試験開始の指示があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。

## 試 験 問 題 (数学)

### 注意事項

- 1 試験は全間マークシート方式です。解答用紙に、正しく記入・マークされていない場合は、採点できないことがあります。マーク欄を正確にぬりつぶしてください。
- 2 問題冊子の印刷不鮮明等があった場合は手を挙げて監督の先生に申し出をしてください。
- 3 HB またはBの黒鉛筆(シャープペンシルも可)を使用し、ボールペンは使用しないでください。
- 4 訂正する場合は、消しゴムできれいに消してください。
- 5 解答用紙の氏名欄に氏名を、受験番号欄に受験番号を記入し、受験番号をマークしてください。
- 6 試験終了後、問題用紙・解答用紙は回収します。

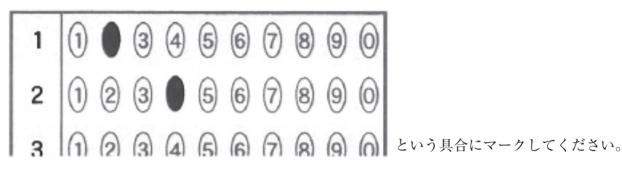
記入例 (例:享栄太郎、受験番号012345番、受験科目 数学)

【記入例】 良い例 悪い例	氏:	<b>Y</b>					与	25	关	7	大臣	郭									受期	<b>食科</b>	目名	á							发	対学	Ź							_		
• 600	1	1	2 (	3) (	4) (5	) 6	7	8	9 6		14	1 (1	2	(3)	4	(5)	6	7	3) (9	9 0	27	1	2	3	4	(5)	6	7	8	9 (	0	4	10	1) (	2) (	3) (	4 (	5	6	7 1	8 (	9
受験番号	2	1	2 (	3 (	4) (5	6	7	8	9 6		15	1	2	(3)	4	(5)	6	7	B) (	0	28	1	2	3	4	(5)	6	7	8	9 (	0	4	11	1) (	2) (	3) (	<b>a</b> ) (	(5)	6	7 (	8) (	9
受験番号 0 1 2 3 4 5	3	1	2 (	3) (	4) (5	6	7	8	9 6		16	9	2	(3)	4	(5)	6	7	B) (	9 0	29	1	2	3	4	(5)	6	7	8	9 (	0	1000	090000	1 (								
0 0 0 0 0	4	1	2	3 (	4) (5	6	7	8	9 6		17	1	2	(3)	4	(5)	6	7	B) (	9 0	30	1	2	3	4	(5)	6	7	8	9 (	0	4	13	1 (	2) (	3) (	4 (	5	6	7 (	8 (	9
0 0 0 0 0	5	1	21	3 (	4) (5	6	9	8	9 6		18	3 (1	2	(3)	4	(5)	6	7	B) (	9 0	31	0	2	3	4	(5)	6	7	8	9 (	0	4	14	1) (	2) (	3) (	<b>a</b> ) (	5	6	7 (	8 (	9
2 2 0 2 2	6	1	2	3 (	4) (5	6	(7)	8	9 (		19	9	2	(3)	4	(5)	6	7	8) (	9 0	32	1	2	(3)	4	(5)	6	7	8	9 (	0	4	15	1) (	2) (	3) (	4	5	6	7	8 (	9
3 3 3 0 3 3	7	1	2	3 (	4) (5	6	7	8	9 6		20	0	2	3	4	(5)	6	7	8) (	9 0	33	1	2	(3)	4	(5)	6	7	8	9 (	0	4	16	1) (	2) (	3) (	<b>a</b> (	5	6	7	8 (	9
<b>a a a a a</b>	8	1	2	3 (	4) (5	6	7	8	9 (		21	1 (1	2	3	4	(5)	6	7	8) (	9 0	34	1	2	(3)	4	(5)	6	7	8	9 (	0	4	17	1) (	2) (	3) (	4 (	5	6	7	8	9
5 5 5 5 6	9	1	2	3 (	4) (5	) 6	7	8	9 6		22	2 (1	2	3	4	(5)	6	7	8) (	9 0	35	1	2	(3)	4	(5)	6	7	8	9 (	0	4	18	1 (	2) (	3 (	<b>a</b> (	5	6	7	8 (	9
6 6 6 6 6	10	1	2	3 (	4) (5	6	7	8	9 (		23	3 (1	2	3	4	(5)	6	7	8) (	9 0	36	1	2	3	4	(5)	6	7	8	9 (	0	4	19	1) (	2) (	3 (	4 (	(5)	6	7	8 (	9
0 0 0 0 0 0	11	1	2	3 (	4) (5	) 6	7	8	9 6		24	1 (1	) (2	3	4	(5)	6	7 (	8) (	9 0	37	1	2	(3)	4	(5)	6	7	8	9 (	0	5	50	1) (	2) (	3 (	4 (	5	6	7	8 (	9
8 8 8 8 8	12	1	2	3 (	4) (5	6	7	8	9 (		25	5 (1	2	3	4	(5)	6	7 (	8) (	9 0	38	1	2	3	4	(5)	6	7	8	9 (	0	5	51	1) (	2) (	3 (	4	5	6	7	8	9
9:9:9:9:9	13	1	2	3 (	4) (5	) 6	7	8	9 (		26	3 (1	2	) (3	4	(5)	6	7 (	8) (	9 0	39	1	2	(3)	4	(5)	6	7	8	9 (	0	5	52	1) (	2) (	3 (	4	(5)	6	7	8 (	9

# 【解答方法の注意事項】

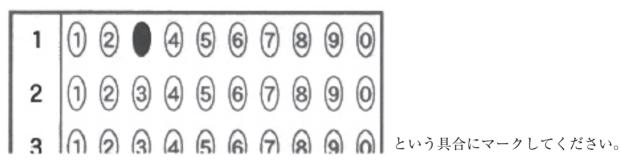
解答の際は、1つの に対して1けたの数字をマークしてください。

例えば  $4 \times 6 = \boxed{1}$  であれば、答えは24なので



選択肢のある問題は、選択肢の番号をマークします。

例えば  $4 \times 6 = 1$  選択肢 ① 22 ② 23 ③ 24 ④ 25 ⑤ 26 であれば



答えが分数となる問題の解答方法も同様です。

例えば ある事柄の起こる確率 7



の答えが  $\frac{5}{14}$  であったとすると



また、答えは既約分数(それ以上約分できない分数)の形にしてください。

次のページから問題です。

- 1. 次の計算をし、 ①~⑤の中から正答を選びなさい。
  - $(1) \quad -4 \times (-3) 2 = \boxed{1}$ 

    - ① -20 ② -14 ③ 10 ④ 20 ⑤ 24

- (2)  $\frac{1}{2} + \frac{5}{6} \frac{6}{5} = \boxed{2}$ 
  - ①  $\frac{2}{15}$  ②  $\frac{1}{3}$  ③  $\frac{11}{30}$  ④  $\frac{1}{2}$  ⑤  $\frac{12}{13}$

- (3)  $\sqrt{8} + \sqrt{18} \sqrt{50} = \boxed{3}$

- ①  $-2\sqrt{6}$  ②  $-\sqrt{2}$  ③ 0 ④  $2\sqrt{3}$  ⑤  $10\sqrt{2}$
- (4)  $(6x^2y 12xy^2) \div 3xy = \boxed{4}$ 
  - ①  $18x^3y^2 36x^2y^3$  ② 3x 9y ③ 2x 4y ④ 6xy ⑤ -2xy

- $(5) \qquad (-5)^2 (-2^2) = \boxed{5}$ 

  - ① -29 ② -21 ③ 14 ④ 21 ⑤ 29

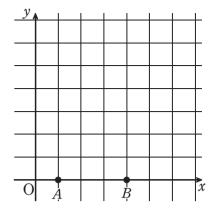
2. 右の図のように、2 点 A(1,0)、B(4,0)がある。 さいころを 2 回投げて、1 回目に出た目をx、2 回目に出た目をyとして、点 P(x,y)をとる。 このとき、次の確率を求めなさい。



10

8

(1) △ABPの面積が整数となる確率 6 7



- (2) △ABPが二等辺三角形となる確率
- 3. 次の図1,2において $\angle x, \angle y$ の大きさを答えなさい。

図1 m/m, AB=BC, CD=ADである。

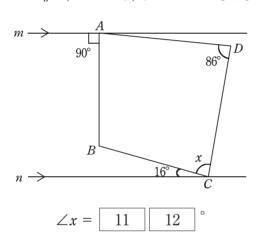
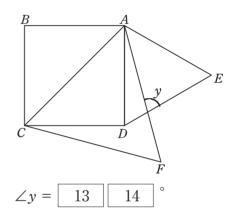
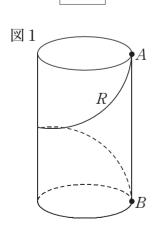
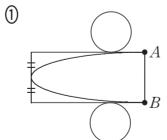


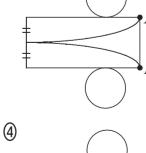
図 2 四角形ABCDは正方形であり、  $\triangle ADE$ と $\triangle ACF$ は正三角形である。



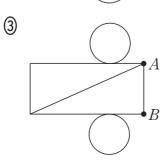
4. 図1のように点Aから点Bまでを、円柱の側面にそって1回転して最短で結ぶ線Rがある。この円柱の展開図において線Rはどのように書かれているか、適切な図を10~10 から選びなさい。

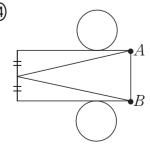




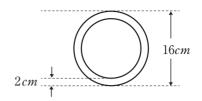


(2)





5. 右の図のリングは、外径が16cm、太さが2cmである。



このリングを下の図のようにつないで鎖を作る。



3個のリングをつないだとき、鎖の長さは| 16 || 17 | cmである。

また、はじめて鎖の長さが1mを超えるのは18 個のリングをつないだときである。

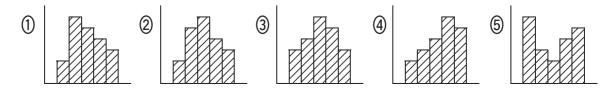
6. 2つの食塩水A、Bがあり、Aは5%の食塩水100gで、Bは濃度のわからない食塩水150gである。AとBをすべて混ぜ合わせると11%の食塩水ができるが、Bを残して混ぜたので、10%の食塩水ができた。

このとき、食塩水Bの濃度は 19 20 %であり、残した食塩水Bは 21 22 gである。

7. 次のデータは、あるクラスの20人の生徒の身長について集計したものである。 以下の問いに答えなさい。

身長(cm) 以上~未満	130~140	140~150	150~160	160~170	170~180	計
度数(人)	2	5	6	4	3	20
相対度数	0.10	0.25	0.30	23	0.15	1.00

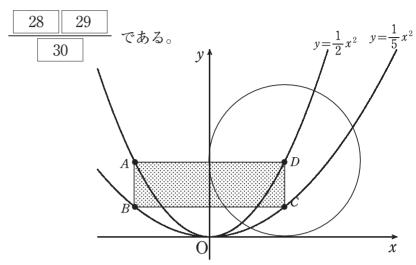
- (1)  $160\sim170$ の階級について、相対度数として相応しい値を以下の選択肢 $\bigcirc$ 0〜 $\bigcirc$ 5 から選びなさい。 23
  - (1) 0.10
- **②** 0.15
- 3 0.20
- **(4)** 0.25
- **(5)** 0.30
- (2) このデータの最頻値となる階級値を以下の選択肢  $\bigcirc 0$  から選びなさい。  $\boxed{24}$ 
  - 140
- 2 145
- **③** 150
- **4** 155
- **⑤** 160



8. 下の図のように2次関数  $y=\frac{1}{5}x^2$  と  $y=\frac{1}{2}x^2$ のグラフ上に点を取り、x軸に平行な線分AD、 BCをもつ長方形ABCDをつくる。

このとき点Dはx軸、y軸の両方に接する円の中心であるとすると、点Dの座標は

また、長方形ABCDの面積は



9. 下の図のように鋭角三角形ABCにおいて、 $\angle C$ ,  $\angle B$ から対辺に向かって垂線を下ろし、 辺AB, AC上にそれぞれ点D, Eをとる。このとき, BD=CEならばAB=ACであることを証明した。

### 【証明】

 $\triangle DCB \& \triangle EBC$ において、

仮定より∠*CDB*=∠*BEC*=90°・・・①

また. 仮定より $BD=CE \cdot \cdot \cdot \cdot (2)$ 

BCは共通であるから、 $BC=CB\cdot\cdot\cdot$ ③

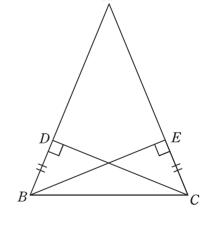
①、②、③より 31 ので、 $\triangle DCB \equiv \triangle EBC$ である。

合同な図形では、対応する角は等しいので

 $\angle DBC = \angle \boxed{32}$ 

2つの角が等しいので、 $\triangle ABC$ は33 であるから、

AB=ACである。



#### 選択肢

① 正三角形 ② 直角三角形 ③ 二等辺三角形 ④ EBC ⑤ ECB ⑥ BEC

証明終了

- ⑦ 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい
- 8 直角三角形において斜辺と他の1辺がそれぞれ等しい
- 9 直角三角形において斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しい