

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。

① 次の計算をしなさい。

(1) $(-2)^2 \times 18 - 3^2 \times 8 =$

(2) $(2a^2b)^2 \times \left(\frac{1}{4}ab\right)^2 \div a^3b^4 =$

(3) $\frac{2x+3}{3} - \frac{x-2}{2} =$

(4) $(2+\sqrt{5})^2 =$

② 次の問いに答えなさい。

(1) 連立方程式 $\begin{cases} y=3x-2 \\ 5x-y=8 \end{cases}$ を解きなさい。

$x =$, $y =$

(2) 定価 a 円の商品を15%引きで売ったときの値段を、 a を使って表しなさい。

円

(3) $\sqrt{3} < x < \sqrt{50}$ を満たす整数 x の個数を求めなさい。

個

(4) $a = \frac{\sqrt{7}+3}{2}$, $b = \frac{\sqrt{7}-3}{2}$ のとき, $a^2 - b^2$ の値を求めなさい。

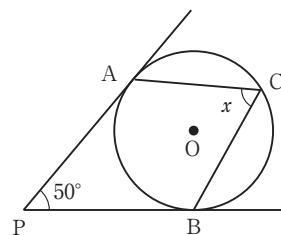
(5) 2次方程式 $x^2 - 5x - 6 = 0$ を解きなさい。

$x =$

(6) グラフの切片が -1 で、点 $(6, 3)$ を通る1次関数の式を求めなさい。

(7) グラフが、2点 $(-1, 6)$, $(1, 1)$ を通る1次関数の式を求めなさい。

(8) 下の図において、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。ただし、PA, PBは円Oの接線である。



$\angle x =$ °

(9) 縦、横、高さが、それぞれ3cm, 4cm, 12cmの直方体の対角線の長さを求めなさい。

cm

③ 長さが56cmの針金を2本に切り、それぞれで正方形をつくると、2つの正方形の面積の和は 100cm^2 になるという。

(1) 大きい方の正方形の1辺の長さを x cmとすると、小さい方の正方形の1辺の長さを x を使って表しなさい。

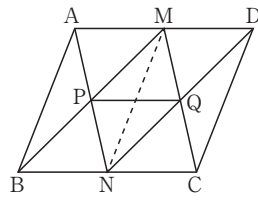
cm

(2) 方程式をつくって、大きい方の正方形の1辺の長さを求めなさい。

cm

受験番号		氏名	
------	--	----	--

- ④ 平行四辺形ABCDにおいて、辺AD, BCの中点をそれぞれM, Nとする。線分ANとBMの交点をP, 線分MCとNDの交点をQとすると、PQ//BCとなることを証明した。



空らんをうめて証明を完成させなさい

[証明]

四角形ABNMにおいて、

$$AM = \frac{1}{2} \boxed{}, BN = \frac{1}{2} \boxed{} \dots\dots ①$$

平行四辺形の対辺の長さは等しいので、

$$\boxed{} = \boxed{} \dots\dots ②$$

①, ②より

$$\boxed{} = \boxed{} \dots\dots ③$$

平行四辺形の対辺は平行なので、AM//BN $\dots\dots$ ④

③, ④より

一組の

ので、四角形ABNMは平行四辺形である。

平行四辺形の はそれぞれの中点で

交わるから、

$$MP = PB \dots\dots ⑤$$

同様に、

$$MQ = QC \dots\dots ⑥$$

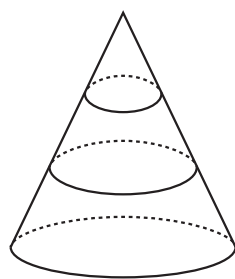
⑤, ⑥より、△MBCで、 定理から、

$$PQ // BC$$

- ⑤ 右の図は、円錐を底面に平行な平面で、高さが三等分されるように3つの立体に切ったものである。

一番上の立体をA, 真ん中の立体をB, 一番下の立体をCとする。

- (1) A, B, Cの体積の比を求めなさい。



$$\boxed{} : \boxed{} : \boxed{}$$

- (2) Bの体積が $14\pi \text{ cm}^3$ のとき、AとCの体積を求めなさい。

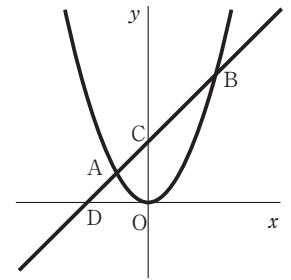
A cm^3 , C cm^3

- ⑥ 右の図のように、放物線 $y=x^2$ と直線 $y=x+2$ が2点A, Bで交わっている。

直線 $y=x+2$ と y 軸, x 軸との交点を、それぞれC, Dとする。

このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 4点A, B, C, Dの座標を求めなさい。



A (,) , B (,)

C (,) , D (,)

- (2) 原点を通り、△OABの面積を二等分する直線の式を求めなさい。

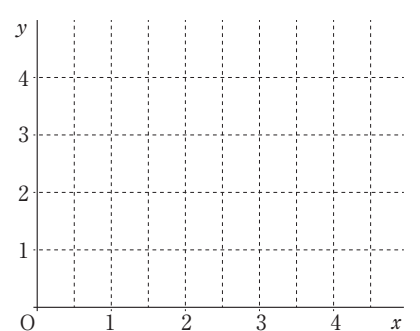
$$\boxed{}$$

- (3) △OADと△OABの面積の比を求めなさい。

$$\boxed{} : \boxed{}$$

- ⑦ ある数 x を小数第1位で四捨五入すると y になります。 x の変域が $0 \leq x \leq 4$ のとき、次の問いに答えなさい。

- (1) x と y の関係をグラフに表しなさい。(フリーハンドで構いません。)



- (2) x が 2.5 のとき、 y の値を求めなさい。

$$y = \boxed{}$$

- (3) y が 2 になるとき、 x の値の範囲を求めなさい。

$$\boxed{}$$