

《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。
- ・ 根号の中で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 π 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。(44点)

(1) $2 - 3 \times 5$ を計算すると、 である。

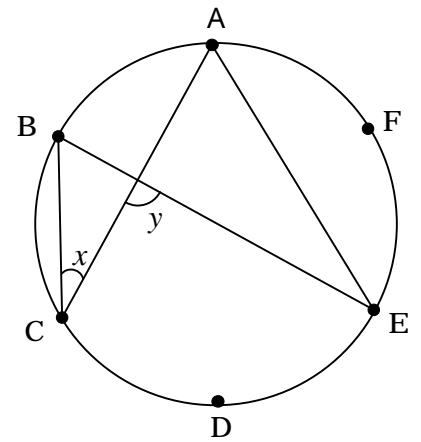
(2) $\frac{12 - 2\sqrt{6}}{\sqrt{6}}$ を計算すると、 である。

(3) 連立方程式
$$\begin{cases} x + y = 1 \\ x - \frac{1}{3}y + \frac{5}{3} = 0 \end{cases}$$
 を解くと、 $x =$, $y =$ である。

(4) $97^2 - 96^2 + 95^2 - 94^2 + 93^2 - 92^2$ を計算すると、 である。

(5) 右の図で、点A, B, C, D, E, Fは円周を6等分した点である。このとき、

$\angle x =$ $^\circ$, $\angle y =$ $^\circ$ である。



(6) 半径3 cm, 中心角80 $^\circ$ のおうぎ形の面積は、 cm^2 である。

(7) 正六角形の対角線は、 本 である。また、対角線が54本あるのは、 正 角形 である。

(8) a, b を自然数とする。 $\frac{b}{a}$ を約分すると $\frac{3}{5}$ になり、分子から5を引き、分母から6を引いて約分すると $\frac{4}{7}$ になるとき、

$a =$, $b =$ である。

(9) 2地点A, Bを往復するのに行きは時速60 km, 帰りは時速40 kmで移動した。このとき、往復の平均の速さは、

時速 km である。

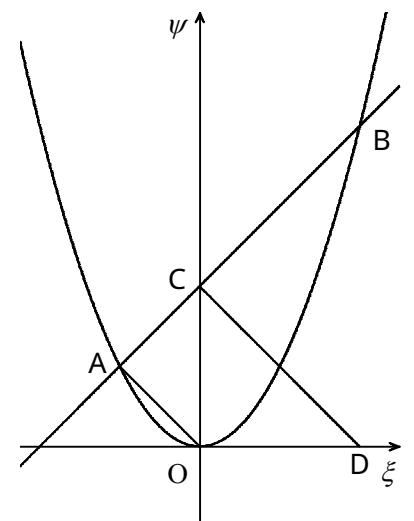
2 図のように、放物線 $y = \frac{1}{2}x^2$ 上に点A, Bがあり、直線ABはy軸と点Cで交わっている。点Aのx座標は-2で、点Bのy座標は8である。また、点Dを直線OAと直線CDが平行になるようにx軸上にとる。このとき、次の各問いに答えなさい。(16点)

(1) 点Aの座標は、 (-2,) , 点Bの座標は、 (, 8)

である。

(2) 点Dの座標は、 (,) である。

(3) OA : CDを最も簡単な整数の比で表すと、 : である。



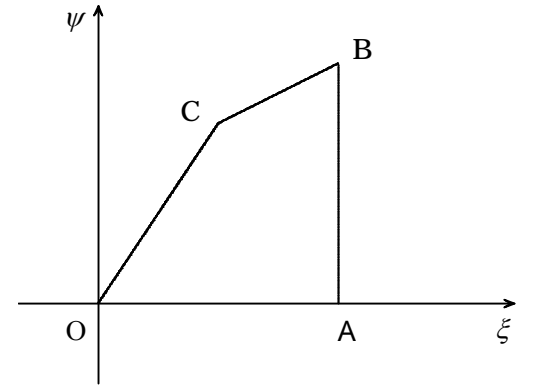
数 学 (2)

受験番号	
------	--

3 図のように、点A(4, 0), B(4, 4), C(2, 3)がある。このとき、次の各問いに答えなさい。(13点)

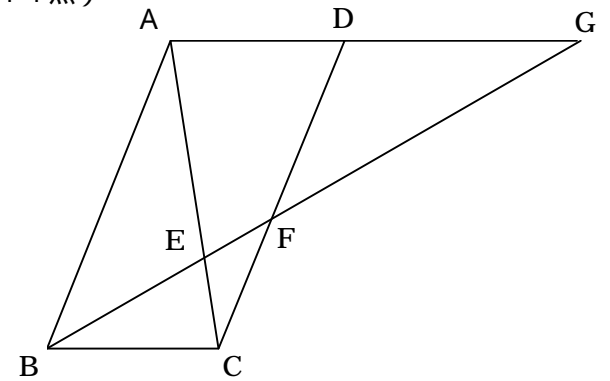
(1) 直線BCの方程式は、 $y =$ である。

(2) 四角形OABCをx軸を軸として1回転させたときにできる立体の体積を求めよ。



4 図のように、平行四辺形ABCDの対角線AC上にAE:EC=7:3となるように点Eをとる。また、直線BEと直線CD, 直線ADの交点をそれぞれ点F, Gとする。このとき、次の各問いに答えなさい。(11点)

(1) $\triangle ABE \sim \triangle CFE$ を証明せよ。



(2) BC:DGを最も簡単な整数の比で表すと、 : である。

5 図のように、縦8cm, 横12cmの長方形ABCDがある。点Pは点Aを出発して1秒間に1cmの速さでA→B→Cの順に動き、点Qは点Aを点Pと同時に出発して1秒間に2cmの速さでA→D→Cの順に動く。このとき、次の各問いに答えなさい。(16点)

(1) 7秒後の $\triangle APQ$ の面積は、 cm^2 である。

(2) $8 \leq x \leq 10$ のとき、 x 秒後のBPの長さを x の式で表すと、

cm である。

(3) $8 \leq x \leq 10$ のとき、 x 秒後の $\triangle APQ$ の面積を x の式で表すと、

cm^2 である。

(4) 6秒後から10秒後までの間で、 $\triangle APQ$ の面積が 4.5 cm^2 になるのは何秒後か求めよ。

