

令和7年度

大商学園高等学校 入学考査問題

数 学

(50分)

注 意

- * 「開始」の合図があるまでは開いてはいけません。
- * 「開始」の合図のあと、解答用紙に受験番号と氏名を書きなさい。
- * 答えはすべて解答用紙の指定された解答欄に書きなさい。
- * 「終了」の合図ですぐ筆記用具を置きなさい。

① 次の計算をなさい。

(1) $5 - (-5) \times (-5) - 5$

(2) $4.8 \times 45 - 1.2 \times 55$

(3) $\frac{1}{2} - \frac{3}{4} \div \left(\frac{1}{2} - \frac{3}{4}\right)$

(4) $(a^2b^3 - 6a^3b^2) \div 2a^2b$

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

(6) $(2x+5)(2x+8) - (x+4)(x-2)$

(7) $\left(\frac{1}{\sqrt{3}} - \sqrt{3}\right)^2$

(8) $\sqrt{2} + \sqrt{8} + \sqrt{18} + \sqrt{32} + \sqrt{50} - \sqrt{450}$

② 次の式を因数分解しなさい。

(1) $3xyz - 3xy + 6yz$

(2) $x^2 - 6x + 8$

(3) $2x^2 - 50$

(4) $x^2 - 2xy + y^2 - 2x + 2y + 1$

③ 次の方程式を解きなさい。

(1) $3x + 7 = 7x - 8$

(2) $x^2 + 3x - 10 = 0$

(3) $(x - 1)^2 - 3 = 0$

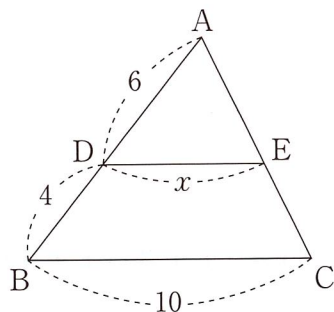
(4) $7(x + 3) = (x + 3)(x + 4)$

4 次の各問いに答えなさい。

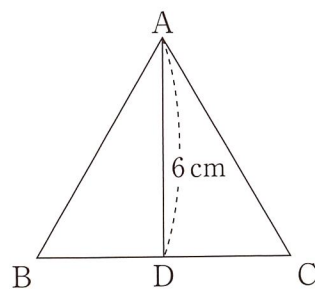
(1) y は x に反比例し、 $x = \frac{9}{2}$ のとき $y = \frac{4}{3}$ になる。 $x = 2$ のときの y の値を求めなさい。

(2) $\sqrt{675n}$ が整数となるような自然数 n のうち、もっとも小さい数を求めなさい。

(3) 右の図で、 x の値を求めなさい。ただし、 $BC \parallel DE$ とする。



(4) 右の図で、 $\triangle ABC$ は正三角形である。辺 BC の中点を D とすると、線分 AD の長さは 6 cm である。 $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。



5 はじめに A と B は合わせて 6200 円もっていた。 A 、 B が 400 円ずつ使ったら、 A の金額が B の金額の 2 倍になった。 A 、 B がはじめにもっていた金額をそれぞれ x 円、 y 円として、次の問いに答えなさい。

(1) 次の にあてはまる x 、 y の式を求めなさい。

$$\text{} = 6200$$

(2) 下線部から、 x を y の式で表しなさい。

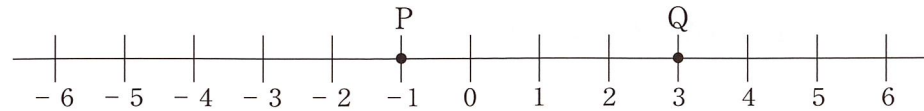
(3) A 、 B が 400 円ずつ使った後の残りの金額を、それぞれ求めなさい。

- ⑥ 兄と弟の2人が1個のさいころをそれぞれ投げて、点P, Qが次のルールにしたがって、数直線上を進むものとする。

[ルール]

- ① 最初、点Pは-1, 点Qは3の位置にある。
- ② 兄が投げたさいころの目の数だけ、点Pは正の方向に進む。
- ③ 弟が投げたさいころの目の数だけ、点Qは負の方向に進む。
- ④ 兄が投げたさいころの目と弟が投げたさいころの目が同じとき、点Pと点Qは動かない。

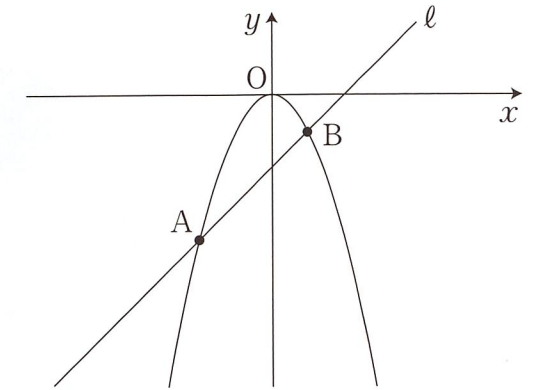
兄と弟が1回ずつさいころを投げるとき、次の問いに答えなさい。
ただし、さいころはどの目が出ることも同様に確からしいものとする。



- (1) 2人が投げるさいころの目の出方は、全部で何通りあるか求めなさい。
- (2) 点Pと点Qが動かない確率を求めなさい。
- (3) 点Pと点Qが重なる確率を求めなさい。
- (4) 点Pの方が点Qよりも右側にくる確率を求めなさい。

- ⑦ 下の図のように、関数 $y = -x^2$ のグラフが直線 l と2点A, Bで交わっている。
点A, Bの x 座標がそれぞれ -2, 1 であるとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 点Bの y 座標を求めなさい。

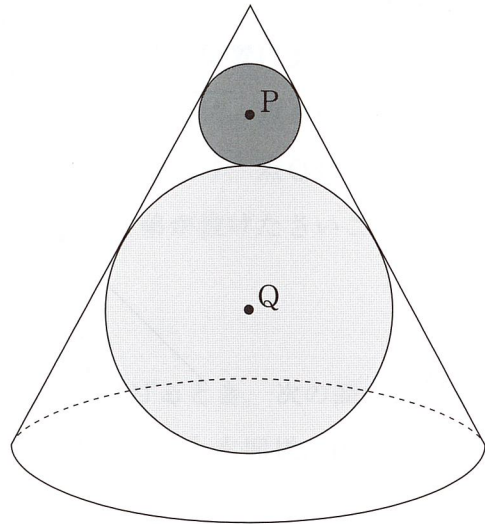


- (2) 直線 l の式を求めなさい。

- (3) 点Aと y 軸について対称な点をCとする。△ABCの面積を求めなさい。

- (4) (3)の△ABCの面積を2等分して、点Aを通る直線の式を求めなさい。

- 8 下の図のように、円錐に2つの球 P, Q が内接している。円錐の底面と球 Q は接しており、さらに2つの球は接している。球 P, Q の半径がそれぞれ2 cm と 6 cm であるとき、次の問いに答えなさい。ただし、円周率は π とする。



(1) 球 P と球 Q の体積比を、もっとも簡単な整数の比で表しなさい。

(2) 円錐の高さを求めなさい。

(3) 円錐の底面の半径を求めなさい。

(4) 円錐の表面積を求めなさい。

1	(1)		(2)	
	(3)		(4)	
2	(5)		(6)	
	(7)		(8)	
3	(1)		(2)	
	(3)		(4)	
4	(1)		(2)	
	(3)		(4)	
5	(1)		(2)	
	(3)		(4)	
6	(1)		(2)	
	(3)		(4)	
7	(1)		(2)	
	(3)		(4)	
8	(1)		(2)	
	(3)		(4)	

受験番号	氏名	得点
------	----	----