

平成 30 年度

入学試験問題

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. 次の計算をしなさい。

(1) $29 - 14 + 5$

(2) $\frac{25}{8} \times \frac{4}{35} + \frac{12}{49} \div \frac{4}{7}$

(3) $\sqrt{27} - 5\sqrt{3} + 4\sqrt{3}$

(4) $3a^5y \div 9ay^3 \times 6y^2$

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

2. 次の方程式を解きなさい。

(1) $8x - 13 = 4x + 15$

(2)
$$\begin{cases} 3x + 4y = -1 \\ x + 2y = 1 \end{cases}$$

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

3. 次の問いに答えなさい。

(1) $ax - bx - ay + by$ を因数分解しなさい。

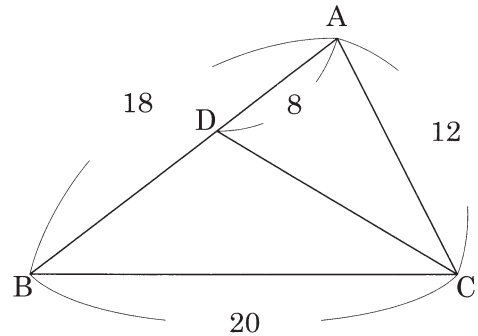
(2) $x = -5$ のとき、 $x^3 + 3x^2 - 10x$ の値を求めなさい。

(3) ある学校の全校生徒500人の男女比は2 : 3です。男子生徒の $\frac{2}{5}$ 、女子生徒の $\frac{5}{6}$ が部活動に所属しています。男女合わせて、部活動に所属している生徒数を求めなさい。

(4) 一辺が3cmの正三角形があります。この正三角形を拡大して面積を4倍にしたときの一辺の長さを求めなさい。

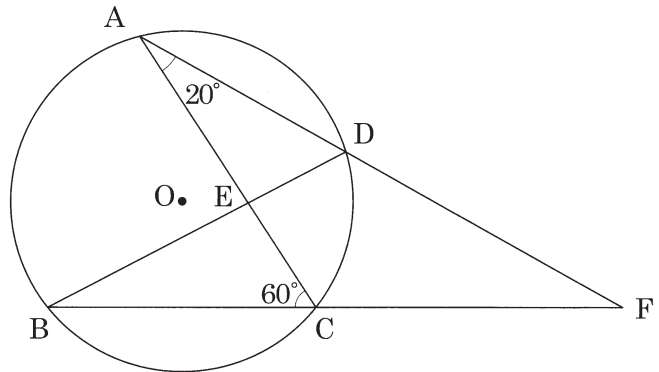
4. 図のように、 $AB = 18$, $BC = 20$, $CA = 12$ とする三角形ABCがあります。
辺AB上に $AD = 8$ となる点Dをとり、頂点Cから点Dに向かって線分を引くとき、次の問いに答えなさい。

- (1) CDの長さを求めなさい。
(2) $\triangle BDC$ の面積と $\triangle ABC$ の面積を最も簡単な整数比で表しなさい。



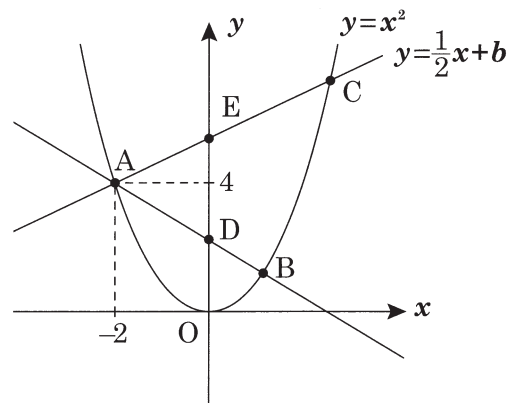
5. 図のように、円Oの円周上に点A, B, C, Dがあり、線分AC, BDの交点をEとします。
また、線分AD, BCの延長線上の交点をFとすると、次の問いに答えなさい。

- (1) $\angle AEB$ の大きさを求めなさい。
(2) $\angle AFB$ の大きさを求めなさい。



6. 図のように、放物線 $y = x^2$ 上に3点A, B, Cがあります。点A(-2, 4)とするとき、2点A, Bを通る直線の傾きは $-\frac{1}{2}$ となり、2点A, Cを通る直線の方程式は $y = \frac{1}{2}x + b$ となります。それぞれの直線とy軸との交点をD, Eとすると、次の問いに答えなさい。

- (1) b の値を求めなさい。
(2) DEの長さを求めなさい。
(3) 三角形ADEの面積を求めなさい。



7. あなたは文房具屋の店長です。下の表は1冊100円のノートについて、1週間の販売数を表したものです。あなたは売上金を増やすために、50%引きをした日は販売数が3冊増えると予想し、1週間のうち2日間を50%引きにする販売計画を立てました。割引をする2日間を何曜日に設定すると、売上金はいくら上がるかを求めなさい。

	月曜	火曜	水曜	木曜	金曜	土曜	日曜	合計
販売数(冊)	3	1	4	2	6	14	10	40