

**1** 次の計算をなさい。

$$(1) \left(-\frac{2}{3}\right)^2 - \left(-\frac{5}{4}\right) \div \left(-\frac{3}{2}\right)^3$$

$$(2) \frac{2a+3b}{5} - \frac{3a-4b}{7}$$

$$(3) (-a^2b^3)^3 \div (2ab^2)^3 \div \left(-\frac{1}{3}a^2b\right)$$

$$(4) 3(x-4)(x+2) - 3(x-1)^2$$

$$(5) \sqrt{\frac{3}{4}} - \frac{5}{\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{54}}{2} \div \sqrt{2}$$

**2**

次の問いに答えなさい。

- (1) 次の表は、A～Eの生徒5人のテストの得点を、80点を基準にして、それより高いことを正の数、低いことを負の数で表したものである。5人の得点の平均を求めなさい。

生徒	A	B	C	D	E
基準との差(点)	-5	+8	+2	-8	+13

- (2) 右の表は、生徒20人のある日の睡眠時間を、度数分布表にまとめたものである。中央値が含まれる階級の相対度数を求めなさい。

階級(時間)	度数(人)
5以上 6未満	2
6 ~ 7	7
7 ~ 8	6
8 ~ 9	4
9 ~ 10	1
計	20

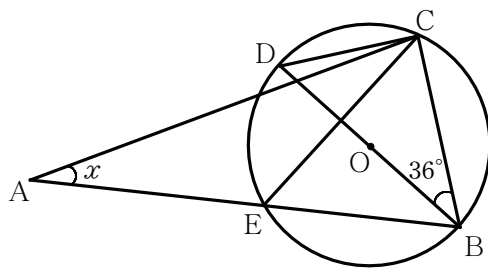
- (3)  $a = \sqrt{5} - 2$  のとき、 $a^2 + 4a$  の値を求めなさい。

- (4)  $x^2 - 9y^2 - x - 3y$  を因数分解しなさい。

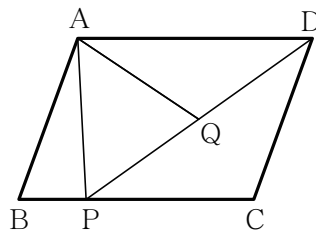
- (5) 1次関数  $y = -3x + 2$  において、 $x$  の変域が  $1 \leq x \leq 3$  であるとき、 $y$  の変域を求めなさい。

- (6) 関数  $y=ax^2$  で、 $x$  の値が 2 から 5 まで増加するとき、変化の割合が  $y=-7x+1$  と同じになる。 $a$  の値を求めなさい。
- (7) 関数  $x$  の 2 次方程式  $x^2+ax+b=0$  の解が 2,  $-7$  であるとき、 $a$ ,  $b$  の値を求めなさい。
- (8) ある人が地点 A から 18 km 離れた地点 B まで行くのに、途中までは時速 9 km で走り、その後時速 4 km で歩いたので、全部で 3 時間 40 分かかった。時速 4 km で歩いた道のりを求めなさい。
- (9) 箱 A には 1, 3, 4, 7 の数が書かれたカードが 1 枚ずつ入っており、箱 B には 2, 5, 6 の数が書かれたカードが 1 枚ずつ入っている。箱 A と箱 B からそれぞれ 1 枚ずつカードを取り出す。箱 A から取り出したカードに書かれている数を  $a$ 、箱 B から取り出したカードに書かれている数を  $b$  とするとき、 $a+b$  の値が偶数になる確率を求めなさい。

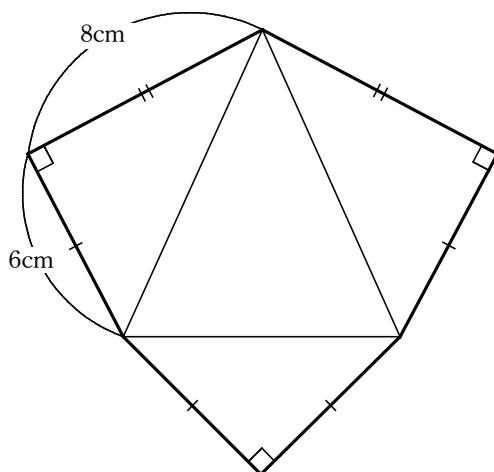
- (10) 右の図で、点Oは円の中心で、 $AE = CE$ である。 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



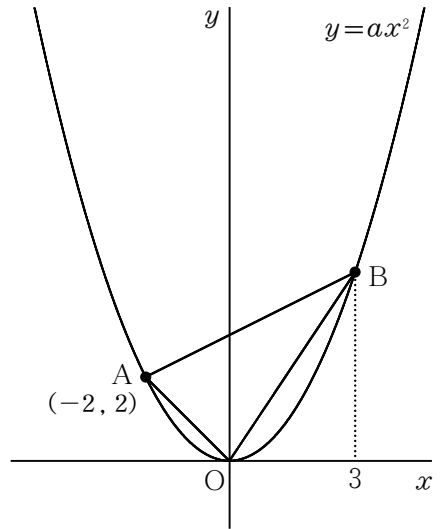
- (11) 平行四辺形ABCDの辺BC上に点Pをとり、線分DPの中点をQとする。  
平行四辺形ABCDの面積が $60\text{cm}^2$ のとき、 $\triangle APQ$ の面積を求めなさい。



- (12) 右の展開図からできる立体の体積を求めなさい。ただし、同じマークが付いている辺の長さは等しいものとする。



- 3 右の図のように、関数  $y=ax^2$  のグラフの上に2点A、Bがあり、点Aの座標は  $(-2, 2)$ 、点Bの  $x$  座標は3である。次の問いに答えなさい。



- (1)  $a$  の値を求めなさい。
- (2) 直線ABの式を求めなさい。
- (3)  $x$  軸上に、 $x$  座標が負である点Cをとり、 $\triangle AOB$ と $\triangle BOC$ の面積が等しくなるようにする。このとき、点Cの座標を求めなさい。

4 ある品物を1個10000円で10個仕入れ、 $x\%$ の利益を見込んで定価をつけて販売することにした。ところが、定価では6個しか売れなかったので、残りの4個については定価の $x\%$ 引きの値段で販売したところ、利益の総額は17600円になった。次の問いに答えなさい。

(1) この品物1個の定価を、 $x$ を用いた式で表しなさい。

(2)  $x$ の値を求めなさい。(求め方も記入しなさい。)