

◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆

数 学

◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆

- * 試験時間は50分です。
- * 解答はすべて解答用紙に記入してください。
- * 分数とルートは小数に直さないで、できるだけ簡単な形で表してください。

[1] 次の問いに答えなさい。

(1) $\left(\frac{1}{7} - \frac{3}{11}\right) \div \left(\frac{11}{14} + \frac{2}{7}\right)$ を計算しなさい。

(2) $\left(-\frac{4}{3}\right)^2 \div (-2)^4 \times 3^3$ を計算しなさい。

(3) $\frac{30}{\sqrt{5}} - \sqrt{45}$ を計算しなさい。

(4) $2(a + 2b) - 3(a + b)$ を簡単にしなさい。

(5) 1 次方程式 $\frac{2}{5}x - \frac{x-5}{2} = 3$ を解きなさい。

(6) 2 次方程式 $3x^2 - 5x + 1 = 0$ を解きなさい。

(7) 連立方程式 $\begin{cases} 4x - 3y = -2 \\ 3x + y = 5 \end{cases}$ を解きなさい。

(8) $2x^2 + 4x - 48$ を因数分解しなさい。

(9) 大小 2 つのさいころを同時に 1 回投げるとき、出た目の積が 12 になる確率を求めなさい。

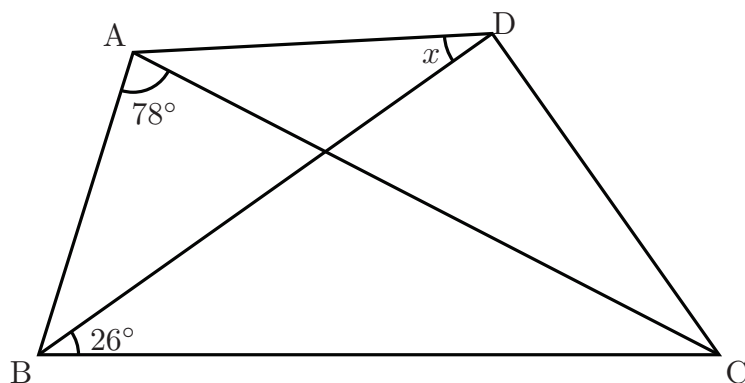
(10) 等式 $S = \frac{1}{2}ah + b$ を a について解きなさい。

(11) y は x の一次関数で、そのグラフが 2 点 $(-2, 7)$, $(3, 2)$ を通る直線であるとき、この一次関数の式を求めなさい。

(12) あるクラスの生徒 10 人が 50 点満点のテストを行った。点数を調べたところ、次のようになった。このとき、生徒 10 人の点数の中央値を求めなさい。

										単位：点
15	40	22	35	32	50	18	30	25	45	

(13) 下の図において、4 点 A, B, C, D は 1 つの円周上にあり、線分 AC は $\angle BCD$ の二等分線である。このとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。ただし、 $\angle DBC = 26^\circ$, $\angle BAC = 78^\circ$ とする。



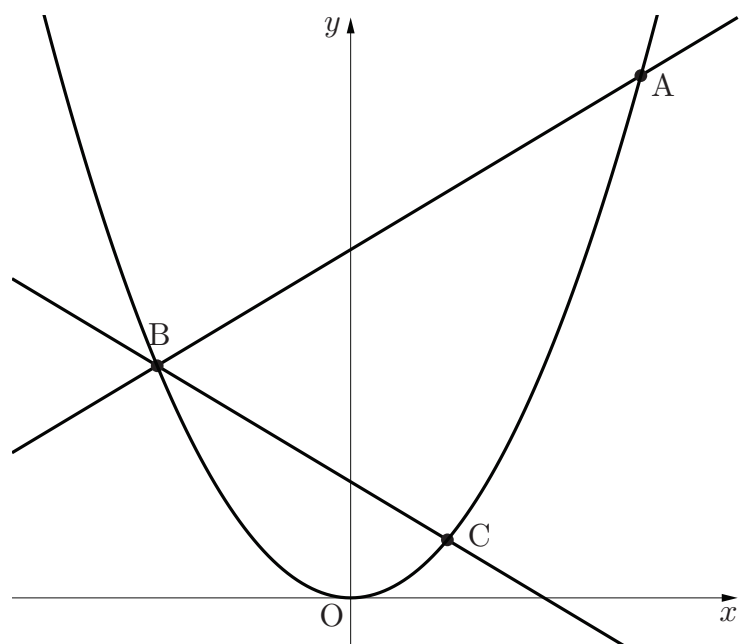
[2] 下の図のように、放物線 $y = ax^2$ があり、この放物線上に 3 点 A, B, C をとる。点 A, B の座標はそれぞれ $(3, 6)$, $(-2, \frac{8}{3})$ であり、点 C の x 座標は 1 である。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) a の値を求めなさい。

(2) 三角形 OAB の面積を求めなさい。

(3) 三角形 OAC の面積を求めなさい。

(4) 四角形 OCAB の面積を求めなさい。



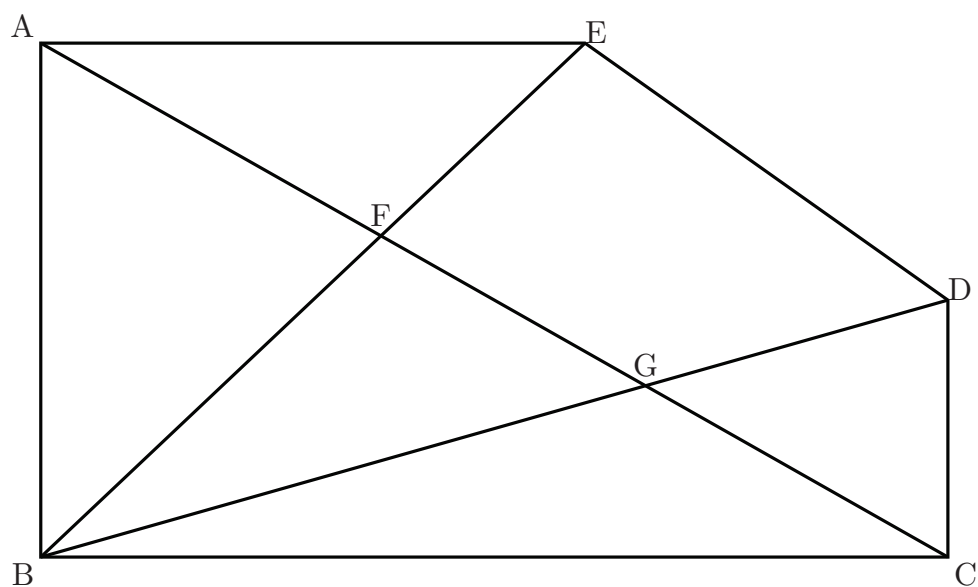
[3] 下の図のように、 $\angle EAB = \angle ABC = \angle BCD = 90^\circ$ である五角形 $ABCDE$ がある。 $AE = 6\text{ cm}$, $AB = 8\text{ cm}$, $BC = 10\text{ cm}$, $CD = 4\text{ cm}$ とし、線分 AC と線分 BE , BD との交点をそれぞれ F , G とする。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 線分 AC の長さを求めなさい。

(2) 線分 DE の長さを求めなさい。

(3) 三角形 BDE の面積を求めなさい。

(4) 四角形 $FGDE$ の面積を求めなさい。



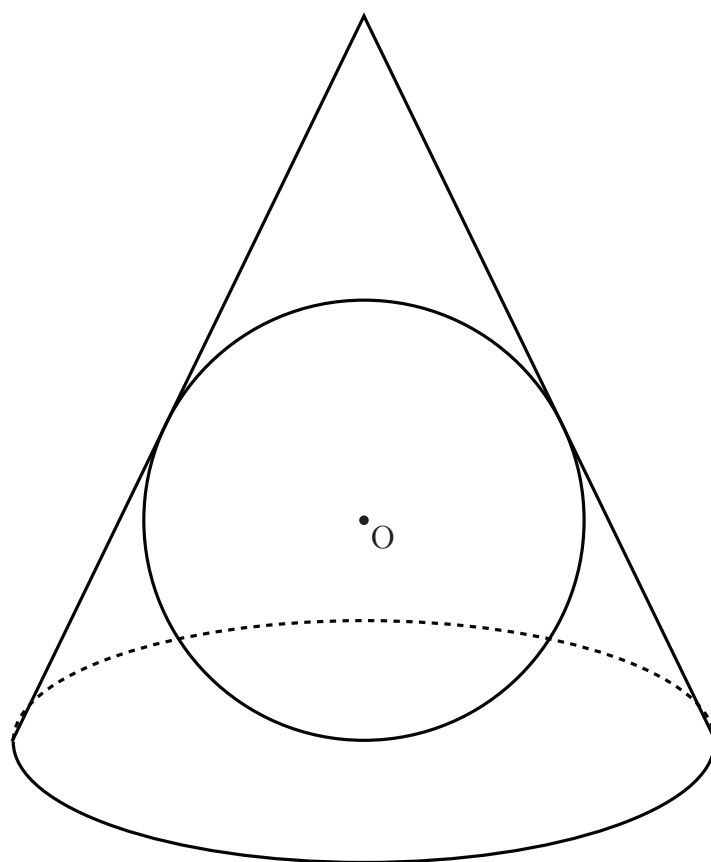
[4] 下の図のように、底面の円の半径が 2 cm 、母線の長さが 6 cm の円すいがある。この円すいの底面と側面それぞれに球 O が内接している。このとき、次の問いに答えなさい。ただし、円周率を π とする。

(1) 円すいの高さを求めなさい。

(2) 円すいの表面積を求めなさい。

(3) 球 O の半径を求めなさい。

(4) 球 O の体積は円すいの体積の何倍になるかを求めなさい。



[1]

(1)

$$-\frac{4}{33}$$

(2)

$$3$$

(3)

$$3\sqrt{5}$$

(4)

$$-a + b$$

(5)

$$x = -5$$

(6)

$$x = \frac{5 \pm \sqrt{13}}{6}$$

(7)

$$x = 1 \quad y = 2$$

(8)

$$2(x+6)(x-4)$$

(9)

$$\frac{1}{9}$$

(10)

$$a = \frac{2(S-b)}{h}$$

(11)

$$y = -x + 5$$

(12)

$$31 \text{ (点)}$$

(13)

$$38^\circ$$

[2]

(1)

$$a = \frac{2}{3}$$

(2)

$$10$$

(3)

$$2$$

(4)

$$12$$

[3]

(1)

$$2\sqrt{41} \text{ cm}$$

(2)

$$4\sqrt{2} \text{ cm}$$

(3)

$$28 \text{ cm}^2$$

(4)

$$\frac{49}{3} \text{ cm}^2$$

[4]

(1)

$$4\sqrt{2} \text{ cm}$$

(2)

$$16\pi \text{ cm}^2$$

(3)

$$\sqrt{2} \text{ cm}$$

(4)

$$\frac{1}{2}$$

得点