

2025年度

第1回

数学入試問題

注意：解答は解答用紙に記入しなさい。

帝京高等学校

- 1 次の に適する文字・数値または式を入れなさい。ただし、分数は約分した形で答えなさい。

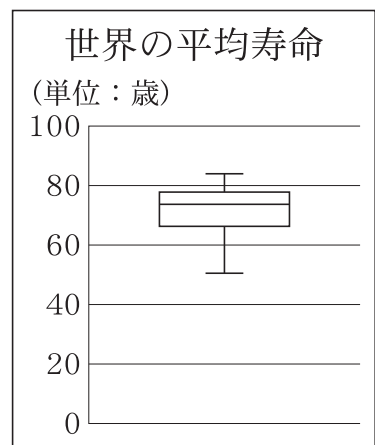
(1) $-3^2 \times \frac{1}{6} - 5 =$

(2) $2a - b - \frac{3a - b}{2} =$

(3) $(x - 3)^2 = 2$ を解くと、 $x =$

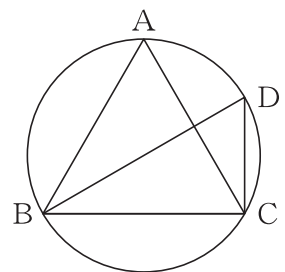
- (4) 右の図の箱ひげ図は、世界183ヶ国の国別の平均寿命について表したものである。読み取れることとして正しいものは(ア)から(エ)のうち、

です。



- (ア) 最も平均寿命の長い国は日本です。
(イ) 平均寿命が最も長い国と短い国とでは30歳以上の差があります。
(ウ) 世界の $\frac{1}{2}$ 以上の国の平均寿命は70歳に満たない。
(エ) 平均寿命が60歳に満たない国は1ヶ国しかない。

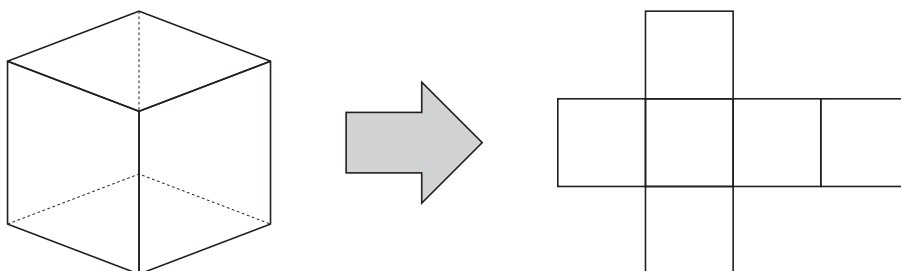
- (5) 正三角形ABCが円に内接しており、点Dは円周上の点とする。また、 $\angle DCB = 90^\circ$ であるとき、 $\angle DBC =$ $^\circ$ です。



- (6) 袋の中に赤玉2個、白玉3個、青玉1個が入っている。同時に2個の玉を取り出したとき、赤玉と白玉が1個ずつである確率は です。

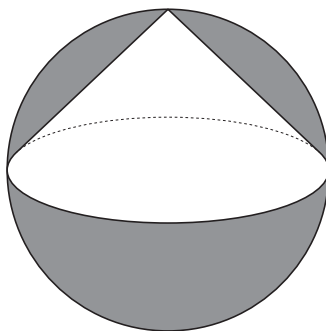
- (7) 原点をOとし、 y 軸と点A(0, 3)、 x 軸と点Bで交わる直線ABがある。三角形AOBの面積が9となるときの、直線ABの式は です。ただし、直線ABの傾きは負であるものとする。

- (8) 図のような立方体があります。 本の辺を切れば図のような展開図を作ることができる。

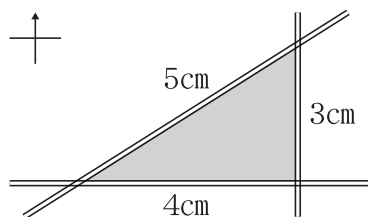


- (9) $y = -\frac{1}{4}x^2$ において、 x の変域が $-8 \leq x \leq 2$ のとき、 y の変域は となる。

- (10) 半径 r の球の中に、底面が半径 r で高さが r の円錐が図のように接している。球の体積は円錐の体積の 倍です。

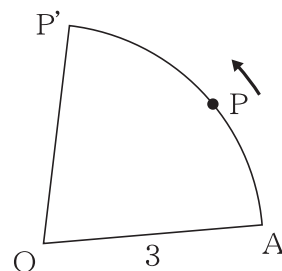


- 2 図のように、25000分の1の地図において、辺の長さが3cm、4cm、5cmである三角形の形をした湖があり、湖に沿って道がある。次の問いに答えなさい。



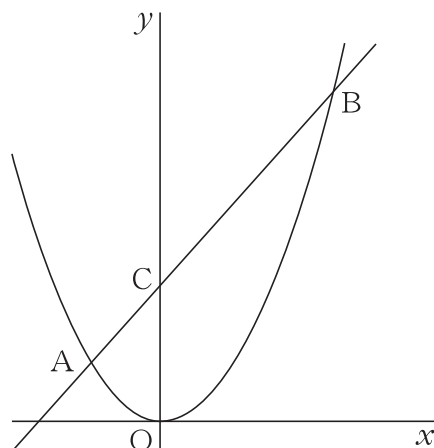
- (1) Aさんの歩く速度は時速3kmです。湖を一周するのに何分かかりますか。
- (2) 湖の実際の面積は何平方キロメートルですか。
- (3) 湖の貯水量が 0.015km^3 であったとき、水深の平均は何mですか。

- 3 図のように、点Oを中心として、点Pが点Aから円弧を描くように移動する。点Pが移動する速さは中心角が毎秒 1° 増加するように移動するものとする。 t 秒後の点Pを点P'とし、おうぎ形OAP'を描くものとする。OA=3とし、円周率は π とする。ただし、 $0 \leq t \leq 360$ とする。



- (1) 30秒後におけるおうぎ形OAP'の面積を求めなさい。
- (2) 弧AP'の長さがOAの長さに一致するのは何秒後ですか。
- (3) おうぎ形の面積が 3π 以上 6π 以下となる時間の範囲を求めなさい。

- 4 図のように $y=ax^2$ ($a>0$) 上に x 座標が -2 である点Aをとり、 x 座標が正である点Bをとった。直線ABと y 軸との交点をCとしたとき、 $AC:BC=1:2$ となった。また、直線ABは点 $(3, 7)$ を通るとき、次の問いに答えなさい。



- (1) a の値を求めなさい。
- (2) 直線ABと平行で原点を通る直線が $y=ax^2$ と原点以外で交わる点をDとすると、三角形OCDの面積は三角形OCAの面積の何倍になるか。
- 5 1から5までの番号のついた5枚のカード1, 2, 3, 4, 5がある。
- (1) 3枚のカードを取り出すとき、この中に、偶数のカードが少なくとも1枚入っている場合は何通りあるか。
- (2) 3枚のカードを取り出し、これを並べて3桁の整数を作るとき、各位の数の和が3の倍数である場合は、何通りあるか。

解

答

用

紙

1	(1)	2	(1)
	(2)		(2)
	(3)		(3)
	(4)	3	(1)
	(5)°		(2)
	(6)		(3)
	(7)	4	(1)
	(8)本		(2)
	(9)	5	(1)
	(10)倍		(2)

[配点]

110×5(点)=50(点)

23×5(点)=15(点)

33×5(点)=15(点)

42×5(点)=10(点)

52×5(点)=10(点)

受験番号	氏名

得点

解

答

用

紙

1	(1)	$-\frac{13}{2}$	2	(1)	60分
	(2)	$\frac{a-b}{2}$		(2)	$\frac{3}{8}\text{km}^2$ (0.375km ²)
	(3)	$3\pm\sqrt{2}$		(3)	40m
	(4)	イ	3	(1)	$\frac{3}{4}\pi$
	(5)	30°		(2)	$\frac{180}{\pi}$
	(6)	$\frac{2}{5}$		(3)	$120\leq t\leq 240$
	(7)	$y=-\frac{1}{2}x+3$	4	(1)	$a=\frac{1}{2}$
	(8)	7本		(2)	1倍
	(9)	$-16\leq y\leq 0$	5	(1)	9
	(10)	4倍		(2)	24通り

[配点]

1 10×5 (点) =50 (点)

2 3×5 (点) =15 (点)

3 3×5 (点) =15 (点)

4 2×5 (点) =10 (点)

5 2×5 (点) =10 (点)

受験番号	氏名

得点