

令和3年度 一般入試問題

数 学

(解答時間 50分)

(配 点 100点)

[注 意 事 項]

1. 問題用紙は試験開始の合図があるまで開かないでください。
2. 試験開始後、解答用紙にシールを貼ってください。
3. 解答用紙に受験番号(算用数字)と氏名を記入してください。
4. 問題番号は①～⑥です。最初に確認してください。
5. 解答はすべて、解答用紙の解答欄に記入してください。
6. 解答は鉛筆などで濃く記入してください。
7. 試験終了の合図とともに解答をやめて筆記用具を置き、監督者の指示に従ってください。
8. 問題用紙は各自持ち帰ってください。

東京農業大学第一高等学校

1

次の計算をなさい。

$$(1) \frac{3x-y}{12} - \frac{3x-2y}{6}$$

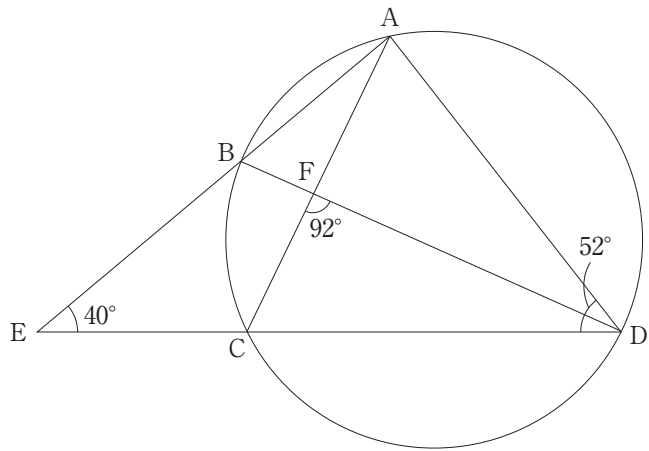
$$(2) (-x^2y)^3 \div 2xy^2 \times 4x - 16x^4y^3 \times (xy^2)^2 \div (-2y^2)^3$$

$$(3) (\sqrt{6} - \sqrt{3})^2 - \frac{2}{\sqrt{12}}(\sqrt{6} + \sqrt{3})$$

2

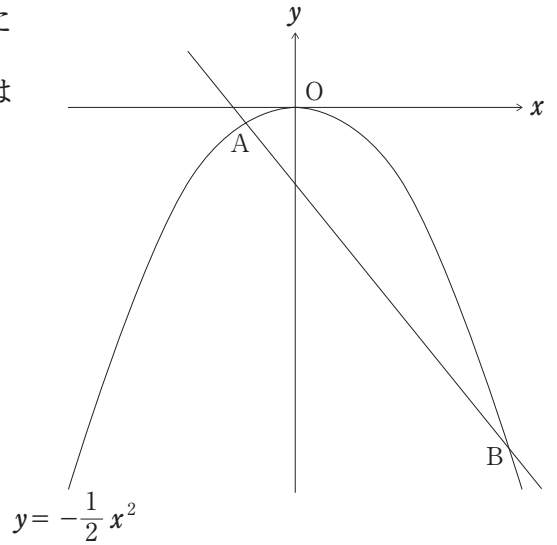
次の問いに答えなさい。

- (1) $3x+5y=96$ を満たす自然数 x, y の組 (x, y) は何組あるか求めなさい。
- (2) $x=3-\sqrt{2}$ のとき, x^3-3x^2-6 の値を求めなさい。
- (3) 図のように, 4点 A, B, C, D が円周上にある。点 E は線分 AB の延長と線分 DC の延長との交点であり, 点 F は線分 AC と線分 BD との交点である。 $\angle AED=40^\circ$, $\angle CFD=92^\circ$, $\angle ADE=52^\circ$ のとき, $\angle CAD$ の大きさを求めなさい。



3

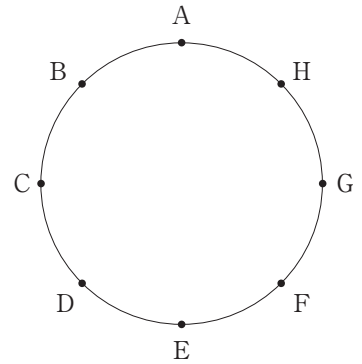
図のように、放物線 $y = -\frac{1}{2}x^2$ 上に
2点 A, B があり、点 A の x 座標は
 -3 、直線 AB の傾きは $-\frac{3}{2}$ である。
このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 直線 AB の式を求めなさい。
- (2) 点 B の座標を求めなさい。
- (3) $\triangle OAB$ と $\triangle OAC$ の面積が等しくなるように点 C を
放物線 $y = -\frac{1}{2}x^2$ 上にとるとき、点 C の座標を求めなさい。
ただし、点 C は点 B とは異なる点とする。

4

図のように、円周を8等分する点 A, B, C, D, E, F, G, Hをとる。これらの点から異なる3つの点を選んで結び、三角形を作る。このとき、次の問いに答えなさい。



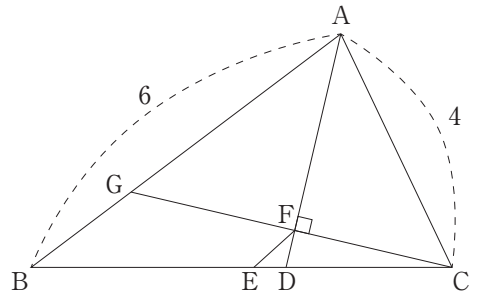
- (1) 二等辺三角形は何個できるか求めなさい。
- (2) 直角三角形は何個できるか求めなさい。
- (3) 二等辺三角形でも直角三角形でもない三角形ができる確率を求めなさい。

5

10%の食塩水が200g入っている容器がある。はじめに、この容器から x gの食塩水を取り出し、かわりに同じ重さの水を入れてよくかき混ぜる。次に、容器から $2x$ gの食塩水を取り出し、かわりに同じ重さの水を入れてよくかき混ぜたところ、食塩水の濃度が7.2%となった。このとき、 x の値を求めなさい。

6

図のように、 $AB=6$ 、 $AC=4$ の $\triangle ABC$ について、 $\angle BAC$ の二等分線と辺 BC との交点を D 、辺 BC の中点を E とする。Cから AD に引いた垂線と AD との交点を F 、 AB との交点を G とする。
このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) $AB \parallel FE$ が成り立つことを解答欄にしたがって証明しなさい。
- (2) $\triangle AGF : \triangle GBE$ を最も簡単な整数比で表しなさい。
- (3) $\triangle AGF : \triangle FEC$ を最も簡単な整数比で表しなさい。

令和3年度 一般入試問題

数学 解答用紙

1	(1)	(2)	(3)

2	(1)	(2)	(3)
	組		。

3	(1)	(2)	(3)
	$y =$	B(,)	C(,)

4	(1)	(2)	(3)
	個	個	

5	$x =$
---	-------

6	(1) (証明)まず, $\triangle ACF \equiv \triangle AGF$ を示す。 $\triangle ACF$ と $\triangle AGF$ において,
	よって, $\triangle ACF \equiv \triangle AGF$ である。 次に, $GB \parallel FE$ を示す。
	よって, $GB \parallel FE$ である。 したがって, $AB \parallel FE$ が成り立つ。 (証明終わり)

(2)	(3)
:	:

↓ここにシールを貼ってください↓



受験番号	氏名