

受験番号	番
------	---

令和 8 年度

精道三川台高等学校 第 1 回入学試験問題

数 学

注 意

- 1 「始め」の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
- 2 解答用紙は中にはさんであります。
- 3 「始め」の合図があったら、まず、受験番号を問題冊子および解答用紙の受験番号欄に記入しなさい。
- 4 問題は **1** ~ **5** で、1 ページから 5 ページまであります。
- 5 答えはすべて解答用紙に記入しなさい。
答えは最も簡単な形にしなさい。なお、計算の結果に「または π をふくむときは、近似値に直さないでそのまま答えなさい。
- 6 「やめ」の合図で、鉛筆を置きなさい。
- 7 試験終了後は、問題冊子および解答用紙を机の上に置いたまま退出しなさい。

1 次の(1)～(9)に答えなさい。ただし、答えは最も簡単な形で答えなさい。
なお、計算の結果に $\sqrt{}$ または π を含むときは、近似値に直さないでそのまま答えなさい。

(1) $6 + (-4) \times \left(-\frac{3}{2}\right) + (-5)$ を計算しなさい。

(2) $3a^2b \div (-2ab)^2 \times \frac{8}{3}ab$ を計算しなさい。

(3) $(3 - \sqrt{3})^2 - 4(3 + \sqrt{12}) + 1$ を計算しなさい。

(4) 連立方程式 $\begin{cases} \frac{1}{3}x - \frac{1}{6}y = \frac{5}{2} \\ 0.7x + 0.3y = 0.7 \end{cases}$ を解きなさい。

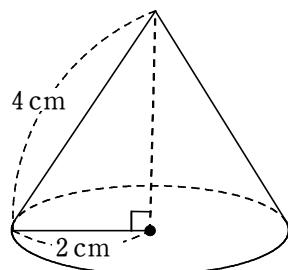
(5) 関数 $y = ax^2$ について、 x の値が -1 から 3 まで増加するときの変化の割合が 5 となるとき、 a の値を求めなさい。

(6) 方程式 $x^2 + 3x = 1$ を解きなさい。

(7) $x^2y - 5xy + 6y$ を因数分解しなさい。

(8) $x = 1.2, y = 0.4$ のとき、 $x^2 + 4y^2 + 4xy$ の値を求めなさい。

(9) 右の図のような底面の半径が 2 cm、母線の長さが 4 cm の円錐の表面積を求めなさい。



2 次の問1, 問2に答えなさい。

問1 右の表は、ある中学校の3年生30人に対して、1か月に読んだ本の冊数を調査し、結果を度数分布表に表したものである。次の(1)～(3)に答えなさい。

(1) 最頻値(モード)を求めなさい。

(2) 第1四分位数を求めなさい。

(3) このクラスの生徒がこの1か月間に読んだ本の冊数の平均値を求めなさい。

冊数(冊)	度数(人)
0	4
1	3
2	6
3	10
4	5
5	2
計	30

問2 袋の中に1から5までの数字が1つずつ書かれた5個の玉が入っており、この袋の中から玉を1個取り出し、その玉を袋の中に戻して再び玉を1個取り出す。玉に書かれた数をそれぞれ a, b とするとき、次の(1)～(3)に答えなさい。

(1) $a + b = 6$ となる確率を求めなさい。

(2) ab が偶数となる確率を求めなさい。

(3) $10a + b$ が3の倍数になる確率を求めなさい。

- 3 図1のようすに、半径5cmの円Oの周上に3点A, B, Cがあり、BCは円Oの直径でAB=6cm, AC=8cmである。円の中心Oを通って、ABに平行な直線とACとの交点をD, Aを含まない方の弧BCとの交点をEとするとき、次の(1)～(6)に答えなさい。

(1) ADの長さを求めなさい。

(2) DEの長さを求めなさい。

次に図2のようすにEからBCに垂線EFを引く。

(3) $\triangle ABC$ と $\triangle FOE$ が相似であることを次のように

証明しました。ア～エをうめて証明を完成させなさい。

【証明】 $\triangle ABC$ と $\triangle FOE$ において

BCは円Oの直径だからアの定理と仮定より

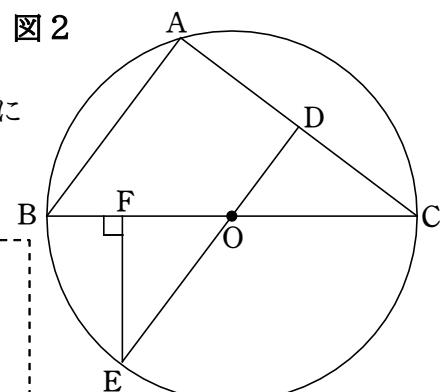
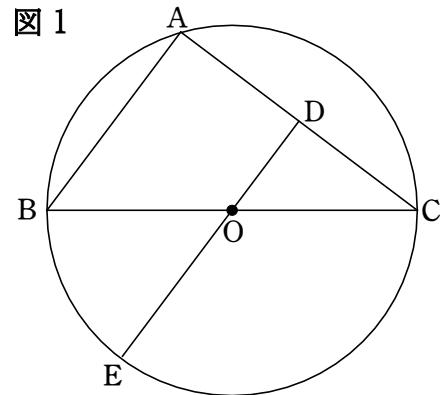
$\angle BAC = \angle EFO = 90^\circ$ …①

$AB \parallel OE$ より平行線のイは等しいから

$\angle ABC = \angle ウ$ …②

①, ②より、エから

$\triangle ABC \sim \triangle FOE$

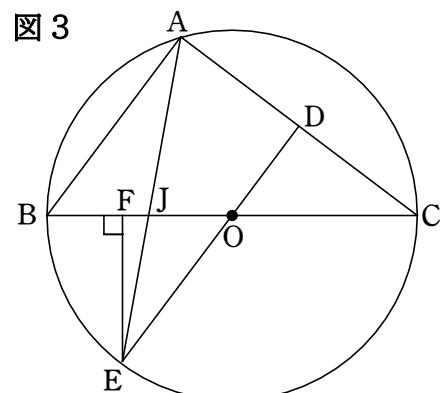


(4) EFの長さを求めなさい。

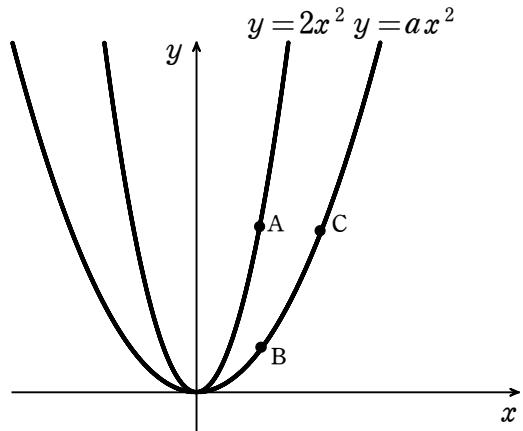
次に図3のようすにAEとBCの交点をJとする。

(5) OJの長さを求めなさい。

(6) 四角形AJODの面積を求めなさい。

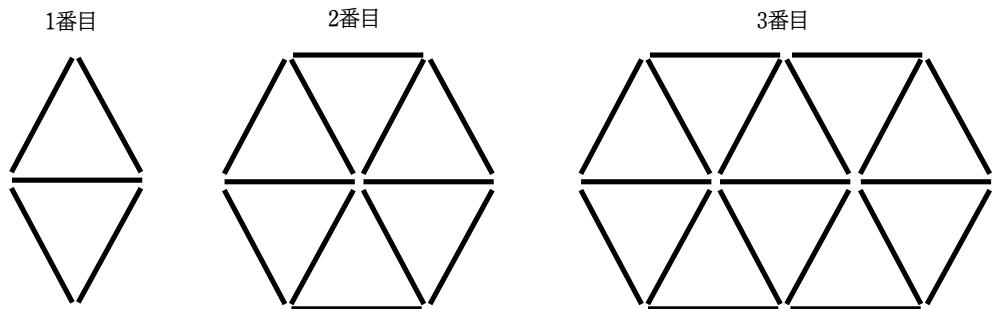


- 4 右の図のように放物線 $y = 2x^2$ のグラフ上に x 座標が 2 である点Aをとる。また、放物線 $y = ax^2$ のグラフ上に x 座標が2 である点Bと x 座標が4 である点Cをとる。このとき、点Aと点Cの y 座標は一致した。次の(1)~(4)に答えなさい。



- (1) 点A の y 座標を求めなさい。
- (2) a の値とB の座標を求めなさい。
- (3) $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。
- (4) 点Pを 放物線 $y = ax^2$ のグラフ上にとる。ただし、点P の x 座標は4 よりも大きいものとする。 $\triangle ABP$ の面積が $\triangle ABC$ の面積の $\frac{5}{3}$ 倍になるとき、点Pの座標を求めなさい。

- 5 下の図のように、同じ長さの棒を並べて 1 番目, 2 番目, 3 番目, … と図形を作っていく。次の(1)~(3)に答えなさい。



	1番目	2番目	3番目	4番目	……
棒の本数(本)	5	12	(ア)		
三角形の数(個)	2	6	10	(イ)	

- (1) 表の(ア),(イ)に当てはまる数を答えなさい。
- (2) n 番目の図形に必要な棒の本数を n を用いて表しなさい。
- (3) 三角形の数が 30 個のとき、使用されている棒の本数を求めなさい。
求める過程も記述しなさい。

数学 解答用紙

受験番号

番

令8高(1)

1 (1)	
(2)	
(3)	
(4)	$x =$, $y =$
(5)	$a =$
(6)	$x =$
(7)	
(8)	
(9)	cm^2

2 (1)	冊
問1 (2)	冊
(3)	冊
問2 (1)	
(2)	
(3)	

3 (1)	AD = cm
(2)	DE = cm
(3)	(7) (1) (9) (2)
(4)	EF = cm
(5)	OJ = cm
(6)	cm^2

4 (1)	$y =$
(2)	$a =$, B (,)
(3)	
(4)	P (,)

5 (1)	(7) (1) (9) (2)
(2)	
(3)	

数学 解答用紙

受験番号

番

令8高(1)

1 (1)	7
(2)	$2a$
(3)	$1 - 14\sqrt{3}$
(4)	$x = 4, y = -7$
(5)	$a = \frac{5}{2}$
(6)	$x = \frac{-3 \pm \sqrt{13}}{2}$
(7)	$y(x-3)(x-2)$
(8)	4
(9)	$12\pi \text{ cm}^2$

2 (1)	3 冊
問1 (2)	2 冊
(3)	2.5 冊
(1)	$\frac{1}{5}$
問2 (2)	$\frac{16}{25}$
(3)	$\frac{9}{25}$

3 (1)	AD = 4 cm
(2)	DE = 8 cm
(3) (7)	円周角 (4) 錯角 (6) FOE
(5)	2組の角がそれぞれ等しい
(4)	EF = 4 cm
(5)	OJ = $\frac{25}{11}$ cm
(6)	$\frac{126}{11}$ cm ²

4 (1)	$y = 8$
(2)	$a = \frac{1}{2}, B(2, 2)$
(3)	6
(4)	$P\left(\frac{16}{3}, \frac{128}{9}\right)$

5 (1) (7)	19
(1) (4)	14
(2)	$7n - 2$
(3)	n 番目の三角形の個数は $(4n - 2)$ 個である。 つまり三角形の個数が 30 個となるのは、 $4n - 2 = 30$ を解いて、 $n = 8$ 8 番目の図形である。 (2) で求めた式に $n = 8$ を代入すると $7 \times 8 - 2 = 54$ よって答え 54 本