

数 学

2022年2月10日（木）

一般入学試験

<注意事項>

1. 受験票は机の右上に受験番号が隠れないように置くこと。
2. 試験開始の指示があるまで、問題冊子および解答用紙には手を触れないこと。
3. 試験中は机の中に何も入れず、机の上には鉛筆またはシャープペンシル、消しゴム以外の物は出さないこと。
4. 試験中に問題冊子の印刷不備等に気づいた場合は、手を挙げて試験監督に知らせること。
5. 試験中に体調が悪くなった場合は、遠慮せずに早めに試験監督に知らせること。
6. 解答はすべて所定の解答欄に記入すること。
7. 試験終了の指示が出たら、すぐに解答をやめ、筆記用具を置くこと。
8. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ること。



文華女子高等学校

問1 次の計算問題について、正しい答えを1つ選び、その記号を答えなさい。

(1) $-21 + 14 \div 7$

ア -19 イ -1 ウ 5 エ 23

(2) $\frac{9}{20}x^2 \div \left(\frac{4}{7}xy\right)^2 \times \frac{16}{27}xy^2$

ア $-\frac{7}{20}x$ イ $\frac{49}{60}xy$ ウ $\frac{7}{20}y$ エ $\frac{49}{60}x$

(3) $\sqrt{27} - \sqrt{12} + \sqrt{48}$

ア $-5\sqrt{3}$ イ $5\sqrt{3}$ ウ $7\sqrt{3}$ エ 5

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

ア $3x+19$ イ $2x^2+9x+19$
ウ $2x^2+6x-1$ エ $-3x+1$

問2 次の問題について、正しい答えを1つ選び、その記号を答えなさい。

(1) 次の方程式を解きなさい。

$$\frac{x}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3x}{4} + \frac{2}{3}$$

ア $x = \frac{4}{15}$ イ $x = -4$ ウ $x = \frac{4}{5}$ エ $x = 4$

(2) 次の連立方程式を解きなさい。

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

ア $x = 2, y = 2$ イ $x = 2, y = -2$

ウ $x = \frac{6}{5}, y = \frac{11}{5}$ エ $x = \frac{6}{5}, y = -\frac{11}{5}$

(3) 次の方程式を解きなさい。

$$x^2 - 16x + 48 = 0$$

ア $x = -6, -8$ イ $x = 6, 8$ ウ $x = 4, 12$ エ $x = 6, -8$

(4) y は x に反比例し、 $x = 2$ のとき $y = -6$ です。

$x = -1$ のとき、 y の値を答えなさい。

ア $y = -12$ イ $y = -6$ ウ $y = 3$ エ $y = 12$

(5) $2\sqrt{2} < \sqrt{a} < 2\sqrt{3}$ を満たす整数 a は、全部でいくつあるか答えなさい。

ア 1つ イ 3つ ウ 5つ エ 7つ

(6) 2つのサイコロを同時に投げたとき、出た目の和が10以上の確率を答えなさい。

ア $\frac{1}{6}$ イ $\frac{1}{9}$ ウ $\frac{1}{12}$ エ $\frac{1}{36}$

問3 駅から学校までの道のりは $1,200m$ あり、バスはこの区間を4分で走ります。

バスが1分間に進む道のりは一定です。次の問いに答えなさい。

(1) バスが学校を出発して図書館に着くまで3分かかりました。学校から図書館までの道のりは何 m ですか。

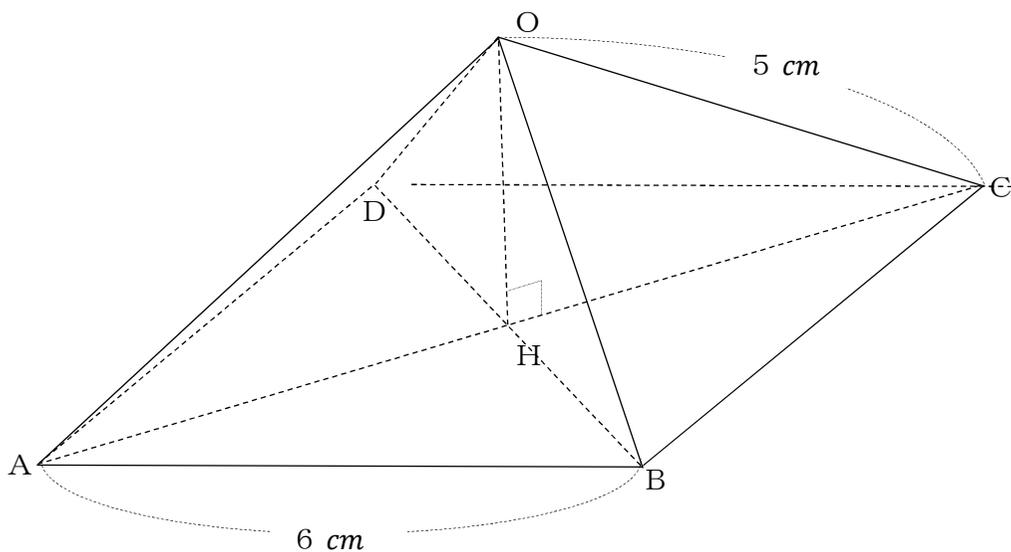
(2) 駅から学校までの道のりを文子さんは分速 $70m$ で歩きます。バスが駅を出発すると同時に駅から歩き始めたとき、文子さんが学校を歩いて図書館に着くのはバスが図書館に着いた時刻の何分後ですか。

問4 華子さんは4%の食塩水 100gに 10%の食塩水を混ぜて6%の食塩水を作りたいと考えています。このとき 10%の食塩水を何g混ぜればよいか答えなさい。

問5 図のような正四角すいOABCDがあります。底面の対角線の交点をHとします。次の問いに答えなさい。

(1) 対角線BDの長さは何cmですか。

(2) この正四角すいの表面積は何 cm^2 ですか。

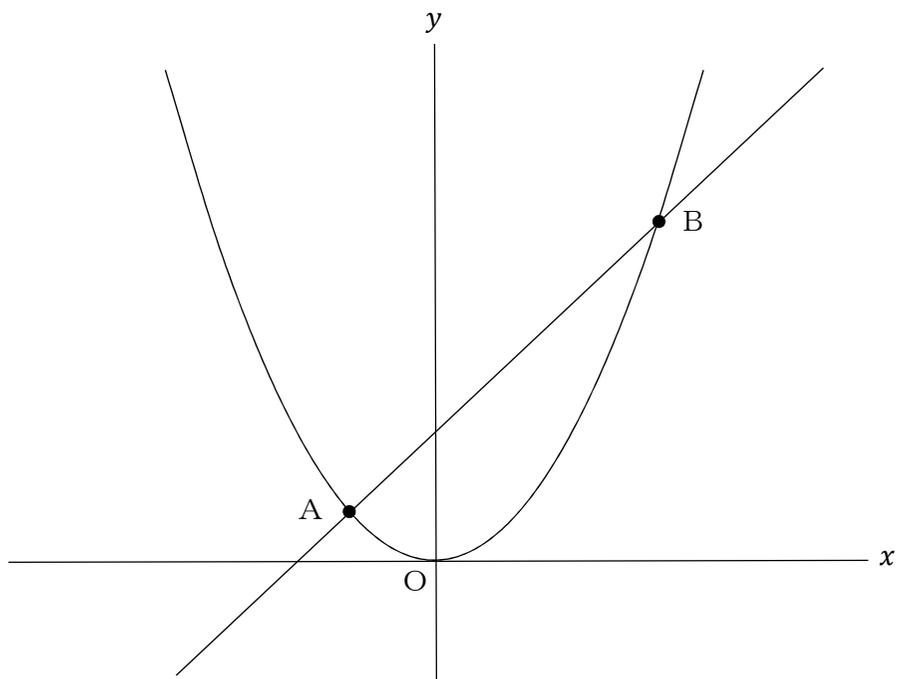


問6 下の図は2次関数 $y = x^2$ と直線 $y = x + 2$ のグラフです。この2つが交わる点をA, Bとします。次の問いに答えなさい。

(1) AとBの座標を答えなさい。

(2) x の変域が $-1 \leq x \leq 2$ のとき, y の変域を答えなさい。

(3) $\triangle OAB$ の面積を答えなさい。

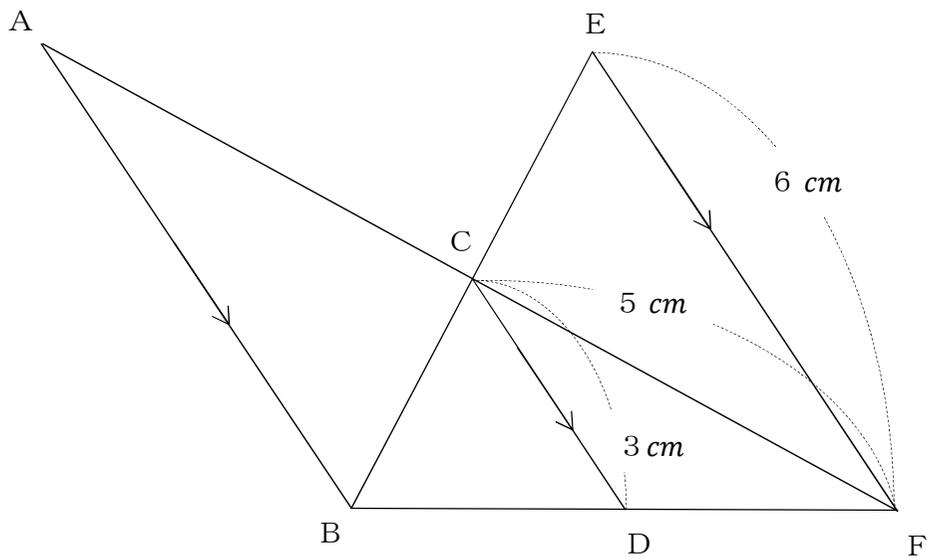


問7 傾きが -2 で点 $(7, 0)$ を通る直線と、2点 $(-9, 0)$, $(0, 6)$ を通る直線の交点の座標を答えなさい。

問8 下の図は、 $AB \parallel CD$ 、 $CD \parallel EF$ 、 $CD = 3 \text{ cm}$ 、 $CF = 5 \text{ cm}$ 、 $EF = 6 \text{ cm}$ です。次の問いに答えなさい。

(1) $BD : BF$ を答えなさい。

(2) AF の長さを答えなさい。



問9 箱の中に赤玉と白玉があわせて15,000個入っています。この箱の中から120個を無作為に抽出すると白玉が3個ありました。この箱の中に含まれる白玉は、およそ何個か答えなさい。

問10 1辺の長さが4 cmの正方形ABCDがあります。辺ADにおいて、 $AE = 3 \text{ cm}$ となる点をEとします。また、BDとCEの交点をFとします。次の問いに答えなさい。

(1) 正方形ABCDの対角線BDの長さを答えなさい。

(2) 辺DFの長さを答えなさい。

(3) $\triangle DEF$ の面積を答えなさい。