

2023年度

数 学 科

初芝橋本高等学校 A

〔注 意〕

- ①所持品は椅子の下に整頓^{せいとん}しなさい。(机の中には何も入れてはいけません)
- ②チャイムの鳴り始めが「始め」、「終わり」の合図です。
- ③問題用紙は合図があるまで開いてはいけません。
- ④試験開始後、受験番号・氏名を記入しなさい。
- ⑤問題・解答用紙に不審な点があれば黙って手を挙げなさい。
- ⑥解答が終わっても試験終了時間まで退出できません。
- ⑦時間終了後、監督者の合図があれば解答用紙は伏せて退出しなさい。問題用紙は回収します。
- ⑧試験中、体調不良などで連絡のあるときは黙って手を挙げなさい。

1. 解答は必ず解答用紙の指定された箇所に記入すること。
2. 試験時間は50分です。
3. 答えが分数になる場合は、既約分数（最も簡単な分数）で答えること。
4. $\sqrt{\quad}$ の中の数は、できるだけ簡単な整数で表しなさい。
5. 問題内容によって、中の図は必ずしも正確ではありません。
6. 単位が必要な場合は、単位も書くこと。

受験番号	
氏 名	

1 次の計算を下さい。

(1) $(-1)^2 \times (-2) - \{-2 - (-3)\}$

(2) $\frac{2x+1}{3} \times 9 - \frac{x-4}{2} \times 6$

(3) $\left(-\frac{2}{3}xy\right)^2 \div \left(-\frac{1}{3}x^2y^3\right) \times \left(-\frac{3}{2}x\right)$

(4) $\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 - \left(x + \frac{1}{2}\right)\left(x - \frac{1}{2}\right)$

(5) $\sqrt{\frac{2}{17}} \times \frac{\sqrt{2023}}{\sqrt{3}} \div \frac{\sqrt{14}}{3}$

2

次の問いに答えなさい。

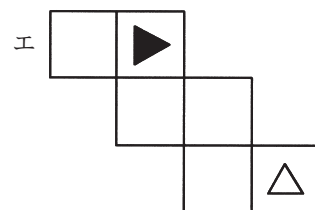
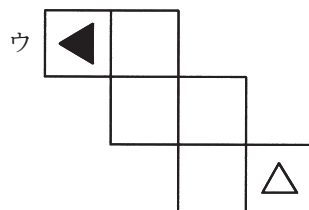
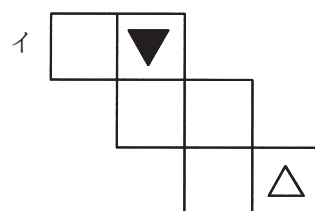
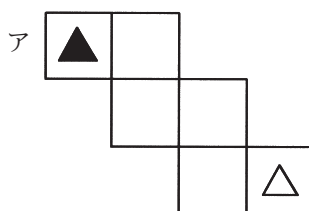
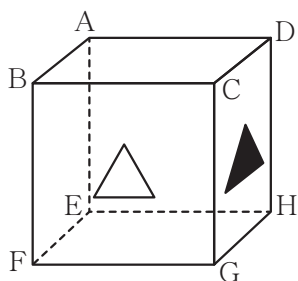
- (1) 7で割ると商が x であまりが5である整数を式で表しなさい。
- (2) y は $x+3$ に比例し、 $x=1$ のとき $y=-\frac{1}{2}$ である。 $x=-1$ のときの y の値を求めなさい。
- (3) 半径が6 cm, 弧の長さが 2π cmであるようなおうぎ形の面積を求めなさい。
- (4) 2桁の整数があり、十の位の数字は一の位の数字より大きく、その和は11である。十の位の数字と一の位の数字を入れかえてできる数は、もとの数より27小さい。もとの整数を求めなさい。
- (5) A, B, Cの3人が1回だけじゃんけんをします。Aが負けない手の出し方は何通りありますか。

- (6) x についての 2 次方程式 $x^2 + ax + b = 0$ の 2 つの解が -5 と 2 であるとき、 $a + b$ の値を求めなさい。

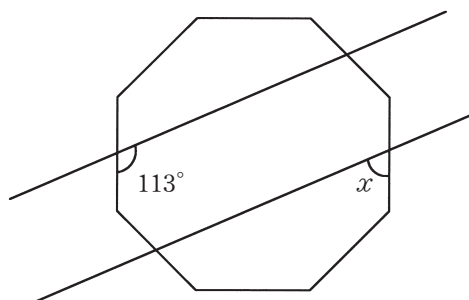
- (7) 関数 $y = -2x^2$ について、 x の値が -1 から 3 まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

- (8) 座標平面上に 2 点 $A(3, 4)$ 、 $B(6, 8)$ があり、 y 軸上に点 P をとります。 $AP + PB$ が最小となるとき、点 P の y 座標を求めなさい。

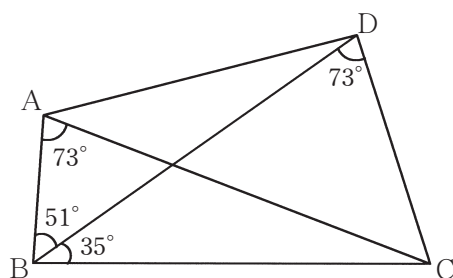
- (9) 下の図のように、立方体の面 $BFGC$ に白い三角形、面 $CGHD$ に黒い三角形が描かれています。ア～エのうち、この立方体の展開図として正しいものを選びなさい。



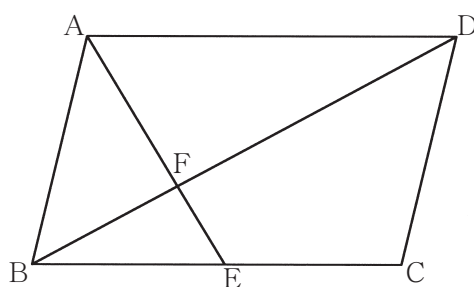
- (10) 右の図のように、正八角形と2本の平行線がある。このとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



- (11) 右の図の四角形ABCDで、 $\angle BAC = 73^\circ$ 、 $\angle CDB = 73^\circ$ 、 $\angle ABD = 51^\circ$ 、 $\angle CBD = 35^\circ$ のとき、 $\angle ADB$ の大きさを求めなさい。



- (12) 右の図の平行四辺形ABCDにおいて、Eは辺BCの中点、Fは線分AEとBDの交点です。平行四辺形ABCDの面積が 24 cm^2 であるとき、四角形FECDの面積を求めなさい。

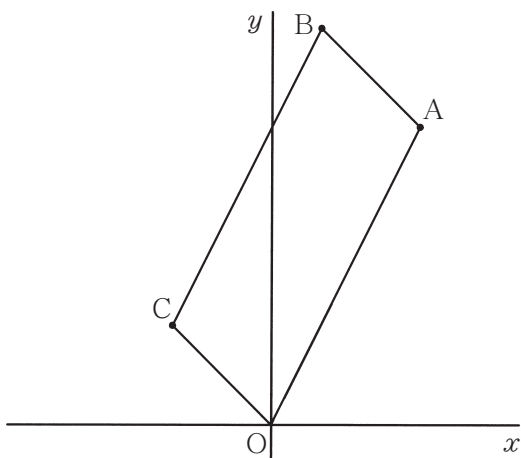


3

右の図で、四角形OABCは平行四辺形で、点A、点Cの座標はそれぞれ $(3, 6)$ 、 $(-2, 2)$ である。
このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) 点Bの座標を求めなさい。

- (2) 直線BCの式を求めなさい。



- (3) 関数 $y = ax^2$ が点Cを通るとき、 a の値を求めなさい。

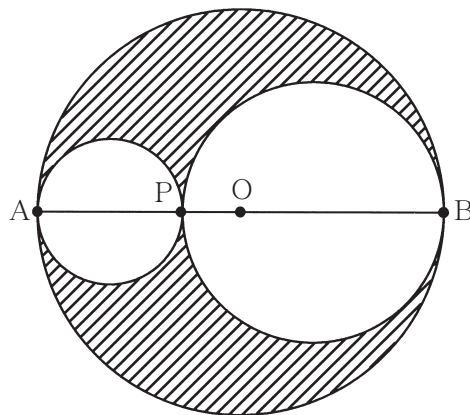
- (4) 平行四辺形OABCの面積を求めなさい。

- (5) 直線BCと y 軸の交点を通り、平行四辺形OABCの面積を2等分する直線の式を求めなさい。

4

右の図のように、半径が10 cmの円Oがあり、点Pは、直径AB上をAからBまで毎秒1 cmの速さで動き、線分AP、PBをそれぞれ直径とする2つの円を描いていくものとする。斜線部分の面積が $32\pi\text{cm}^2$ となるのは、点Pが出発してから何秒後ですか。

この問題は求め方も解答用紙に記入しなさい。



受験番号		氏名	
------	--	----	--

○

○

2023年度 数 学 科 解 答 用 紙 初芝橋本高等学校 A

(注意：④は求め方も記入しなさい。それ以外は答だけでよろしい。)

1

(1)		(2)		(3)	
(4)		(5)			

2

(1)		(2)		(3)	
(4)		(5)		(6)	
(7)		(8)		(9)	
(10)		(11)		(12)	

3

(1)		(2)		(3)	
(4)		(5)			

4

注意 求め方も記入しなさい

--	--	--	--	--	--

得点

得点小計

1

--

2

--

3

--

4

--

受験番号		氏名	
------	--	----	--

2023 年度

数 学 科 解 答 用 紙

初芝橋本高等学校 A

(注意 4 は求め方も記入しなさい。それ以外は答だけでよろしい。)

1	(1)	-3	(2)	$3x + 15$	(3)	$\frac{2x}{y}$
	(4)	$-x + \frac{1}{2}$	(5)	$\sqrt{51}$		

2	(1)	$7x + 5$	(2)	$-\frac{1}{4}$	(3)	$6\pi cm^2$
	(4)	74	(5)	18 通り	(6)	-7
	(7)	-4	(8)	$\frac{16}{3}$	(9)	工
	(10)	67°	(11)	21°	(12)	$10cm^2$

3	(1)	$(1,8)$	(2)	$y = 2x + 6$	(3)	$\frac{1}{2}$
	(4)	18	(5)	$y = -4x + 6$		

4 注意 求め方も記入しなさい

x 秒後とすると

$$100\pi - \left(\frac{1}{2}x\right)^2 \pi - \left(\frac{20-x}{2}\right)^2 \pi = 32\pi$$

$$-\frac{1}{4}x^2 - \frac{400 - 40x + x^2}{4} = -68$$

$$2x^2 - 40x + 128 = 0$$

$$x^2 - 20x + 64 = 0$$

$$(x - 4)(x - 16) = 0$$

$$x = 4, x = 16$$

4 秒後，16 秒後

得点

得点小計

1

各 5 点

2

各 4 点

3

各 4 点

4

7 点
