

2019年度

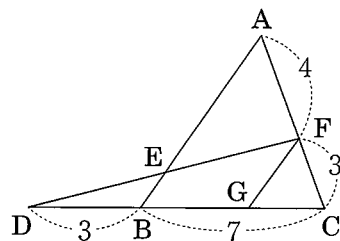
数 学

◆ 注 意

- ◎ 解答はすべて解答用紙に記入しなさい。
- ◎ 指示がある場合は途中の考え方や式も記入しなさい。
- ◎ 円周率は π を用いなさい。
- ◎ 問題の図は正確とは限りません。

1 次の問いに答えよ。

- (1) $(-4)^3 \div 2 + (-4^2) \times (-3)$ を計算せよ。
- (2) $12a^2b^3 \div (-2ab^2)^2 \times 3ab$ を計算せよ。
- (3) $(\sqrt{3} + 2)^2 - 2(2\sqrt{3} + 4) + 4$ を計算せよ。
- (4) $x^3 - 9x$ を因数分解せよ。
- (5) x の2次方程式 $x^2 + ax + b = 0$ の2つの解をそれぞれ2倍したものが、2次方程式 $x^2 + 2x - 8 = 0$ の2つの解である。このとき、定数 a 、 b の値をそれぞれ求めよ。
- (6) 関数 $y = ax^2$ ($a \neq 0$) において、 x の変域が $-4 \leq x \leq 2$ のとき、 y の変域は $b \leq y \leq 12$ である。このとき、定数 a 、 b の値をそれぞれ求めよ。
- (7) A、B、C の3人がじゃんけんを1回するとき、Aだけが勝つ確率を求めよ。
- (8) 右の図において、 $AE : EB$ を求めよ。
ただし、 $AB \parallel FG$ とする。



- 2 ある遊園地では 350 円で利用できる遊具 A, 450 円で利用できる遊具 B, 500 円で利用できる遊具 C がある。太郎さんが遊園地を回り、遊具を 10 回利用して合計金額が 4400 円になった。すべての遊具を 1 回は利用し、遊具 C の利用は 3 回以下であった。

次の を埋めよ。

遊具 C を 3 回利用したとすると、遊具 A と遊具 B を利用した金額の合計は ア 円になるので、遊具 A を x 回、遊具 B を y 回利用したとして方程式を作ると イ となる。

また、利用した回数が 10 回であることから方程式を作ると ウ となる。

この連立方程式を解くと $x =$ エ , $y =$ オ となるが

x, y は自然数であるので適さない。

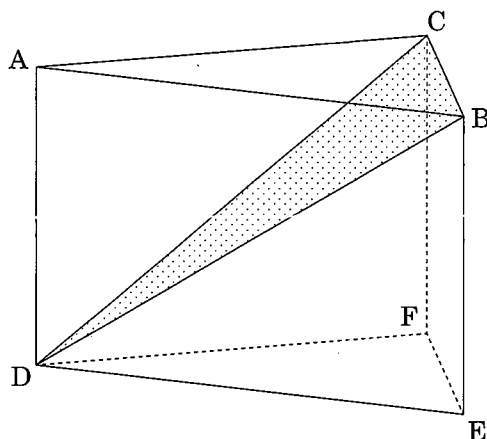
同じように他の場合も考えると

遊具 A を カ 回、遊具 B を キ 回、遊具 C を ク 回利用したことがわかる。

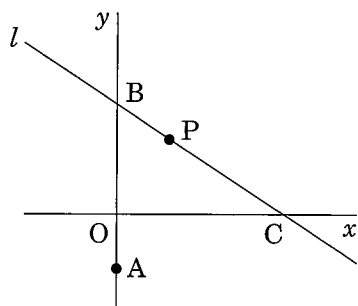
- 3 右の図のように $AB = AC = 4$, $BC = 2$, $BE = 3$ の三角柱 $ABC-DEF$ がある。

次の問いに答えよ。

- (1) BD の長さを求めよ。
- (2) $\triangle DBC$ の面積を求めよ。
- (3) 平面 BCD によって分けられた 2 つの立体 (三角錐 $D-ABC$ と四角錐 $D-BCFE$) の体積比を求めよ。

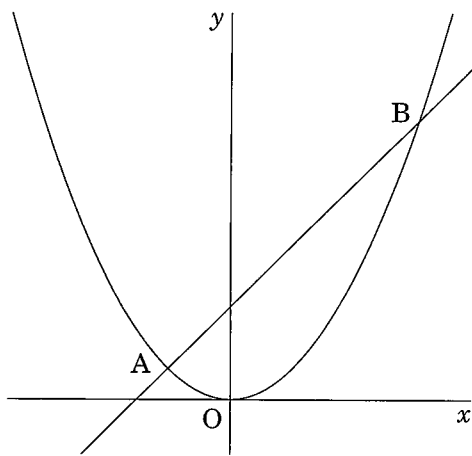


- 4 右の図のように、直線 $l: y = -\frac{2}{3}x + 6$ がある。点 A の座標は $(0, -3)$ 、直線 l と y 軸との交点を B、直線 l と x 軸との交点を C とする。また、線分 BC 上にある点を P とする。次の問いに答えよ。



- (1) 点 P の x 座標が 3 のとき、2 点 A, P を通る直線の式を求めよ。
- (2) 線分 AP が x 軸で 2 等分されるとき、点 P の座標を求めよ。
- (3) 点 P を通り y 軸に平行な直線と、線分 AC との交点を Q とする。 $\triangle PQC$ の面積が 8 となるとき、点 P の x 座標を求めよ。

- 5 右の図のように、放物線 $y = \frac{1}{2}x^2$ と直線 $y = x + \frac{3}{2}$ がある。放物線と直線の交点のうち、 x 座標が小さい方を点 A、大きい方を点 B とする。次の問いに答えよ。



- (1) 2 点 A, B の座標をそれぞれ求めよ。
- (2) $\triangle OAB$ の面積を求めよ。
- (3) 平行四辺形 OACB を作った。点 C の座標を求めよ。
- (4) 放物線上に点 D をとり、平行四辺形 OACB と面積が等しい四角形 OADB を作った。点 D の x 座標を求めよ。
ただし、点 D の x 座標は負とし、途中の考え方や式も記入すること。

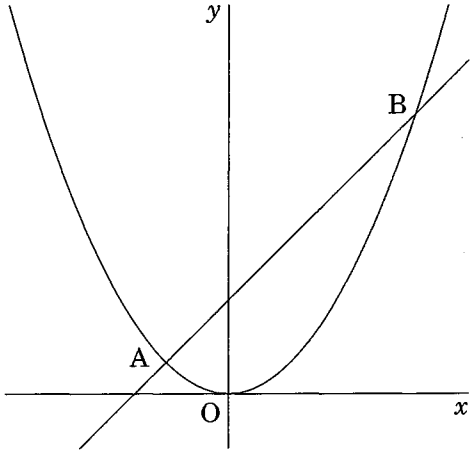
1	(1)	(2)	(3)	(4)
	(5) $a =$, $b =$	(6) $a =$, $b =$	(7)	(8) $AE : EB =$:

2	ア	イ	ウ
	エ	オ	カ
			キ
			ク

3	(1)	(2)	(3) (三角錐 D-ABC) : (四角錐 D-BCFE) = :
---	-----	-----	---------------------------------------

4	(1) $y =$	(2) $P ($, $)$	(3) $x =$
---	--------------	--------------------	--------------

5	(1) $A ($, $)$, $B ($, $)$	(2)	(3) $C ($, $)$
(4)			



$x =$ _____

名前を書かないように

受験番号				
------	--	--	--	--

右につめて書いて下さい