

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 試験は全問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）

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 鉛筆はHBを使用すること<br>【記入例】<br>良い例 悪い例 | 氏名<br><b>享栄 太郎</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 受験科目名<br><b>数学</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ※受験番号を記入しマークしてください。              | 1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>2 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>3 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>4 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>5 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>6 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>7 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>8 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>10 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>11 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>12 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>13 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 | 27 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>28 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>29 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>30 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>31 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>32 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>33 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>34 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>35 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>36 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>37 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>38 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>39 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>40 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>41 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>42 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>43 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>44 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>45 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>46 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>47 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>48 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>49 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>50 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>51 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0<br>52 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 |

解答の際は、1つの  に対して1桁の数字をマークしなさい。

1. 次の計算をし、①～⑤の中から正答を選びなさい。

(1)  $18 - 4 \times (-5) =$

- ①  $-70$       ②  $-2$       ③  $9$       ④  $38$       ⑤  $64$

(2)  $\frac{4}{3} + \frac{5}{6} - \frac{10}{9} =$

- ①  $-\frac{1}{18}$       ②  $\frac{5}{12}$       ③  $\frac{2}{3}$       ④  $\frac{8}{9}$       ⑤  $\frac{19}{18}$

(3)  $71^2 - 29^2 =$

- ①  $84$       ②  $1764$       ③  $2000$       ④  $4200$       ⑤  $10000$

(4)  $\left(\frac{1}{3}\right)^2 + 2 \times \frac{1}{3} \times \frac{5}{3} + \left(\frac{5}{3}\right)^2 =$

- ①  $2$       ②  $\frac{31}{9}$       ③  $4$       ④  $\frac{25}{3}$       ⑤  $12$

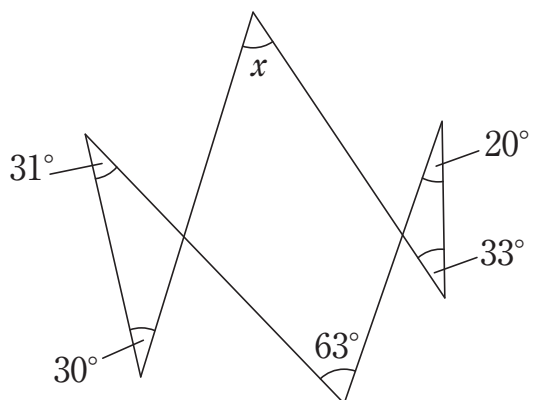
(5)  $\sqrt{20} + \sqrt{50} - \sqrt{2}(\sqrt{10} + 3) =$

- ①  $2\sqrt{2}$       ②  $3\sqrt{2}$       ③  $10\sqrt{2}$       ④  $2\sqrt{5}$       ⑤  $4\sqrt{5}$

以下の問いの  にあてはまる数を答えなさい。

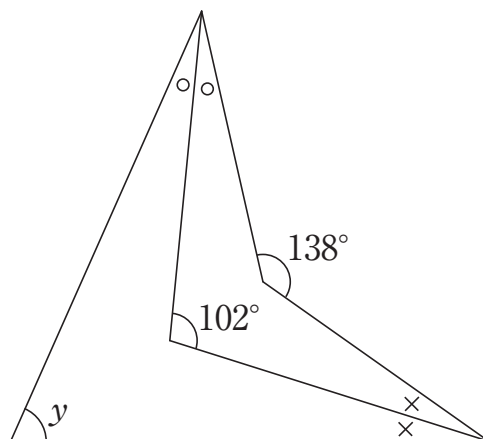
2. 次の図1, 2において $\angle x$ ,  $\angle y$ の大きさを答えなさい。

図1



$$\angle x = \boxed{6} \boxed{7}^{\circ}$$

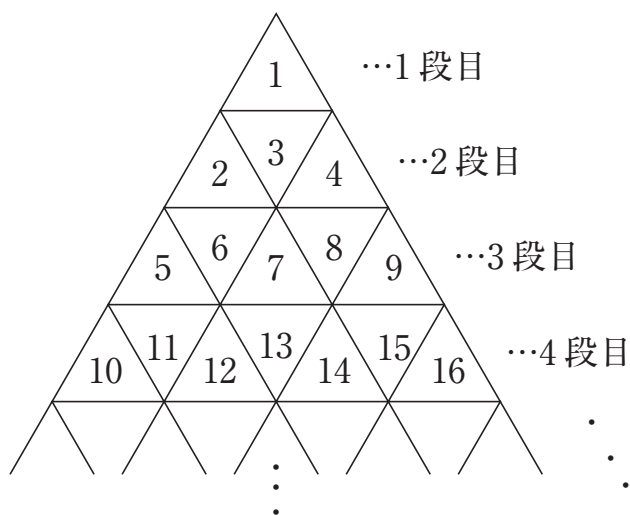
図2



$$\angle y = \boxed{8} \boxed{9}^{\circ}$$

3. ある動物園の入場料は1人500円である。動物園の中には展望台があり、展望台を利用するには追加で140円支払う必要がある。100人の団体がこの動物園を利用し、支払った金額が59100円であったとすると、  人が展望台を利用したことになる。また、この団体の動物園に対する満足度（満足した人の割合）について、展望台を利用した人達の満足度が80%，利用しなかった人達の満足度が60%であったとき、全体の満足度は  %である。

4. 下の図のように並べられた三角形に、規則性をもって数字を書いていく。



このとき、はじめて3桁の数字が現れるのは   段目である。

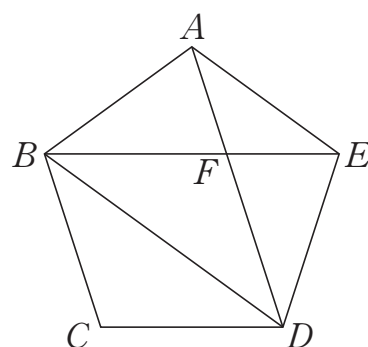
5. 次の確率を求めなさい。

(1) 大, 小の2個のさいころを同時に投げたとき, 出た目の和が6になる確率は  $\frac{\boxed{16}}{\boxed{17} \boxed{18}}$

(2) 大, 中, 小の3個のさいころを同時に投げたとき, 出た目の積が9になる確率は  $\frac{\boxed{19}}{\boxed{20} \boxed{21}}$

6. 右の図は1辺の長さが2の正五角形  $ABCDE$  において,  
対角線  $AD$ ,  $BD$ ,  $BE$  を引き,  $AD$  と  $BE$  の交点を  $F$  とした  
ものである。この図において

$\angle ABF = \boxed{22} \boxed{23}^\circ$  であり,  
 $BF = \boxed{24}$ ,  $BD = \boxed{25} + \sqrt{\boxed{26}}$  である。



7. 次のデータは, 10名の生徒に100点満点で実施した数学のテストの得点をまとめたものである。

また,  $A$  の値は整数とする。

54, 66,  $A$ , 72, 81, 50, 57, 38, 42, 70

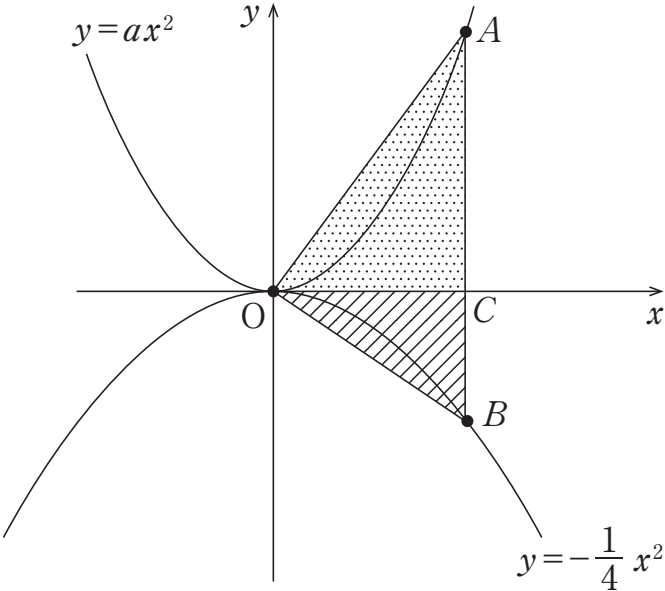
得点  $A$  の値がわからないとき, クラス全体の得点の中央値  $M$  は  $\boxed{27} \boxed{28}$  通り考えられる。

平均値が59.0点であったとき,  $A$  は  $\boxed{29} \boxed{30}$  点と定まり, 中央値  $M$  は

$\boxed{31} \boxed{32} . \boxed{33}$  点である。

8. 下の図のように関数  $y = ax^2 (a > 0)$  と  $y = -\frac{1}{4}x^2$  上にそれぞれ点  $A, B$  がある。  
 線分  $AB$  は  $y$  軸に平行であり、線分  $AB$  と  $x$  軸の交点を  $C$  とする。

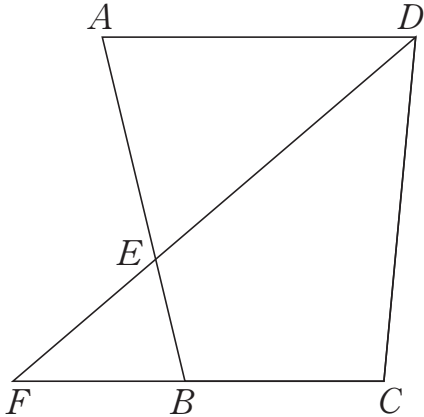
$\triangle OAC$  の面積が  $\triangle OBC$  の 2 倍であるとき、定数  $a$  の値は  $\frac{\boxed{34}}{\boxed{35}}$  である。



9. 右の図のように  $AD \parallel BC$  の逆台形  $ABCD$  がある。線分  $AB$  を内分する点を  $E$  とし、直線  $DE$  と直線  $CB$  の交点を  $F$  とした。このとき、 $\triangle ADE \sim \triangle BFE$  を以下のように証明した。  
 証明が正しく完成するように  $\boxed{36} \sim \boxed{40}$  にあてはまるものとして適当な選択肢を ① ～ ⑨ から選びなさい。

【証明】

$\triangle ADE$  と  $\triangle BFE$  において、  
 $AD \parallel BF$  より  $\boxed{36}$  は等しいから、  
 $\angle EAD = \angle \boxed{37} \cdots \text{①}$   
 $\boxed{38}$  は等しいから、 $\angle AED = \angle \boxed{39} \cdots \text{②}$   
 ①, ②より  $\boxed{40}$  から、  
 $\triangle ADE \sim \triangle BFE$  である。終



選択肢

- ① 同位角    ② 錯角    ③ 対頂角    ④  $EBF$     ⑤  $BEF$     ⑥  $EFB$   
 ⑦ 3組の辺の比がすべて等しい    ⑧ 2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しい  
 ⑨ 2組の角がそれぞれ等しい