

平成 27 年 1 月 11 日

《注意》

- ・解答欄が  以外の問題は必ず考え方も書くこと。
- ・分数は、それ以上約分できない分数で表すこと。
- ・根号の中はできるだけ簡単にすること。また、分母に根号をふくまない形になおすこと。
- ・円周率は $\pi$ として計算すること。

1 次の  にあてはまる数または式を書き入れなさい。（56点）

(1)  $1 - (-3)^2 - 2^2$  を計算すると、  である。

(2) 方程式  $\frac{x+7}{9} - \frac{2x-5}{6} = \frac{5-3x}{18}$  を解くと、  $x =$   である。

(3) 方程式  $0.5x - y = 2x + y = 5$  を解くと、  $x =$   ,  $y =$   である。

(4)  $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 + (\sqrt{3} - \sqrt{2})^2$  を計算すると、  である。

(5)  $y$  が  $x$  の 2 乗に比例し、  $x = -2$  のとき  $y = -12$  である。  $x = \frac{1}{2}$  のときの  $y$  の値は、  である。

(6)  $a^2 - 2ab + b^2 - c^2$  を因数分解すると、  である。

(7) 104 にできるだけ小さい自然数をかけて、ある自然数の 2 乗にしたい。かける自然数は、  である。

(8) 大小 2 つのさいころを同時に投げるとき、2 個とも 3 の倍数の目が出る確率は、  で、出る目の数の和が偶数になる

確率は、  である。

距離 (km)	度数 (人)
以上 未満	
0 ~ 1	6
1 ~ 2	6
2 ~ 3	8
3 ~ 4	12
4 ~ 5	8
計	40

(9) 右の表は、生徒 40 人の通学距離を調べて度数分布表に表したものである。この度数分布表から、

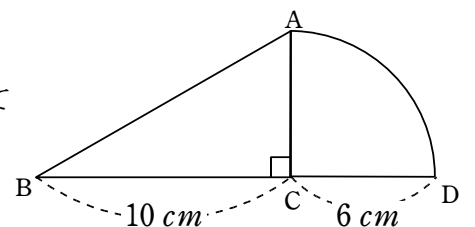
平均値は、  km で、中央値は、  km である。

(10) ある数  $a$  の小数第 3 位を四捨五入して得られた近似値が 7.24 のとき、 $a$  の値の範囲を、不等号を使って表すと、

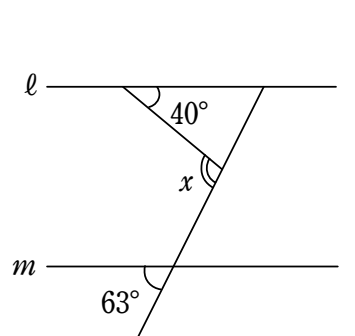
である。

(11) 右の図のように、直角三角形 ABC とおうぎ形 CDA を組み合わせた図形を、線分 BD を軸として

1 回転させてできる立体の体積は   $cm^3$  である。



(12) 右の図で、直線  $l$  と直線  $m$  は平行である。このとき、 $\angle x$  の大きさは   $^\circ$  である。



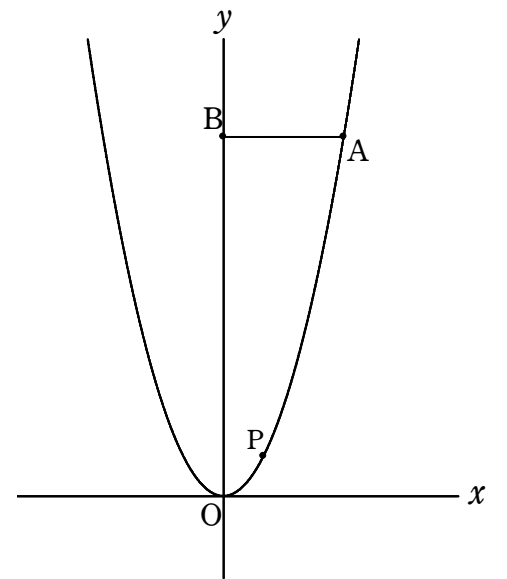
平成 27 年 1 月 11 日

2 次の4つの条件をすべて満たす3けたの自然数  $n$  を求めなさい。(8点)

- ・  $n$  は2でちょうど3回割りきれぬ。
- ・  $n$  は7でちょうど1回割りきれぬ。
- ・  $n$  は3でちょうど1回割りきれぬ。
- ・  $n$  の各けたの数字の和は12である。

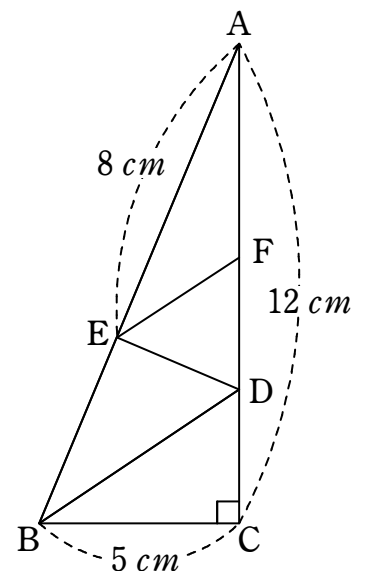
3 図のように、放物線  $y = ax^2$  上に点  $A(4, 8)$  がある。点  $A$  から  $y$  軸に垂線をひき、交点を  $B$  とする。点  $P$  を、この放物線上の点  $O$  から点  $A$  までの間にとる。このとき、次の各問いに答えなさい。(16点)

- (1)  $a =$   である。
- (2)  $AP=BP$  になるとき、点  $P$  の座標は、 である。
- (3)  $\triangle ABP$  と  $\triangle OBP$  の面積比が  $15 : 4$  であるとき、点  $P$  の座標を求めなさい。



4 図のように、 $\angle C = 90^\circ$  である直角三角形  $ABC$  において、 $\angle ABC$  の二等分線と辺  $AC$  との交点を  $D$  とする。また、点  $D$  から辺  $AB$  にひいた垂線と辺  $AB$  との交点を  $E$ 、点  $E$  から  $BD$  と平行になるようにひいた直線と、辺  $AC$  との交点を  $F$  とする。 $BC = 5 \text{ cm}$ 、 $AC = 12 \text{ cm}$ 、 $AE = 8 \text{ cm}$  のとき、次の各問いに答えなさい。(20点)

(1)  $\triangle BCD \equiv \triangle BED$  であることを証明せよ。



(2)  $DE =$    $\text{cm}$ 、 $AF =$    $\text{cm}$  である。

(3)  $\triangle BCD$  と  $\triangle DEF$  の面積比を最も簡単な整数比で表すと、  $:$   である。