

平成 23 年 1 月 27 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。(56点)

(1) $33 + \{4 - (-1)\} \times (-2)$ を計算すると, である。

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

(3) $\frac{\sqrt{75}}{5} - \frac{\sqrt{12}}{8}$ を計算すると, である。

(4) $\frac{2a-b}{3} - \frac{a-2b}{2}$ を計算すると, である。

(5) $4ax^2 - 12ax - 16a$ を因数分解すると, である。

(6) 連立方程式 $\begin{cases} 3x + 2y = 12 \\ 4x - 3y = -1 \end{cases}$ を解くと, $x =$, $y =$ である。

(7) $x = 2\sqrt{3} + 1$ のとき, $x^2 - 2x + 3$ の値は, である。

(8) 関数 $y = -2x^2$ において, x の変域が $-2 \leq x \leq a$ のとき, y の変域が $-18 \leq y \leq b$ である。このとき, $a =$,

$b =$ である。

(9) 3 枚の硬貨を同時に投げるとき, 3 枚とも裏が出る確率は, である。また, 1 枚が表で 2 枚が裏の出る確率は,

である。

(10) 下の図 1 で $l \parallel m$ のとき, $\angle x =$ ° である。また, 図 2 で, $\angle y =$ ° である。

(11) 下の図 3 で $\triangle ABC$ を l 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。また, 表面積は,

cm^2 である。

図 1

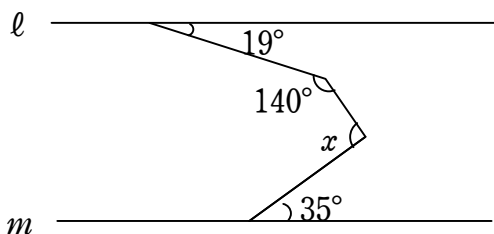


図 2

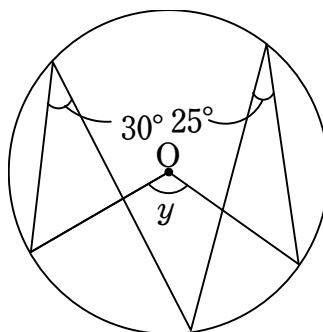
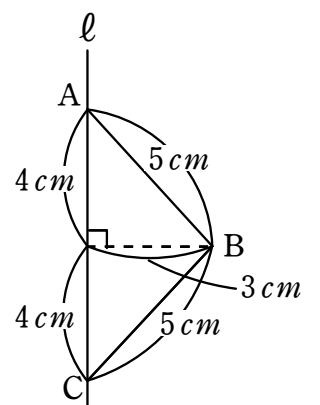


図 3



平成 23 年 1 月 27 日

2 ある店では、通常 1 個 100 円のおにぎりが 1 日に 500 個売れている。ある日、このおにぎりを x % 値引きして売ったところ、売り上げ個数は $2x$ % 増え、売り上げ金額は通常より 6250 円増えたという。このとき、 x を求めなさい。(8 点)

3 図のように、関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ のグラフの上に 2 点 A, B がある。点 A, B の x 座標はそれぞれ 2, -1 である。このとき、次の各問いに答えなさい。(18 点)

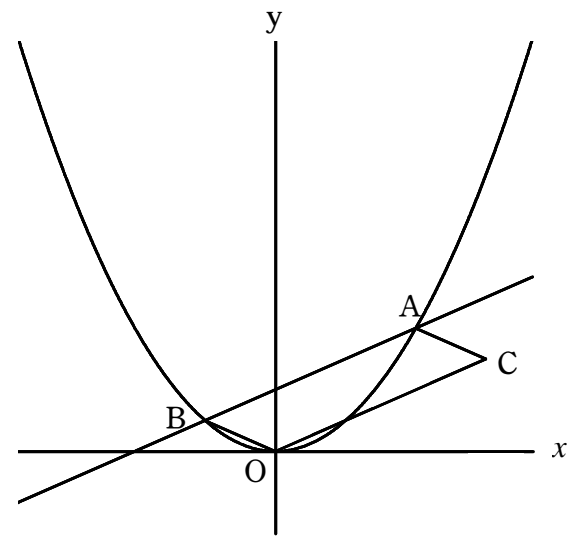
(1) 点 A の座標は、A (2 ,) である。

(2) 直線 AB を表す式は、 $y =$ である。

(3) 平行四辺形 ABOC を作るとき、点 C の座標は、(,) である。

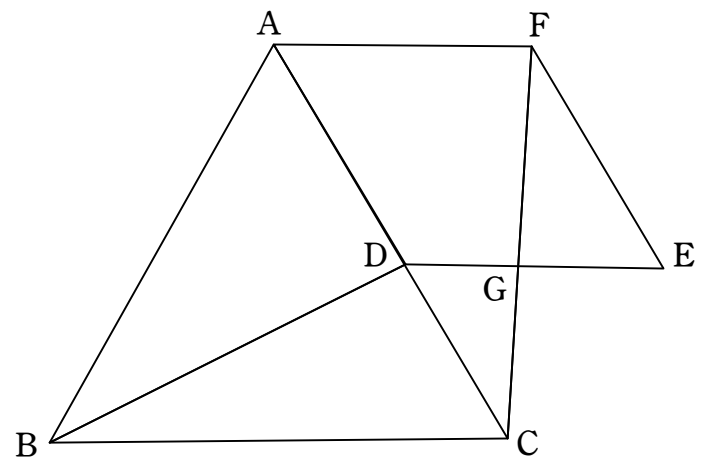
また、この平行四辺形の面積は、 である。

(4) 直線 AC と y 軸との交点を D とするとき、BCD の面積は、 である。



4 図のように、正三角形 ABC とひし形 ADEF があり、 $AF \parallel BC$ とする。このとき、次の各問いに答えなさい。(18 点)

(1) $\triangle ABD \cong \triangle ACF$ であることを証明せよ。



(2) $\angle EGF = 80^\circ$ のとき、 $\angle BDC =$ $^\circ$ である。

(3) $AB = 6\text{cm}$, $EF = 4\text{cm}$ のとき、 $GE =$ cm である。また、BCD と台形 ADGF の面積の比を最も簡単な整数の

比で表すと、 : である。