

平成 29 年度

数 学

— 受験上の注意 —

1. 監督の指示があるまで問題を開かないこと。
2. 解答はすべて解答用紙に記入すること。
3. 時間は 45 分です。

横 浜 学 園 高 等 学 校

1. 次の計算をせよ。

(1) $(-3) - (-7)$

(2) $8x - 4y + 6 + y - 3x - 5$

(3) $42x^3y^2z \div 7x^2yz$

(4) $3\sqrt{2} - \frac{4}{\sqrt{2}}$

2. 次の方程式を解け。

(1) $5x - 10 = 3x + 2$

(2)
$$\begin{cases} 3x + y = 3 \\ 2x + 3y = -5 \end{cases}$$

(3) $2x^2 + 5x + 1 = 0$

3. 次の問いに答えよ。

(1) $x(2x + 3)(4x - 1)$ を展開せよ。

(2) $(a + b)^2 + 3(a + b) + 2$ を因数分解せよ。

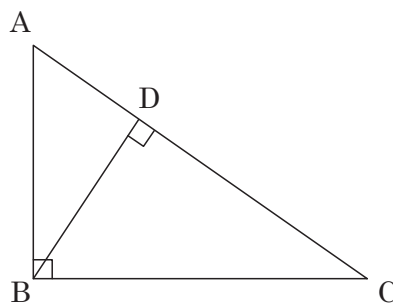
(3) 10円, 50円, 100円の3種類の硬貨を使って200円を支払うとき, 何通りの方法があるか求めよ。ただし, 使わない硬貨があっても良いこととする。

(4) y は x の2乗に比例し, $x = 2$ のとき, $y = -8$ である。 $x = -3$ のとき y の値を求めよ。

(5) 1つの外角の大きさが 40° である正多角形は, 正何角形か答えよ。

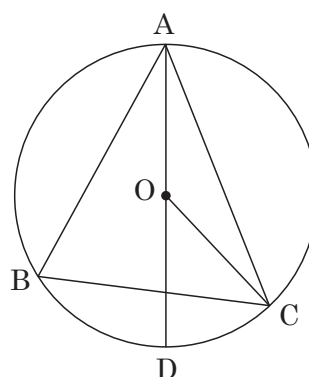
4. 図のように、直角三角形ABCがあり、線分AC上に $BD \perp AC$ となる点Dをとる。 $AB = 2$ 、 $BC = 3$ とすると、次の問いに答えよ。

- (1) ACの長さを求めよ。
 (2) BDの長さを求めよ。



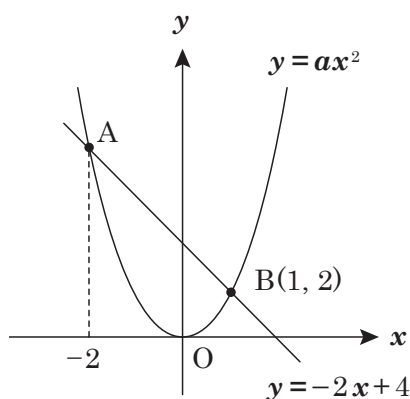
5. 図のように、円Oの円周上に点A, B, C, Dがある。線分ADは円Oの直径とする。 $\angle BAO = \angle DOC = 30^\circ$ のとき、次の問いに答えよ。

- (1) $\angle OAC$ の大きさを求めよ。
 (2) $\angle OCB$ の大きさを求めよ。



6. 図のように、放物線 $y = ax^2$ と直線 $y = -2x + 4$ が2点A, Bで交わっている。点Aのx座標は-2、点Bの座標は(1, 2)であるとき、次の問いに答えよ。

- (1) a の値を求めよ。
 (2) 点Aの座標を求めよ。
 (3) 2点A, Bを通る直線の変化の割合を求めよ。



7. Aさんはあるスポーツジムに通おうと考えており、1年間にかかる料金を以下の3つのプランの中から考えたい。1か月に何日通えばどのプランが一番安くなるか答えよ。ただし、1か月に通う日数は自分自身で設定し、その日数は年間通じて毎月同じ日数とする。

プランA…1日の利用が500円

プランB…1か月3,200円で何回通ってもいい

プランC…初めに10,000円を支払うと、1年間1日の利用が300円