を求めなさい。

$\triangle OAR : \triangle OPQ =$ $:$

⑤ 右の図において、線分 BC は円 O の直径で、 CD は円 O の接線である。
このとき、次の問いに答えなさい。



(1) $\triangle ABC \sim \triangle CBD$ であることを次のように証明した。空欄をうめて証明を完成させなさい。

[証明] $\triangle ABC$ と $\triangle CBD$ において

BC は直径であるから $\angle BAC =$ $^\circ$ 。

$OC \perp CD$ であるから $\angle BCD =$ $^\circ$ 。

よって $\angle BAC = \angle BCD$

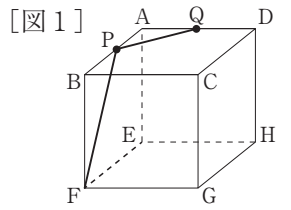
また $\angle ABC = \angle$

がそれぞれ等しいから $\triangle ABC \sim \triangle CBD$

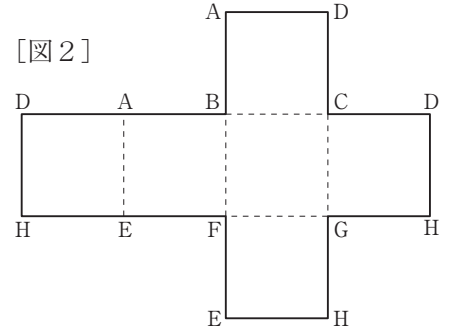
(2) 円 O の半径が 3 cm 、 $\angle ACD = 30^\circ$ であるとき、辺 CD 、 AD の長さを求めなさい。

$CD =$ cm , $AD =$ cm

⑥ 右の図1は、1辺が 4 cm の立方体で [図1] 辺 AB 、 AD の中点をそれぞれ P 、 Q とする。
図2は、図1の立方体の展開図である。



(1) 図2に線分 PQ 、 PF をかき入れなさい。



(2) 線分 PQ 、 PF の長さをそれぞれ求めなさい。

$PQ =$ cm , $PF =$ cm

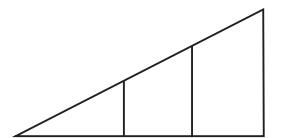
(3) 図1の立方体を3点 P 、 Q 、 F を通る平面で切ったときの切り口の図形について、次の問いに答えなさい。

① 切り口の図形はどのような形ですか。最も適切な名称で答えなさい。

② 切り口の図形の面積を求めなさい。

 cm^2

⑦ 右のように3つに区分けされた部分を赤、青、黄の3色で塗り分ける。同じ色は何回使っても良いが、隣り合う部分は異なる色とすると、次の問いに答えなさい。



(1) 2色で塗り分けるとき、塗り分け方は何通りありますか。

通り

(2) 3色全てを使う塗り分け方は何通りありますか。

通り

(3) 3色全てを使って塗り分けるとき、中央が赤色になる確率を求めなさい。