

令和5年度 高校一般入学試験

総合コース

数学

(50分／100点満点)

《受験上の注意点》

1. 監督の先生の指示があるまで、試験問題に手を触れないでください。
2. 問題冊子は8ページ、解答用紙は1枚あります。
3. 解答はすべて解答用紙に記入してください。
4. 問題冊子・解答用紙に受験番号と氏名を記入してください。
5. 問題冊子・解答用紙の回収については監督の先生の指示に従ってください。

受験番号	
氏名	

1 次の問いに答えなさい.

(30点)

(1) $\left(-\frac{4}{5}\right)^2 - \left(\frac{3}{5}\right)^2 - \frac{2^2}{5}$ を計算しなさい.

(2) $\frac{23}{5}x - \frac{5x-y}{2}$ を計算しなさい.

(3) $(5x-2)^2 + (2x-5)(5+2x)$ を計算しなさい.

(4) $\frac{5}{\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{5}}{5}$ を計算しなさい.

(5) 1次方程式 $0.2x = \frac{4}{5} - x$ を解きなさい.

(6) 2次方程式 $5x^2 + 5x + 5 = 4x^2 - x - 3$ を解きなさい.

(7) y は x に比例し, $x = -2$ のとき $y = 6$ である. $y = -3$ となる x の値を求めなさい.

(8) 直線 $5x - 2y = 4$ と, 直線 $5x = 3y + 1$ の交点の座標を求めなさい.

(9) 関数 $y = 2x^2$ において, x の値が -2 から 5 まで増加するときの, 変化の割合を求めなさい.

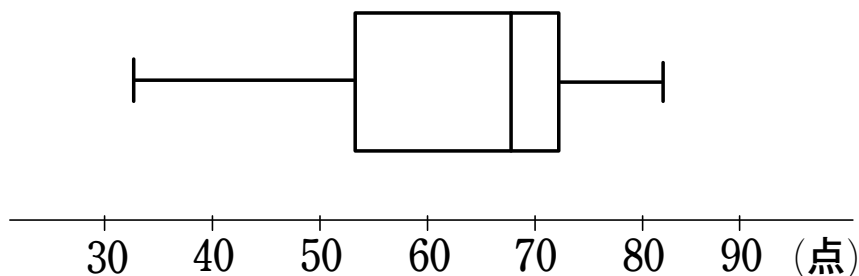
(10) $x = 5$, $y = \sqrt{5}$ であるとき, $(x + y - 5)^2 - (2x - y + \sqrt{5})^2$ の値を求めなさい.

2 濃度が5%の食塩水 A が 240 g と、濃度が x % の食塩水 B が y g あり、これらの食塩水を混ぜ合わせたところ、濃度が9%の食塩水が 400 g できた。このとき、次の問いに答えなさい。 (8点)

(1) y の値を求めなさい。

(2) x の値を求めなさい。

- 3 下の図は、ある中学校3年生の23人が受けた、数学のテストの得点の結果を表す箱ひげ図である。このとき、次の問いに答えなさい。 (8点)



- (1) 次の(ア)～(エ)から、正しいものを全て選び、記号で答えなさい。

- (ア) 40点以下の生徒がいる。
- (イ) 50点以下の生徒が6人以上いる。
- (ウ) 70点以下の生徒が12人以上いる。
- (エ) 80点以上の生徒はいない。

- (2) 次の(ア)～(エ)から、正しいとは限らないものを全て選び、記号で答えなさい。

- (ア) 70点以上の生徒が5人以上いる。
- (イ) 60点以上の生徒が10人以上いる。
- (ウ) 50点以上の生徒が15人以上いる。
- (エ) 40点以上の生徒が20人以上いる。

4 500円玉, 100円玉, 50円玉, 10円玉, 5円玉, 1円玉が1枚ずつあり, これら6枚を同時に投げるとき, 次の問いに答えなさい. (8点)

(1) 表が出た硬貨の枚数が5枚以上となる確率を求めなさい.

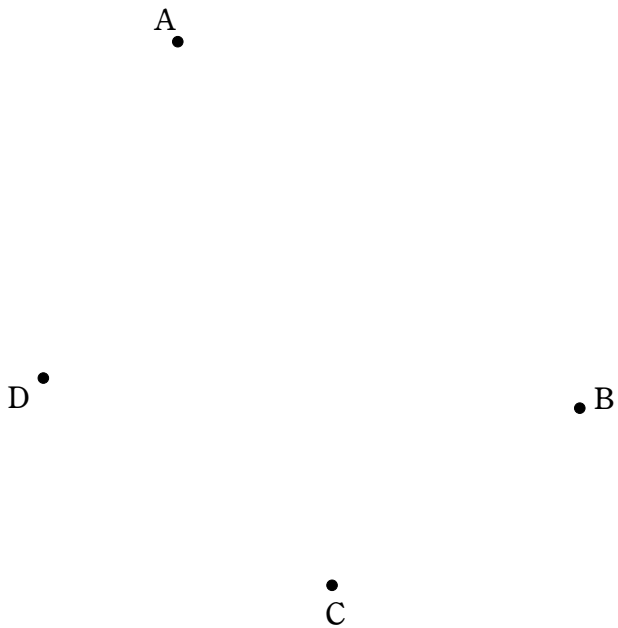
(2) 表が出た硬貨の合計金額が580円以上となる確率を求めなさい.

5 反比例 $y = \frac{a}{x}$ のグラフ上に2点 A, Bがあり, 点 A の座標は(2, 3), 点 B の y座標が6であるとき, 次の問いに答えなさい. ただし, 原点をOとする. (8点)

(1) a の値を求めなさい.

(2) 線分 AB の長さを求めなさい.

- 6 下の図において4点 A, B, C, D は同一円周上の点であり, $\angle ADB=75^\circ$ である.
AB=AC であるとき, 次の問いに答えなさい. (8点)



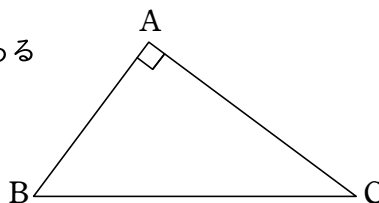
- (1) $\angle BAC$ の大きさを求めなさい.
- (2) 4点 A, B, C, D を通る円の半径が 2 であるとき, $\triangle ABC$ の面積を求めなさい.

7 次の問いに答えなさい. (30点)

(1) 2月10日 午前11時の20時間後は, 何月何日の午前何時であるか答えなさい.

(2) 2007より大きく, 2023より小さい整数の個数を求めなさい.

(3) $\angle A = 90^\circ$, $AB = 3$, $AC = 4$, $BC = 5$ である
直角三角形ABCの面積を求めなさい.



(4) $1000 \times 1.1 \times 0.9$ を計算しなさい.

(5) 42 km の道のりを, 分速 100 m の速さで進むのにかかる時間は, 何時間であるか求めなさい.

(6) $x=5$, $y=-5$ であるとき, $5x-5y$ の値を求めなさい.

(7) 次の条件 (i) (ii) を両方みたす整数 n のうち, 最も小さいものを求めなさい.

● 条件 (i) n は 2023 より大きい.

● 条件 (ii) n は 5 の倍数である.

(8) $\left(\frac{4}{5}x - \frac{1}{2}x\right) \div \frac{3}{2}$ を計算しなさい.

(9) $x^2 + 12x + 27$ を因数分解しなさい.

(10) 次の (ア) ~ (オ) のうち, 整数であるものを全て選び, 記号で答えなさい.

(ア) $\sqrt{5}$

(イ) $\sqrt{9}$

(ウ) $\sqrt{30}$

(エ) $\sqrt{49}$

(オ) $\sqrt{100}$

受験番号		氏名		採点	
------	--	----	--	----	--

1	(1)		(2)	
	(3)		(4)	
	(5)	$x =$	(6)	$x =$
	(7)	$x =$	(8)	(,)
	(9)		(10)	

2	(1)	$y =$	(2)	$x =$
---	-----	-------	-----	-------

3	(1)		(2)	
---	-----	--	-----	--

4	(1)		(2)	
---	-----	--	-----	--

5	(1)	$a =$	(2)	
---	-----	-------	-----	--

6	(1)	.	(2)	
---	-----	---	-----	--

7	(1)	月 日 午前 時	(2)	個
	(3)		(4)	
	(5)	時間	(6)	
	(7)	$n =$	(8)	
	(9)		(10)	

受験番号		氏名		採点	
------	--	----	--	----	--

1	(1)	$-\frac{13}{25}$	(2)	$\frac{21x+5y}{10}$
	(3)	$29x^2-20x-21$	(4)	$\frac{6\sqrt{5}}{5}$
	(5)	$x=\frac{2}{3}$	(6)	$x=-2, -4$
	(7)	$x=1$	(8)	$(2, 3)$
	(9)	6	(10)	-95

2	(1)	$y=160$	(2)	$x=15$
---	-----	---------	-----	--------

3	(1)	(ア), (ウ)	(2)	(エ)
---	-----	----------	-----	-----

4	(1)	$\frac{7}{64}$	(2)	$\frac{1}{4}$
---	-----	----------------	-----	---------------

5	(1)	$a=6$	(2)	$\sqrt{10}$
---	-----	-------	-----	-------------

6	(1)	30°	(2)	$2+\sqrt{3}$
---	-----	------------	-----	--------------

7	(1)	2月11日 午前7時	(2)	15個
	(3)	6	(4)	990
	(5)	7時間	(6)	50
	(7)	$n=2025$	(8)	$\frac{1}{5}x$
	(9)	$(x+3)(x+9)$	(10)	(イ), (エ), (オ)