

令和6年度
学特試験I期
前橋育英高校

第 3 時	数 学	4 枚中の 1	受 験 番 号

[注意] 答えは、すべて答えの欄に書き入れなさい。

1 次の(1)～(4)の計算をしなさい。

(1) $7-15$

(2) $12a^3b \div \left(\frac{2}{3}a\right)^2$

(3) $\frac{2}{3}(5x-2y) - \frac{3}{2}\left(2x - \frac{4}{9}y\right)$

(4) $\sqrt{18} - \frac{7}{\sqrt{2}}$

2 次の(1)～(8)の問いに答えなさい。

(1) 次のア～エから正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア 3の平方根は $\sqrt{3}$ だけである。

イ $\sqrt{(-5)^2}$ は -5 に等しい。

ウ $\sqrt{25}$ は ± 5 に等しい。

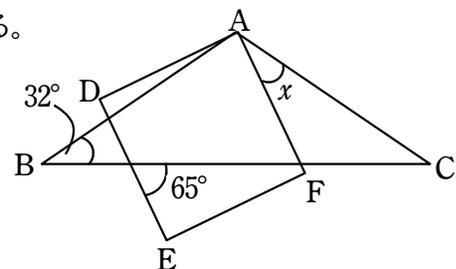
エ $\sqrt{5}$ は 2.1 より大きい。

(2) $999^2 - 998^2$ の計算をしなさい。

(3) $(x+1)^2 - 2(x+1) - 8 = 0$ を解きなさい。

(4) 右の図のように、 $AB=AC$ の二等辺三角形 ABC と、正方形 $ADEF$ がある。

このとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



(5) y は x に反比例し、 $x=9$ のとき $y=\frac{4}{3}$ である。 $x=\frac{4}{5}$ のとき、 y の値を求めなさい。

第3時	数 学	4枚中の2	受験番号

[注意] 答えは、すべて答えの欄に書き入れなさい。

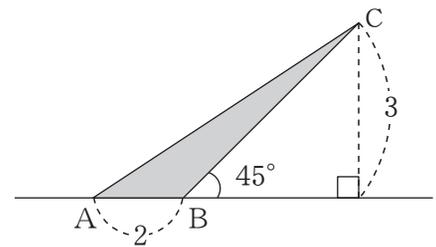
- (6) 下の表はI高校サッカー部が全国大会で得点した記録をまとめたものである。
このチームの16試合の得点の合計が41点であるとき、 x と y の値をそれぞれ求めなさい。

1試合ごとの得点	0	1	2	3	4	5	6
試合数	3	x	4	1	y	1	3

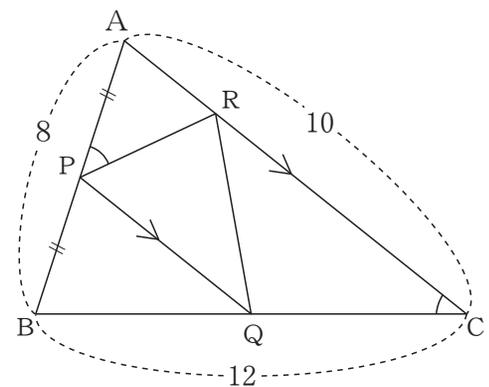
- (7) $\boxed{+}$ $\boxed{-}$ $\boxed{\times}$ $\boxed{\div}$ と書いてある4枚のカードがある。このうち2枚を取り出して、次の $\boxed{\quad}$ の中に置いて計算したとき、答えが整数にならない確率を求めなさい。

$$4 \boxed{\quad} 3 \boxed{\quad} 2$$

- (8) 右の図のような底辺が2、高さが3、 $\angle B$ の外角が 45° である $\triangle ABC$ を直線ABを軸として1回転させてできる回転体の体積を求めなさい。
ただし、円周率は π を用いなさい。



- 3** 右の図のように、 $AB=8$ 、 $AC=10$ 、 $BC=12$ である $\triangle ABC$ があり、
辺ABの中点をPとし、点Pを通り辺ACと平行である直線と辺BCの交点をQとする。
また、 $\angle ACB = \angle APR$ となるように辺AC上に点Rをとるとき、
次の問いに答えなさい。

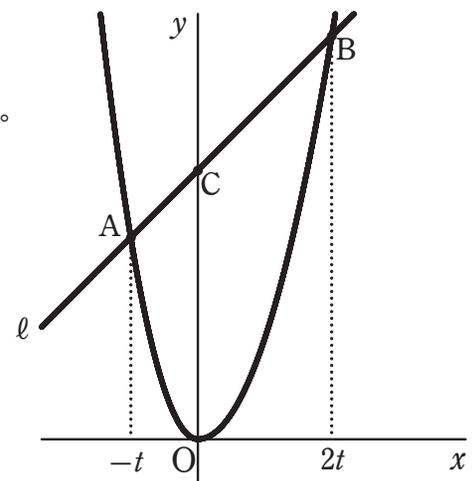


- (1) BQの長さを求めなさい。
- (2) ARの長さを求めなさい。
- (3) $\triangle ABC$ の面積をSとすると、 $\triangle CQR$ の面積をSを用いて表しなさい。

第3時	数 学	4枚中の3	受験番号

[注意] 答えは、すべて答えの欄に書き入れなさい。

- 4 右の図のように関数 $y=2x^2 (x \leq 0)$ のグラフと関数 $y=x^2 (x \geq 0)$ のグラフが直線 l と、それぞれ点 A, B で交わり、点 A の x 座標は $-t$ 、点 B の x 座標は $2t$ とする。ただし、 t は正の定数とする。また、直線 l は y 軸と点 C で交わるとき、次の問いに答えなさい。
- (1) 直線 l の傾きを t を用いて表しなさい。



- (2) 点 C(0, 6) のとき、 t の値を求めなさい。

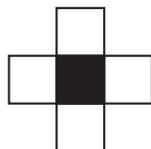
- (3) (2) のとき、 $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。

- 5 一辺が1である白と黒の正方形のタイルがそれぞれたくさんある。下の図のようにすき間なく規則的に並べて、1番目の図形、2番目の図形、3番目の図形、... とする。このとき、次の問いに答えなさい。

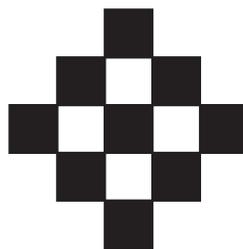
1番目の図形



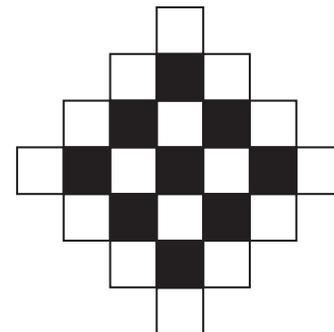
2番目の図形



3番目の図形



4番目の図形



...

...

- (1) 6番目の図形について、白のタイルの枚数を求めなさい。
- (2) n は2以上の自然数とする。 n 番目の図形について、白のタイルと黒のタイルの枚数の合計を、 n を用いて表しなさい。
- (3) 白のタイルと黒のタイルの枚数の合計が1861枚になるのは何番目の図形になるか求めなさい。

令和6年度
学特試験Ⅰ期
前橋育英高校

第 3 時	数 学	4枚中の4	受 験 番 号

得 点

答 え の 欄

1

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

2

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)	(7)	(8)

3

(1)	(2)	(3)

4

(1)	(2)	(3)

5

(1)	(2)	(3)

第 3 時	数 学	4 枚中の 4	受 験 番 号

得 点

答 え の 欄

1

(1)	(2)	(3)	(4)
-8	$27ab$	$\frac{1}{3}x - \frac{2}{3}y$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$

2

(1)	(2)	(3)	(4)
I	1997	$x=3, -3$	$\angle x = 33^\circ$
(5)	(6)	(7)	(8)
$y=15$	$\begin{cases} x=3 \\ y=1 \end{cases}$	$\frac{5}{12}$	6π

3

(1)	(2)	(3)
$BQ=6$	$AR=\frac{16}{5}$	$\triangle CQR = \frac{17}{50}S$

4

(1)	(2)	(3)
$\frac{2}{3}t$	$t = \frac{3}{2}$	$\triangle OAB = \frac{27}{2}$

5

(1)	(2)	(3)
36 枚	$2n^2 - 2n + 1$ 枚	31番目の図形

①, ②(1) 各4点

②(2)~(8), ③, ④, ⑤ 各5点

令和 6 年度
学特試験Ⅱ期
前橋育英高校

第 3 時	数 学	4 枚中の 1	受 験 番 号

[注意] 答えは、すべて答えの欄に書き入れなさい。

1 次の(1)～(4)の計算をしなさい。

(1) $8 - (-2)$

(2) $\frac{3x-y}{3} - \frac{3x-2y}{4}$

(3) $(-2ab^2)^3 \div (-a^4)$

(4) $\frac{10}{\sqrt{5}} - \sqrt{80}$

2 次の(1)～(8)の問いに答えなさい。

(1) あるものの重さを測ったところ、小数第2位を四捨五入した近似値が22.3gであった。
この重さの真の値を x g とするとき、 x の値の範囲を不等号を用いて表しなさい。

(2) 連立方程式 $\begin{cases} 5x-2y=-7 \\ 2x-3y=-5 \end{cases}$ を解きなさい。

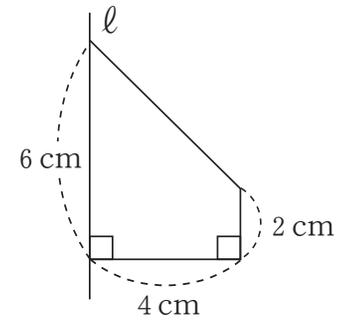
(3) 2次方程式 $4x^2+4x-1=0$ を解きなさい。

(4) 100 mLあたり105 gの重さの飲み物があり、1パックに500 mL入っている。
内容量を変更し、504 gにしたとき、変更後の内容量は元の内容量の何%になるか答えなさい。
ただし、容器の重さは考えないものとする。

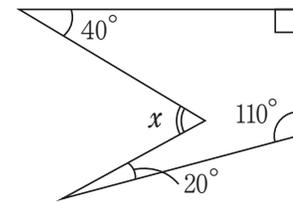
第3時	数 学	4枚中の2	受験番号

[注意] 答えは、すべて答えの欄に書き入れなさい。

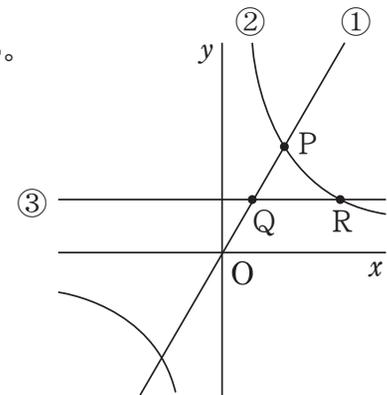
- (5) 右の図のような台形を、直線 l を軸として1回転させてできる立体の体積を求めなさい。ただし、円周率は π を用いなさい。



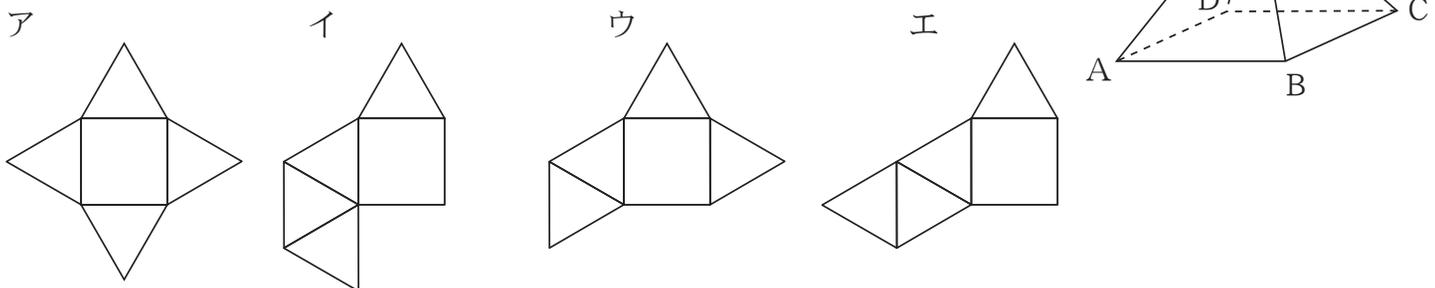
- (6) 右の図で、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



- (7) 右の図のように、点 $P(2, 6)$ を通る比例のグラフ①と反比例のグラフ②がある。この2つのグラフと $y=3$ のグラフ③の交点をそれぞれ Q, R とするとき、 $\triangle PQR$ の面積を求めなさい。



- (8) 右の図のような正四角錐がある。この正四角錐を辺 OA, OD, DC, CB で切ってできる展開図を下のア～エから1つ選びなさい。



3 大小2つのさいころを同時に投げる。出た目をそれぞれ a, b としたとき、次の問いに答えなさい。

- (1) $ab=12$ となる確率を求めなさい。

- (2) \sqrt{ab} が整数となる確率を求めなさい。

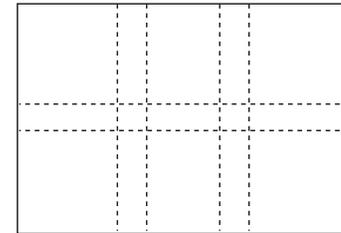
- (3) $1 < \sqrt{ab} < 3$ となる確率を求めなさい。

第 3 時	数 学	4 枚中の 3	受 験 番 号

[注意] 答えは、すべて答えの欄に書き入れなさい。

4 1 辺の長さが 7 cm の正方形の折り紙を、のりしろを 1 cm にして縦や横に <縦に2枚, 横に3枚にはり合わせた例>
ぴったりとはり合わせて四角形を作るとき、次の問いに答えなさい。

(1) 横に 4 枚の折り紙をはり合わせて四角形を作るとき、
この四角形の横の長さを答えなさい。



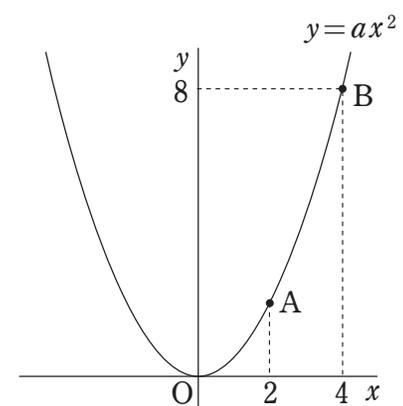
(2) 縦に n 枚, 横に n 枚の折り紙をはり合わせて正方形を作るとき、
この正方形の面積を n を用いて表しなさい。
ただし、 n は 2 以上の自然数とする。

(3) (2) で作った正方形と、縦に $(n+1)$ 枚, 横に $(n+1)$ 枚の折り紙をはり合わせてできた正方形の
面積の差が 1488 cm^2 であるとき、 n の値を求めなさい。ただし、 n は 2 以上の自然数とする。

5 右の図のように、放物線 $y=ax^2$ 上に 2 点 A, B があり、点 A の x 座標は 2, 点 B の座標は $(4, 8)$ である。
このとき、次の問いに答えなさい。

(1) a の値を求めなさい。

(2) $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。



(3) y 軸上に点 P を $AP+BP$ の長さが最も短くなるようにとるとき、点 P の座標を求めなさい。

令和6年度
学特試験Ⅱ期
前橋育英高校

第 3 時	数 学	4枚中の4	受 験 番 号

得 点

答 え の 欄

1

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

2

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)
(7)	(8)	

3

(1)	(2)	(3)

4

(1)	(2)	(3)

5

(1)	(2)	(3)

第 3 時	数 学	4 枚中の 4	受 験 番 号

得 点

答 え の 欄

1	(1)	(2)	(3)	(4)
	10	$\frac{3x+2y}{12}$	$\frac{8b^6}{a}$	$-2\sqrt{5}$

2	(1)	(2)	(3)
	$22.25 \leq x < 22.35$	$\begin{cases} x = -1 \\ y = 1 \end{cases}$	$x = \frac{-1 \pm \sqrt{2}}{2}$
	(4)	(5)	(6)
	96%	$\frac{160}{3}\pi \text{ (cm}^3\text{)}$	$\angle x = 80^\circ$
(7)	(8)		
	$\Delta PQR = \frac{9}{2}$	I	

3	(1)	(2)	(3)
	$\frac{1}{9}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{5}{12}$

4	(1)	(2)	(3)
	25 (cm)	$36n^2 + 12n + 1 \text{ (cm}^2\text{)}$	$n = 20$

5	(1)	(2)	(3)
	$a = \frac{1}{2}$	$\Delta OAB = 4$	$P(0, 4)$

1, 2 (1) 各 4 点

2 (2) ~ 5 各 5 点