

数 学

(50分)

注 意

1. 試験開始の合図があるまで開いてはいけません。
2. 問題は **6** まであり、4ページから9ページに印刷されています。
3. 解答用紙は6ページと7ページの間にはさんであります。
4. 答えは**すべて解答用紙に記入**しなさい。
5. 答えに根号が含まれるときは、**根号の中はできるだけ小さい自然数**にしなさい。
また、分母に根号が含まれるときは、**分母に根号を含まない形**にしなさい。
6. 答えが分数になるときは、**それ以上約分できない形**にしなさい。
7. 円周率は π とします。
8. コンパス、分度器、定規、計算機は使用できません。
9. 試験終了後、**解答用紙だけを回収**します。問題用紙は持ち帰りなさい。

1 次の各問いに答えよ。

(1) $1 - (-3)^3 \div 0.9^2 \times \left(-\frac{6}{25}\right)$ を計算せよ。

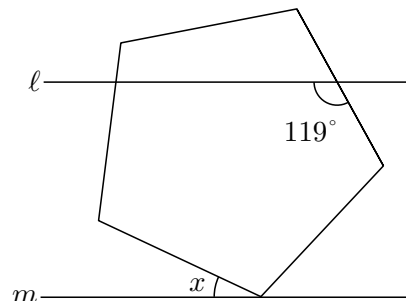
(2) $a = 2, b = \frac{1}{9}$ のとき, $4ab^2 \times (-3ab)^3 \div (6ab^2)^2$ の値を求めよ。

(3) 連立方程式
$$\begin{cases} y - 2 = -\frac{3}{4}(x + 3) \\ 4x - 3y + 18 = 0 \end{cases}$$
 を解け。

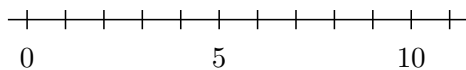
(4) $(5 + 2\sqrt{5})(5 - 2\sqrt{5}) - \left(\frac{2\sqrt{3} + 3\sqrt{2}}{\sqrt{6}}\right)^2$ を計算せよ。

(5) 2 次方程式 $(x-3)(x-5) = 3(x-2)^2$ を解け。

(6) 右の図のように、平行な 2 直線 ℓ , m と正五角形がある。
 $\angle x$ の大きさを求めよ。



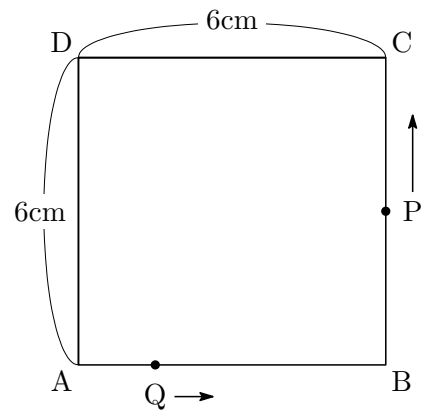
2 下の図のような数直線がある。1 個のさいころを 2 回投げるとき、1 回目に出た目の数だけ点 P を原点から正の方向に進め、2 回目に出た目の数だけ点 Q を原点から正の方向に進める。
次の各問いに答えよ。



(1) さいころを 2 回投げたあと、P が Q より右側にある確率を求めよ。

(2) さいころを 2 回投げたあと、P と Q の距離が 2 になる確率を求めよ。

- 3 右の図のように、1 辺の長さが 6cm の正方形 ABCD がある。点 P は B を出発して、辺 BC, CD, DA 上を順に毎秒 2cm の速さで A まで動く。点 Q は A を出発して、辺 AB 上を毎秒 1cm の速さで B まで動き、B で停止する。P, Q がそれぞれ B, A を同時に出発してから x 秒後の $\triangle AQP$ の面積を $y \text{ cm}^2$ とするとき、次の各問に答えよ。

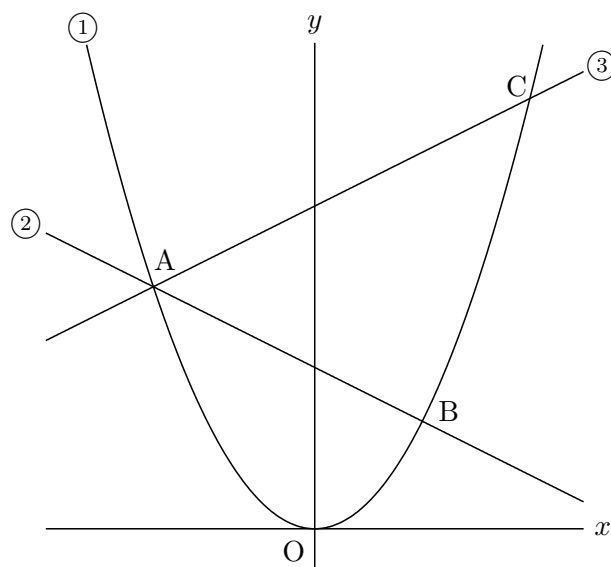


- (1) $x = 4$ のとき, y の値を求めよ。

- (2) $6 \leq x \leq 9$ のとき, y を x の式で表せ。

- (3) $y = 15$ となる x の値をすべて求めよ。

- 4 右の図のように、放物線 $y = ax^2 \dots\dots\dots ①$ と 2 直線 $y = -\frac{1}{2}x + 6 \dots\dots\dots ②$, $y = \frac{1}{2}x + b \dots\dots\dots ③$ があり、放物線 ① と 2 直線 ②, ③ は x 座標が -6 である点 A で交わっている。また、2 直線 ②, ③ と放物線 ① の交点のうち A 以外の点をそれぞれ B, C とするとき、次の各問いに答えよ。



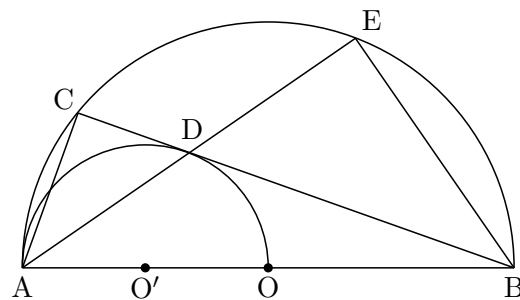
(1) a, b の値を求めよ。

(2) B の座標を求めよ。

(3) $\triangle ABC$ の面積を求めよ。

- 5 右の図のように、線分 AB を直径とする半円 O 、線分 AO を直径とする半円 O' がある。弦 BC が半円 O' と接する点を D とする。また、直線 AD と半円 O の交点のうち A 以外の点を E とする。

$AB=8\text{cm}$ のとき、次の各問いに答えよ。

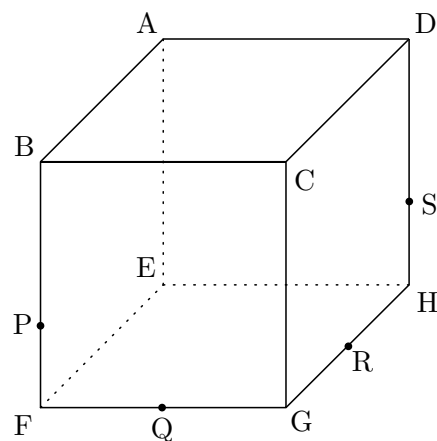


- (1) 線分 BD の長さを求めよ。
- (2) 線分 CD の長さを求めよ。
- (3) $\triangle ABE$ の面積は $\triangle ADC$ の面積の何倍か答えよ。

- 6 右の図のように、1 辺の長さが 6cm の立方体 $ABCD-EFGH$ がある。辺 FG , GH の中点をそれぞれ Q , R とし、3 点 A , Q , R を通る平面でこの立方体を切ると、切り口は五角形となる。この五角形の頂点のうち辺 BF , DH 上にあるものをそれぞれ P , S とする。

次の各問いに答えよ。

- (1) 対角線 AG の長さを求めよ。
- (2) 線分 PQ の長さを求めよ。
- (3) 五角形 $APQRS$ の面積を求めよ。



問題はこのページで終わります。



京華高等学校 入学試験 数学解答用紙

1	(1) -7	(2) $-\frac{4}{3}$	(3) $x = -3, y = 2$
	(4) $-2\sqrt{6}$	(5) $x = \frac{2 \pm \sqrt{10}}{2}$	(6) 25 度
2	(1) $\frac{5}{12}$	(2) $\frac{2}{9}$	
	(1) $y = 12$	(2) $y = -6x + 54$	(3) $x = 5, \frac{13}{2}$
4	(1) $a = \frac{1}{4}, b = 12$	(2) B (4 , 4)	(3) 70
	(1) $4\sqrt{2}$ cm	(2) $\frac{4\sqrt{2}}{3}$ cm	(3) 6 倍
6	(1) $6\sqrt{3}$ cm	(2) $\sqrt{13}$ cm	(3) $\frac{21\sqrt{17}}{2}$ cm ²

↓ここにシールを貼ってください↓



受験番号		氏名		点
------	--	----	--	---

