

入学試験問題

数 学

100点満点（50分）

（注意）

1. 問題冊子及び解答用紙は指示があるまで開かないこと
2. 問題は 1 ～ 4、解答用紙は別紙
3. 試験開始後、問題冊子表紙・解答用紙に受験番号を記入すること
4. 試験終了後、問題冊子・解答用紙ともに回収

受 験 番 号

1 次の問いに答えなさい。

(1) 次の計算をなさい。

① $-3^2 \times 7 - 5 \times (-2)^2 + (-8) \times (-6)$

② $\frac{2}{3} - \frac{4}{5} \times \frac{15}{8} + \frac{7}{30}$

③ $-5a^3b \times (2a^2b^3)^2 \div (-3a^2b)^3$

④ $\frac{x-2y}{6} - \frac{3x-4y}{10}$

(2) 次の式を因数分解しなさい。

① $a(a+2b)(a+b) - 3b(a^2+6ab)$

② $a^2b^3 - 9ab^3 + 14b^3$

(3) $x = \sqrt{2} - 1$ のとき、 $(x+1)(x+2) - \sqrt{2}(x+1)$ の値を求めなさい。

(4) 1, 2, 3, 4, 5 の数字の書かれたカードが 5 枚あります。このカードの中から順に 2 枚引くとき、1 枚目のカードの数字が 2 枚目のカードの数字より 3 以上大きくなる確率を求めなさい。

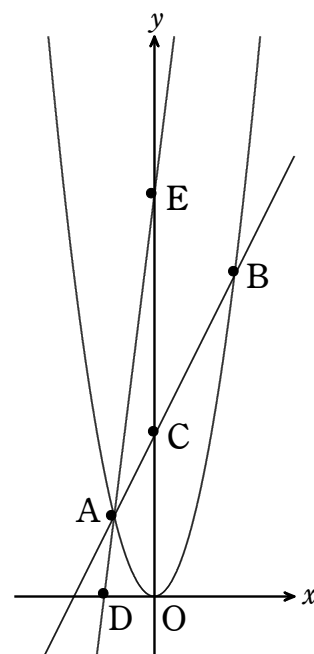
(5) 自然数 n は 2025 の約数とします。 $\sqrt{75n}$ が自然数となるような n の中で 2 番目に大きい数を求めなさい。

2 図のように、関数 $y=2x^2$ のグラフ上に x 座標がそれぞれ $-1, 3$ である 2 点 A, B があり、直線 AB と y 軸との交点を C とします。また、点 A を通る傾きが正の直線で直線 AB と異なる直線と x 軸, y 軸との交点をそれぞれ D, E としたとき、次の問いに答えなさい。

(1) 直線 AB の式を求めなさい。

(2) $\triangle BCO$ の面積を求めなさい。

(3) $\triangle BCO$ と $\triangle ACE$ の面積が等しいとき、四角形 CADO の面積を求めなさい。



(図は正確とは限りません)

3 図のように，線分 AB を直径とする半円で，点 C ， D は弧 AB 上の点とします。

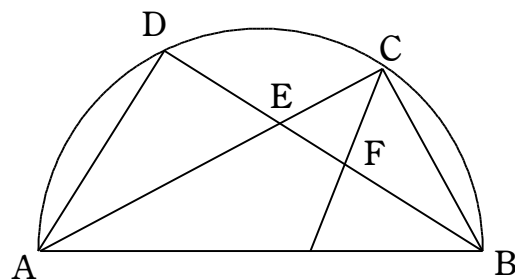
また，点 E は線分 AC ， BD の交点です。

点 C を通り，線分 AD に平行な直線と線分 BD の交点を点 F とします。

$AB=2\sqrt{5}$ ， $BC=2$ ， $AC=4$ ， $EC=1$

であるとき，次の問いに答えなさい。

- (1) 線分 ED の長さを求めなさい。
- (2) 線分 BF の長さを求めなさい。
- (3) $DE:EF:FB$ の線分の比を求めなさい。



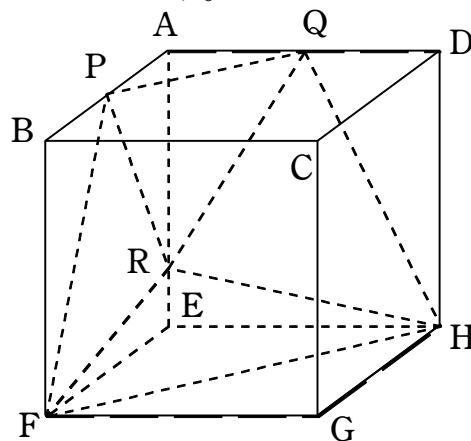
(図は正確とは限りません)

4 図のように，1辺の長さが4の立方体 $ABCD-EFGH$ があります。

また，辺 AB ， AD の中点をそれぞれ点 P ， Q とします。

また，辺 AE 上に点 R を $AR=3$ となるようにとるとき，次の問いに答えなさい。

- (1) 線分 PR の長さを求めなさい。
- (2) $\triangle PQR$ の面積を求めなさい。
- (3) 立体 $R-PFHQ$ の体積を求めなさい。



(図は正確とは限りません)

