

# D

2026(令和8)年度入学試験 数一D一問

## 数 学

(注意：解答はすべて所定の解答用紙に記入すること。)

1. この問題冊子は、4 ページあります。

試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手を高く挙げて監督者に知らせてください。

2.  は、マークシート解答用紙  に、   は、記述式解答用紙に記入すること。マークシート解答用紙の記入にあたっては、次のことに注意すること。

- ① マークはHB、又はBの鉛筆(シャープペンシル可)を使うこと。ボールペン、サインペン等はたとえ黒であっても使用しないこと。
- ② マークシート解答用紙は電算機にかけるので、折りまげたり汚したりしないこと。
- ③ 間違ってマークした場合は、消しゴムできれいに消してからマークしなおすこと。
- ④ マークは次に示すように枠内を黒く塗りつぶすこと。

※ マークのつけ方の正しい例 (3 を解答する場合)

① ② ● ④ . . . . .

※ マークのつけ方の悪い例

~~①~~ ~~②~~ ~~③~~ ~~④~~ . . . . .

3. マークシート解答用紙には解答欄以外に次の記入欄があるので、それぞれ正しく記入すること。正しく記入されていない場合、又は正しくマークされていない場合は、採点できないことや0点になることがあります。

- ① 氏名欄：氏名・フリガナを記入すること。
- ② 座席番号欄：座席番号を記入し、さらにその下のマーク欄にマークすること。

4. 解答スペースが足りない場合、指定された枠内であれば、用紙の裏面を利用してもよい。

5. 計算機器および定規・コンパスの使用は認めない。

6. 約分、分母の有理化などを利用し、最も簡単な形で解答すること。

1

以下の設問に答えよ。ただし、マークシートの解答用紙を用いること。

- (1) 「当たり」が2枚と「はずれ」が3枚の合計5枚のくじがある。

くじは区別がつかないものとし、よく混ぜてから2枚を同時に無作為に引く。

このとき、2枚とも「当たり」である確率は  $\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イウ}}}$  である。

また、少なくとも1枚は「当たり」である確率は  $\frac{\boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オカ}}}$  である。

- (2) A, B, C, D, E, F, G, Hの8人がある試験を受けた。このうちGとHだけが女子であって、残りは男子である。全員の平均点は73点だが、男子だけの平均点は71点である。また、女子2名の得点差は10点以下である。

このとき、2名の女子のとり得る得点は  $\boxed{\text{キク}}$  点以上  $\boxed{\text{ケコ}}$  点以下である。ただし、試験は0点から100点まで1点刻みで採点されるものとする。

2

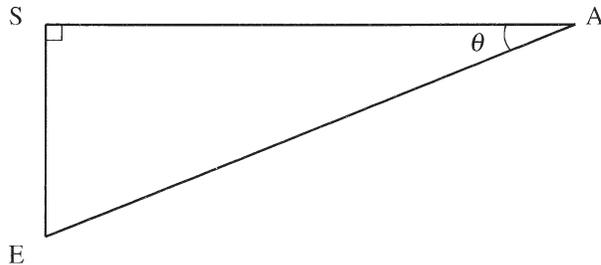
以下の設問の空欄に最も適当な数あるいは式などを入れよ。ただし、最も適当なもの  
 が複数あるときは、すべて記入せよ。

(1)  $0 \leq \theta < \pi$  において方程式

$$\sin^2\left(\theta - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{4}$$

を満たす  $\theta$  の値は  $\theta =$  ,  である。ただし,   $<$   とする。

(2) 地球から天体 A までの距離を求めたい。図の通り, 地球, 太陽, 天体 A をそれぞれ点 E, S, A とみなして, 三角形 ESA が直角三角形になるとする。



$\theta = \angle EAS$  とし, 点 E から点 S までの距離を  $r$  とするとき, 点 E から点 A までの距離を  $\theta$  と  $r$  で表すと  となる。

観測の結果,  $\theta$  が  $\frac{3}{76} \times 10^{-4}$  であった。  $\sin \theta = \theta$  が成り立つと考えて良いものとする, 点 E から点 A までの距離は  光年となる。ただし, 点 E から点 S までの距離  $r$  を 1.5 億 km とし, 1 光年を 9.5 兆 km とする。

**3** 円  $C$

$$x^2 + y^2 = 8$$

について、次の設問に答えよ。

(1) 中心が  $(1, -1)$  である円  $C'$  と、円  $C$  が内接するとき、円  $C'$  の半径  $r$  を求めよ。  
ただし、円  $C'$  の半径  $r$  は円  $C$  の半径より大きいものとする。

(2) 直線  $y = ax - 20$  が円  $C$  の接線となるような正の実数  $a$  を求めよ。

(3)  $r$  と  $a$  を (1) と (2) で求めた値とする。このとき、実数  $x, y$  について、

$$x^2 + y^2 < 8 \quad \text{ならば} \quad (x^2 - 2x + y^2 + 2y + 2 - r^2)(ax - y - 20) > 0$$

が成り立つことを証明せよ。

**4**  $x$  の多項式で表される関数  $f(x)$  が

$$\int_1^x t f'(t) dt = f(x) + \frac{1}{3}x^3 - x + \frac{1}{6}$$

を満たすとき，次の設問に答えよ。

(1)  $f(1)$  の値を求めよ。

(2)  $f(x)$  を求めよ。

