

1

(1) 等式  $a(x-2)+b(x+4)=18$  が  $x$  についての恒等式となるように、定数  $a$ ,  $b$  の値を定めよ。

(1)

$a=$   
 $b=$

(2) 2 次方程式  $x^2+2x+5=0$  の 2 つの解を  $\alpha$ ,  $\beta$  とするとき、 $\alpha^2+\beta^2$ ,  $\alpha^3+\beta^3$  の値を求めよ。

(2)

$\alpha^2+\beta^2=$   
 $\alpha^3+\beta^3=$

(3) 点  $(2, -3)$  を通り、直線  $x+3y=0$  に平行な直線と垂直な直線の方程式を求めよ。

(3)

平行：  
垂直：

(4)  $0\leq\theta<2\pi$  とするとき、不等式  $\cos\theta\leq\frac{1}{2}$  を満たす  $\theta$  の値の範囲を求めよ。

(4)

(5)  $\sin 105^\circ$  の値を求めよ。

(5)

(6) 不等式  $2^x\leq\frac{1}{32}$  を解け。

(6)

(7) 方程式  $\log_3x=4$  を解け。

(7)

(8) 関数  $y=x^2-4x+5$  のグラフ上の点  $(3, 2)$  における接線の方程式を求めよ。

(8)

(9) 等式  $\int_1^xf(t)dt=x^2-6x+a$  を満たす関数  $f(x)$  と定数  $a$  の値を求めよ。

(9)

$f(x)=$   
 $a=$

(10) 放物線  $y=x^2-6x+7$  と直線  $y=x-3$  で囲まれた部分の面積を求めよ。

(10)

2

(1) 平面上に 2 点  $A(3, 3)$ ,  $B(-3, 1)$  がある。 $\overrightarrow{BA}$  を成分で表せ。  
また、線分  $AB$  の長さを求めよ。

(1)

成分表示(   ,   )  
 $AB=$

(2) 3 点  $A(\vec{a})$ ,  $B(\vec{b})$ ,  $C(\vec{c})$  を頂点とする  $\triangle ABC$  において、辺  $AB$ ,  $AC$  を  $2:3$  に内分する点を、それぞれ  $M$ ,  $N$  とするとき、 $\overrightarrow{MN}$  を  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  で表せ。

(2)

$\overrightarrow{MN}=$

(3) 初項が 3, 第 8 項が 38 である等差数列の公差と一般項を求めよ。

(3)

公差：  
一般項：

(4) 次の条件によって定められる数列  $\{a_n\}$  の一般項を求めよ。  
 $a_1=4$ ,  
 $a_{n+1}=a_n+3^n$  ( $n=1, 2, 3, \dots$ )

(4)

$a_n=$

3

円  $x^2+y^2=10$  …… ①, 直線  $y=2x+5$  …… ② について

(1) ① と ② の共有点の座標を求めよ。

(1)

(2) ① が ② から切り取る線分の長さを求めよ。

(2)

4

3 点  $A(2, 1, 0)$ ,  $B(0, 2, 1)$ ,  $C(1, 0, 2)$  を頂点とする  $\triangle ABC$  について、次の値を求めよ。

(1) 内積  $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}$

(1)

$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}=$

(2)  $\angle BAC$  の大きさ

(2)

$\angle BAC=$