

(9枚のうち1)

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--

(答えは、全て解答用紙に記入すること。)

〔注意事項〕

- 1 答えは、全て解答用紙に記入すること。
- 2 解答用紙は、マーク式解答用紙と記述式解答用紙の2種類がある。
- 3 問題①～③はマーク式問題、問題④～⑩は記述式問題である。
マーク式問題の答えはマーク式解答用紙に、記述式問題の答えは記述式解答用紙に記入すること。
- 4 問題文中の「ア」、「イウ」などには、特に指示がないかぎり、符号(－, ±)又は数字(0～9)が入る。
特に指示がないかぎり、ア、イ、ウ、…の記号一つ一つは、これらの符号又は数字のいずれか一つに対応している。
それらをマーク式解答用紙のア、イ、ウ、…で示された解答欄にマークして答えること。

例 「アイウ」に－49と答えたいとき

解答 番号	解 答 欄												
ア	●	±	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
イ	○	±	0	1	2	3	●	5	6	7	8	9	
ウ	○	±	0	1	2	3	4	5	6	7	8	●	

なお、同一の問題文中に「ア」、「イウ」などが2度以上現れる場合、同じ記号には同一の符号又は数字が入るものとする。

- 5 分数の形で解答する場合、分数の符号は分子につけ、分母にはつけないこと。

例えば、 $\frac{\text{エオ}}{\text{カ}}$ に $-\frac{2}{3}$ と答えたいときは、 $\frac{-2}{3}$ として答えること。

また、それ以上約分できない形で答えること。

例えば、 $\frac{3}{4}$ と答えるところを、 $\frac{6}{8}$ のように答えないこと。

- 6 小数の形で解答する場合、指定された桁数まで⑩にマークすること。

例えば、「キ」「クケ」に3.6と答えたいときは、3.60として答えること。

- 7 根号を含む形で解答する場合、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えること。

例えば、「コ」 $\sqrt{\text{サ}}$ に $6\sqrt{2}$ と答えるところを、 $3\sqrt{8}$ のように答えないこと。

- 8 根号を含む分数の形で解答する場合、

例えば、 $\frac{\text{シ} + \text{ス} \sqrt{\text{セ}}}{\text{ソ}}$ に $\frac{4+2\sqrt{2}}{3}$ と答えるところを、 $\frac{8+4\sqrt{2}}{6}$ や $\frac{8+2\sqrt{8}}{6}$ のように答えないこと。

(9枚のうち2)

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--

(答えは、全て解答用紙に記入すること。)

1 あとの1～5に答えなさい。

1 (1) $x = \sqrt{3 - \sqrt{5}}$ のとき、 $x^4 - 6x^2$ の値は アイ である。

(2) $\sqrt{3 - \sqrt{5}}$ の二重根号をはずして簡単にすると、 $\frac{\sqrt{\text{ウエ}} - \sqrt{\text{オ}}}{\text{カ}}$ である。

2 2点(0,6), (12,0)を通る直線を l とします。

(1) 点(5,8)と直線 l の距離は $\frac{\text{キ} \sqrt{\text{ク}}}{\text{ケ}}$ である。

(2) 直線 l に関して、点(4,3)と対称な点の座標は、 $\left(\frac{\text{コサ}}{\text{シ}}, \frac{\text{スセ}}{\text{ソ}} \right)$ である。

3 曲線 $y = \sin x$ ($0 \leq x \leq \pi$) と x 軸で囲まれた図形の面積は タ であり、この図形を x 軸のまわりに1回転してできる

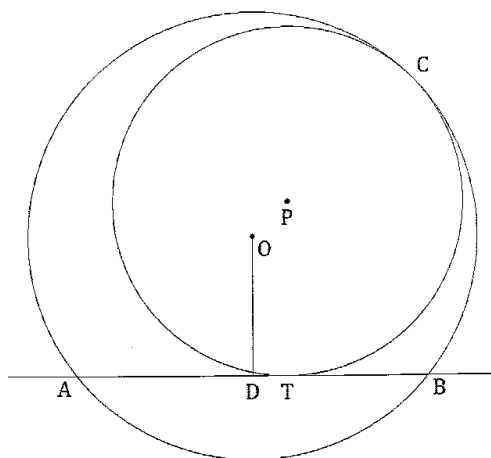
立体の体積は $\frac{\pi \text{チ}}{\text{ツ}}$ である。

(9枚のうち3)

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--

(答えは、全て解答用紙に記入すること。)

- 4 次の図のように、円Oと円Pがあり、円Pと円Oが点Cで内接しています。2点A, Bは円Oの周上の点であり、直線ABは円Pの接線でTは接点です。円Oの半径は8, 線分ABの長さは $2\sqrt{39}$ で、点Tは線分ABを3:2に内分しています。また、点Oから線分ABに垂線を引き、線分ABとの交点をDとします。



- (1) 線分DTの長さは $\sqrt{\frac{\boxed{\text{テト}}}{\boxed{\text{ナ}}}}$ である。

- (2) 線分OPの長さは $\frac{\boxed{\text{ニヌ}}}{\boxed{\text{ネノ}}}$ である。

- 5 数列 $\{a_n\}$ が、次のように定められています。

$$a_1 = 1, \quad \frac{1}{a_{n+1}} = \frac{1}{a_n} + n + 1 \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

- (1) 数列 $\{a_n\}$ の一般項は、 $a_n = \frac{\boxed{\text{ハ}}}{n(n + \boxed{\text{ヒ}})}$ である。

- (2) 数列 $\{a_n\}$ の初項から第100項までの和は $\frac{\boxed{\text{フヘホ}}}{\boxed{\text{マミム}}}$ である。

(9枚のうち4)

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--

(答えは、全て解答用紙に記入すること。)

2 次の1・2に答えなさい。

- 1 3つの袋A, B, Cがあり、それぞれの袋に赤球, 白球, 青球が入っています。3つの袋に入っている赤球, 白球, 青球の個数は次の表のとおりです。3つの袋から無作為に1つの袋を選び、その袋の中から無作為に球を1個取り出します。

	赤球	白球	青球
袋A	20 個	12 個	8 個
袋B	10 個	10 個	10 個
袋C	5 個	6 個	14 個

(1) 取り出した球が赤球である確率は $\frac{\boxed{\text{アイ}}}{\boxed{\text{ウエ}}}$ である。

(2) 取り出した球が赤球であったとき、それが袋Aに入っていた球である確率は $\frac{\boxed{\text{オカ}}}{\boxed{\text{キク}}}$ である。

- 2 正十八角形 ABCDEFGHIJKLMNOPQR の 18 個の頂点のうち、3点を結んでできる三角形について考えることとします。

(1) 三角形は全部で $\boxed{\text{ケコサ}}$ 個できる。

(2) 直角三角形は全部で $\boxed{\text{シスセ}}$ 個できる。

(9枚のうち5)

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--

(答えは、全て解答用紙に記入すること。)

3 次の1・2に答えなさい。

1 $f(x) = \log_{\frac{1}{3}}(x-9) - \log_3(x-3) + 3$ について考えることとします。

(1) $f(10)$ の整数部分の数は である。

(2) 不等式 $\log_{\frac{1}{3}}(x-9) - \log_3(x-3) + 3 > 0$ を解くと、 $< x <$ である。

2 浄水器で水をろ過することについて考えることとします。

ある浄水器で水をろ過すると、1回ごとに水の不純物の量を $\frac{4}{5}$ にすることができる。繰り返しろ過を行うことで、水の不純物の量がもとの $\frac{1}{1000}$ 未満となるろ過の回数のうち、最も少ない回数は 回である。ただし、 $\log_{10} 2 = 0.3010$ とする。

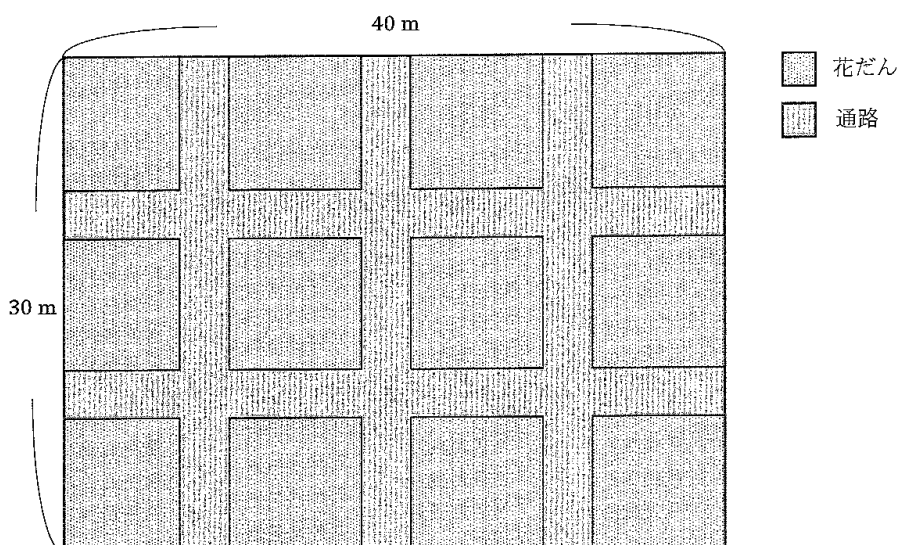
(9枚のうち6)

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--

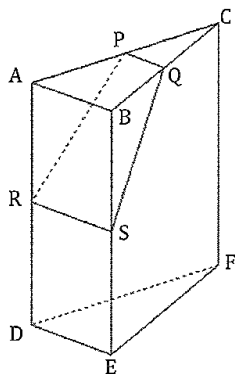
(答えは、全て解答用紙に記入すること。)

問題4～10の答えは、記述式解答用紙に書きなさい。

- 4 縦 30 m , 横 40 m の長方形の土地に花だんをつくります。次の図のように、同じ幅の通路を、縦に 3 本、横に 2 本つくり、残りの土地を花だんにします。花だんの面積を 700 m^2 にするとき、通路の幅を求めなさい。



- 5 次の図のように、2つの底面が $\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ である三角柱があり、 $AB = 2 \text{ cm}$ 、 $BC = 4 \text{ cm}$ 、 $BE = 6 \text{ cm}$ 、 $\angle ABC = 90^\circ$ です。辺ACの中点をP、辺BCの中点をQ、辺ADの中点をR、辺BEの中点をSとします。4点P、Q、R、Sを通る平面でこの三角柱を切ったとき、点Aを含む方の立体の体積を求めなさい。なお、途中の計算を書く必要はありません。

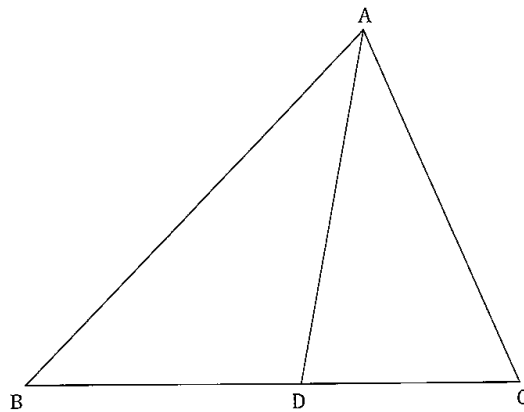


(9枚のうち7)

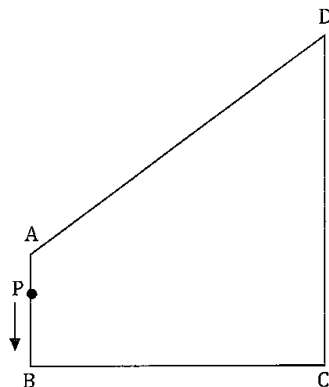
受験番号		氏 名	
------	--	-----	--

(答えは、全て解答用紙に記入すること。)

- [6] 次の図のように、 $\triangle ABC$ の $\angle A$ の二等分線と辺 BC との交点を D とすると、 $AB : AC = BD : DC$ であることを証明しなさい。



- [7] 次の図のように、 $AB = 3\text{ cm}$ ， $BC = 8\text{ cm}$ ， $CD = 9\text{ cm}$ ， $\angle ABC = \angle BCD = 90^\circ$ の台形 $ABCD$ があります。点 P が A を出発して、秒速 1 cm で台形 $ABCD$ の辺上を B ， C ， D の順に D まで動きます。点 P が A を出発してから x 秒後の $\triangle ADP$ の面積を $y\text{ cm}^2$ として、 $y = \frac{35}{2}$ となる x の値を求めなさい。ただし、点 P が A や D と重なるとき、 $y = 0$ とします。



(9枚のうち8)

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--

(答えは、全て解答用紙に記入すること。)

- 8 Aさん、Bさん、Cさん、Dさんの4人が、プレゼント交換をします。このプレゼント交換は、次の【ルール】にしたがって行われます。

【ルール】

- ① A, B, C, Dの文字が1ずつ書かれた4枚のカードをよくきってから、Aさん、Bさん、Cさん、Dさんの順に1枚ずつ引く。ただし、引いたカードは元に戻さない。
- ② Aと書かれたカードを引いた人は、Aさんが持ってきたプレゼントを受け取る。
- ③ Bと書かれたカードを引いた人は、Bさんが持ってきたプレゼントを受け取る。
- ④ Cと書かれたカードを引いた人は、Cさんが持ってきたプレゼントを受け取る。
- ⑤ Dと書かれたカードを引いた人は、Dさんが持ってきたプレゼントを受け取る。

4人全員が、自分が持ってきたプレゼント以外のプレゼントを受け取る確率を求めなさい。ただし、どのカードを引くことも同様に確からしいものとします。

- 9 次の1・2に答えなさい。

- 1 平成29年3月告示の中学校学習指導要領 第2章 第3節 数学 第3 指導計画の作成と内容の取扱い では、指導計画の作成に当たって、配慮する事項が示されています。次の文章は、(1)を示したものです。空欄 ア ・ イ に当てはまる語をそれぞれ答えなさい。

- (1) 単元など内容や時間のまとまりを見通して、その中で育む資質・能力の育成に向けて、 ア を通して、生徒の主体的・対話的で深い学びの実現を図るようにすること。その際、数学的な見方・考え方を働かせながら、 イ の事象や社会の事象を数理的に捉え、数学の問題を見いだし、問題を自立的、協働的に解決し、学習の過程を振り返り、概念を形成するなどの学習の充実を図ること。

- 2 平成29年3月告示の中学校学習指導要領 第2章 第3節 数学 第3 指導計画の作成と内容の取扱い では、内容の取扱いについて、配慮する事項が示されています。次の文は、(4)を示したものです。第1学年 2 内容 C 関数 に示されている【用語・記号】として適切なものを、下のア～オの中から全て選び、その記号を答えなさい。

- (4) 第2の各学年の内容に示す【用語・記号】は、当該学年で取り扱う内容の程度や範囲を明確にするために示したものであり、その指導に当たっては、各学年の内容と密接に関連させて取り上げること。

- ア 関数
イ 比例
ウ 変域
エ 変化の割合
オ 傾き

(9枚のうち9)

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--

(答えは、全て解答用紙に記入すること。)

- 10 平成29年3月告示の中学校学習指導要領 第2章 第3節 数学 第2 各学年の目標及び内容 第3学年 2 内容 A
数と式 (3)二次方程式 に関する指導について考えることとします。次の1・2に答えなさい。

- 1 a を0でない定数、 b 、 c を定数とします。二次方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ の解が

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

であることを証明しなさい。

- 2 二次方程式の解の公式を導くために、どのようなことに留意して指導を行いますか。理由とともに簡潔に書きなさい。

氏名

⑨ 中学校 数学科 マーク式解答用紙

受験番号					
0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

〔記入上の注意〕

- 余白には何も記入しないでください。
- HBまたはBの鉛筆で該当する○にマークしてください。
マーク例 《良い例》 
《悪い例》   
- 訂正するときは、消しゴムで完全に消してください。
- 受験番号については、6桁の数字を記入したうえで、該当する○にマークしてください。

1	解答番号	解 答 欄
	ア	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	イ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ウ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	エ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	オ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	カ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	キ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ク	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ケ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	コ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	サ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	シ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ス	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	セ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ソ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	タ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	チ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ツ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	テ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ト	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ナ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

1	解答番号	解 答 欄 (続き)
	ニ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ヌ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ネ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ノ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ハ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ヒ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	フ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ヘ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ホ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	マ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ミ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ム	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

2	解答番号	解 答 欄
	ア	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	イ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ウ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	エ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	オ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	カ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	キ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ク	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ケ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	コ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	サ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	シ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ス	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	セ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

3	解答番号	解 答 欄
	ア	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	イ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	ウ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	エ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	オ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
	カ	○ ± 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

9

中学校 数学科 記述式解答用紙

(3枚のうち1)

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--

1～3は、マーク式解答用紙に記入すること。

問題番号	解答欄
4	
5	cm^3
6	

9

中学校 数学科 記述式解答用紙

(3枚のうち2)

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--

1～3は、マーク式解答用紙に記入すること。

問題番号	解答欄
7	
8	

9

中学校 数学科 記述式解答用紙

(3枚のうち3)

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--

1～3は、マーク式解答用紙に記入すること。

問題番号		解答欄			
9	1	ア		イ	
	2				
10	1				
	2				