



なつやすみ 高校数学ワークブック

【高校2年】 数学IIの重要単元（三角関数・対数・微積分）



CONTENTS

- 1ページ：表紙
- 2～7ページ：【三角関数】 弧度法・グラフ・加法定理の基本
- 8～13ページ：【指数・対数関数】 $\log$ の計算・対数方程式と不等式
- 14～19ページ：【微分・積分】 導関数・接線の方程式・定積分と面積
- 20ページ：こたえのページ

✨ Logic Meets Beauty

三角関数：弧度法（ラジアン）と相互関係

① 次の度数を弧度法で、弧度を度数で表そう。

(1) $60^\circ =$ _____ (2) $7/6 \pi =$ _____。

② θ が第2象限の角で、 $\sin \theta = 3/5$ のとき、 $\cos \theta$ の値を求めよ。

こたえ： $\cos \theta =$ _____



 三角関数：一般角の三角関数の値

次の三角関数の値をそれぞれ求めなさい。

(1) $\sin(4/3 \pi) =$ _____ (2) $\cos(-\pi/6) =$ _____



☕ 三角関数：sin, cos のグラフの特徴

① 関数 $y = \sin(2\theta)$ の周期を求めなさい。

周期：_____

② 関数 $y = \cos \theta + 1$ のグラフは、 $y = \cos \theta$ のグラフをどのように平行移動したものが答えよ。

こたえ：_____



☕ 三角関数：加法定理の基本計算

① 加法定理を利用して、 $\cos 75^\circ$ の値を求めなさい。

（※ $75^\circ = 45^\circ + 30^\circ$ を利用すること）

しき： _____ 答え：



☕ 三角関数：2倍角の公式の利用

① θ が鋭角で、 $\sin \theta = 1/3$ のとき、次の値を求めなさい。

(1) $\sin 2\theta =$ _____ (2) $\cos 2\theta =$



☕ 三角関数の総復習ミニテスト

① $\tan(5/4 \pi) =$

② $\cos \theta = -1/2$ ($0 \leq \theta < 2\pi$) を解け。

③ $\sin 15^\circ \cos 15^\circ$ の値を、2倍角の公式を逆算して求めよ。



🎨 指数関数：指数の拡張と計算

① 次の計算をなさい。

(1) $8^{1/3} =$ _____

(2) $3^{-2} \times 27 =$ _____

② $\sqrt[3]{2} \times \sqrt[3]{4}$ の値を求めなさい。

こたえ： _____



対数関数：log の定義と基本性質

次の対数の値を求めなさい。

(1) $\log_2 16 =$ _____ (2) $\log_3(1/9) =$ _____

(3) $\log_5 1 =$ _____ (4) $\log_{10} 2 + \log_{10} 5 =$



🎨 対数関数：底の変換公式の利用

① 底の変換公式を使って、次の値を求めなさい。

$$\log_4 8 = \underline{\hspace{10cm}}$$



 対数関数：対数方程式の解き方

① 次の対数方程式を解きなさい。

$$\log_3(x - 1) = 2$$

真数条件： _____ 解： $x =$ _____



 対数関数：対数不等式と真数条件

① 次の対数不等式を解きなさい。

$$\log_2 x < 3$$

真数条件： _____ 解の範囲： _____



🎨 指数・対数関数の実戦ミニテスト

① $4^x = 32$ を解け。

② $\log_2 3 \times \log_3 4 =$

③ 不等式 $\log_{0.5} x > -2$ を解け（底が1より小さいときに注意！）。



 微分法：微分の定義と導関数の計算

① 次の関数を微分しなさい（導関数を求めよ）。

$$f(x) = x^3 - 4x^2 + 5$$

$$f'(x) =$$

② 関数 $f(x) = 2x^2$ の、 $x = 3$ における微分係数を求めなさい。

$$f'(3) =$$



 微分法：放物線の接線の方程式

① 放物線 $y = x^2$ 上の点 $(2, 4)$ における接線の方程式を求めなさい。

傾き $m =$ _____ 接線： $y =$ _____



 微分法：3次関数の増減表と極値

① 3次関数 $y = x^3 - 3x$ の増減を調べ、極値を求めよう。

増減表のイメージを思い浮かべながら解いてね！

極大値：_____ ($x =$ _____) 極小値：_____ ($x =$ _____)



 積分法：不定積分と定積分の基本

① 不定積分を求めよ。

$$\int (3x^2 - 4x) dx =$$

② 定積分を計算せよ。

$$\int_1^3 2x dx =$$



 積分法：定積分と面積（放物線とx軸）

- ① 放物線 $y = -x^2 + 4x$ と x 軸 で囲まれた部分の面積 S を求めなさい。
（交点は $x = 0, 4$ です）

定積分の式： _____ 面積 $S =$



 微分・積分法の総合ミニテスト

① $f(x) = (x - 2)(x + 3)$ を微分せよ。

② $\int_{-1}^2 3x^2 \, dx =$

③ 放物線 $y = x^2 - 2x$ と x 軸 で囲まれた部分の面積を求めよ（有名な1/6公式を使ってもOK！）。



💎 Answer Key 💎

2～7ページ (三角関数) : 2P[①(1) $\pi/3$ (2) 210° ② $-4/5$] 3P[(1) $-\mu/2$ (2) $\sqrt{3}/2$] 4P[①周期 π ②y軸方向に+1平行移動]
5P[($\sqrt{6}-\sqrt{2}$)/4] 6P[(1) $4\sqrt{2}/9$ (2) $7/9$] 7P[①1 ② $2\pi/3$, $4\pi/3$ ③ $1/2 \sin 30^\circ = 1/4$]

8～13ページ (指数・対数) : 8P[①(1) 2 (2) 3 ② 2] 9P[(1) 4 (2) -2 (3) 0 (4) 1] 10P[$3/2$] 11P[真数条件 $x>1$, $x-1=9$ より
 $x=10$] 12P[真数条件 $x>0$, $x<8$ より 00 , $x<(0.5)^{-2}=4$ より 0]

14～19ページ (微分・積分) : 14P[① $3x^2-8x$ ② $f'(x)=4x$ より $f(3)=12$] 15P[傾き 4 , $y-4=4(x-2)$ より $y=4x-4$]
16P[$y'=3x^2-3=3(x-1)(x+1)$, 極大値 $2(x=-1)$, 極小値 $-2(x=1)$] 17P[① x^3-2x^2+C ② $[x^2]_{1..3} = 9-1 = 8$] 18P[$\int_{0..4} (-x^2+4x)dx$
 $= [-x^3/3+2x^2]_{0..4} = -64/3+32 = 32/3$] 19P[① $f(x)=x^2+x-6$ より $f'(x)=2x+1$ ② $[x^3]_{-1..2} = 8-(-1) = 9$ ③ $\int_{0..2} (2x-x^2)dx =$
 $4/3$]

🎉 Wonderful! 数学IIの最重要チェック完了です! 🌸