

平成 31 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この問題用紙を開かないこと。
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。

$$(1) \quad 17 - 3 + 9$$

$$(2) \quad \frac{11}{21} \times \frac{3}{22} + \frac{2}{9} \div \frac{14}{9}$$

$$(3) \quad 5 - \sqrt{9} + \sqrt{12} + \sqrt{3}$$

$$(4) \quad a^2 b^3 \times a b^2 \div a^3 b$$

$$(5) \quad (x + 1)^2 - (3x + 1)$$

2. 次の方程式を解きなさい。

$$(1) \quad 10x + 3 = 7x + 24$$

$$(2) \quad \begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3x - 2y = 11 \end{cases}$$

$$(3) \quad x^2 - 2x - 63 = 0$$

3. 次の問いに答えなさい。

$$(1) \quad 2x^3 - 18x を因数分解しなさい。$$

(2) 1, 2, 3, 4, 5 の数字が書かれた 5 枚のカードから 3 枚を選んで 3 行の整数を作るととき、
400 以上の整数はいくつできるか求めなさい。

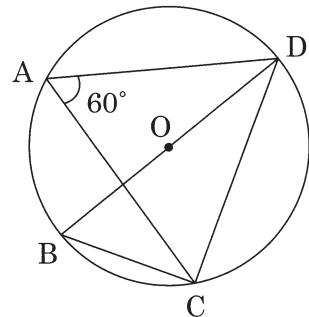
(3) $\sqrt{3} < x < \sqrt{17}$ を満たす自然数 x は何個か求めなさい。

(4) A さんと B さんは 100 m 離れた地点から向かい合って同時に出発しました。
A さんは毎秒 1 m の速さで歩き、B さんは毎秒 4 m の速さで走るとすると、2 人がすれ
違うのは何秒後か求めなさい。

4. 図のように、円Oの円周上に点A, B, C, Dがあり、線分BDは円Oの中心を通ります。 $\angle CAD = 60^\circ$ 、円Oの半径を4とするとき、次の問いに答えなさい。

(1) $\angle BDC$ の大きさを求めなさい。

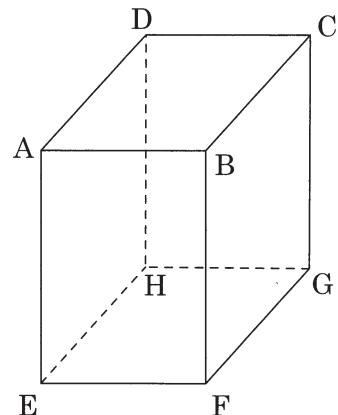
(2) $\triangle BCD$ の面積を求めなさい。



5. 図のように、直方体ABCD-EFGHがあります。AB=3, AD=4, AE=5とするとき、次の問いに答えなさい。

(1) 四角形ABCDの面積を求めなさい。

(2) 三角すいA-EFHの体積を求めなさい。

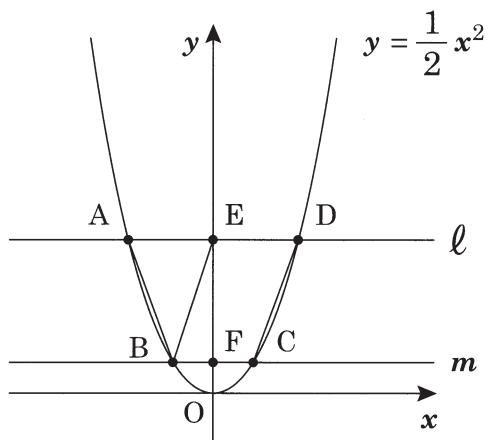


6. 図のように、放物線 $y = \frac{1}{2}x^2$ があり、 x 軸と平行な2直線 ℓ , m との交点をそれぞれA, DとB, Cとします。また、2直線 ℓ , m と y 軸との交点をそれぞれE, Fとします。点Cの x 座標が2で、 $OF : FE = 1 : 5$ とするとき、次の問い合わせに答えなさい。

(1) 点Cの y 座標を求めなさい。

(2) BEの長さを求めなさい。

(3) 四角形ABCDの面積を求めなさい。



7. 5人ずつのA, Bグループがテストを受けた結果、下のような点数の内訳となりました。Aグループの中央値は60点で平均点も60点であり、Bグループの中央値は70点で平均点は60点でした。A, Bのどちらのグループの方が良い評価といえるか、あなたが思う答えを①～③の中から番号で選び、また選んだ理由も述べなさい。

《点数の内訳》 Aグループ：40 50 60 70 80

Bグループ：35 35 70 70 90

《選択肢》 ① Aグループの方が良い評価といえる

② Bグループの方が良い評価といえる

③ どちらともいえない