

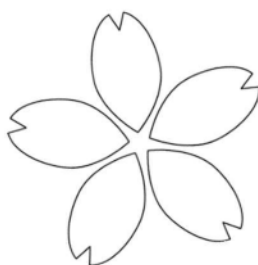
新高1生用

入会試験参考資料

4月入会用

数学

英語多読



はじめに

4月からの受講をご検討いただき、ありがとうございます。

この冊子は、新規入会試験・クラス分け試験を受験される際の試験問題の参考として、また、予備知識の確認やコース選択の判断材料としてご利用ください。

※掲載している問題は、過去の試験問題やテキストの内容から抜粋したサンプル問題となっています
ことをご了承のうえ、ご利用ください。

目次

数学 p. 2

英語多読 p. 6

数学 1 学期入会試験 サンプル問題

高1 数学には、次の2つのコースがあります。

- **DE コース**（高1 の1 年間で高校数学の数Ⅱ, B の主要部分およびベクトルを学びます）

1 学期の入会試験では、数Ⅰ, A を中心に出題します。

- **RS コース**（春期から高校数学の数Ⅰ, A を学びます）

1 学期の入会試験では、中学数学と春期講習「整数と合同式 R/S」の内容を出題します。試験は、「整数と合同式 R/S」の最終日に行います。

春期講習を受講できない方は、3 月～4 月初旬に実施する新規入会試験を受験してください。詳細については、試験要項をご確認ください。

1 学期の入会試験問題のうち、基本～中級問題の類題をご紹介します。入会試験の受験の際の参考にしてください（実際の試験では、これらに加え、記述力を問う問題や、応用問題も出題します）。

DE コース

1 【2次関数 [数 I]】

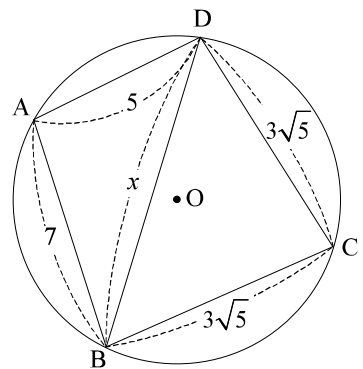
- (1) 2次関数 $y = -3x^2 + 6x - 5$ のグラフの頂点の座標を求めよ。
- (2) 2次関数 $y = 2x^2 + 7x + 6$ のグラフの頂点の座標を求めよ。
- (3) $\frac{2}{3} \leq x \leq \frac{9}{7}$ における2次関数 $y = \frac{1}{2}x^2 - x + 2$ の最大値 M 、最小値 m をそれぞれ求めよ。
- (4) 2次不等式 $x^2 + 15x + 56 < 0$ を解け。
- (5) 2次不等式 $-x^2 - 5x + 4 \leq 0$ を解け。
- (6) 2次不等式 $x^2 - 4x + 5 > 0$ を解け。
- (7) グラフの頂点が $(4, -3)$ で点 $(2, -9)$ を通る2次関数の式を求めよ。
- (8) 点 $P(2, -8)$ を通り、放物線 $y = x^2 - 3x - 2$ に接する直線の式、およびそのときの接点の座標をそれぞれ求めよ。

2 【三角比 [数 I]】

- (1) ① $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ として、 $\cos \theta = \frac{1}{2}$ をみたす θ を求めよ。
- ② $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ として、 $\sin \theta \leq \frac{\sqrt{2}}{2}$ をみたす θ の範囲を求めよ。
- ③ $AB=7, BC=13, CA=10$ の $\triangle ABC$ において、 $\cos A$ の値を求めよ。
- ④ ③の $\triangle ABC$ において、辺 AC 上に $AD=5$ となる点 D をとるとき、 BD の長さを求めよ。

- (2) 右図において、4角形 $ABCD$ は円 O に内接し、
 $AB=7, BC=CD=3\sqrt{5}, DA=5$ である。
 $BD=x$ とおく。

- ① x^2 を $\cos A$ を用いて表せ。(未整理でよい)
- ② $\cos A$ を求めよ。
- ③ x を求めよ。
- ④ 円 O の半径を求めよ。



RS コース

□1 【中学数学】

- (1) 連立方程式 $\begin{cases} 5x - 2y = 9 \\ -2x + 3y = -8 \end{cases}$ を解け。
- (2) $\sqrt{80} - \frac{15}{\sqrt{5}}$ を簡単にせよ。
- (3) 2次方程式 $4x^2 - 6x - 5 = 0$ を解け。
- (4) x の変域が $-2 \leq x \leq 1$ のとき、関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ の変域を求めよ。
- (5) 直線 $y = mx + 6$ と直線 $y = \frac{1}{2}x + 1$ および y 軸で囲まれてできる三角形の面積が 75 であるという。このような定数 m の値を全て求めよ。
- (6) 大小 2 つのサイコロを投げるとき、出る目の積が偶数となる確率を求めよ。

□2 【整数 [数A]】 (春期講習の内容)

- (1) 120 の正の約数の個数を求めよ。
- (2) 120 の正の約数の和を求めよ。
- (3) 2520 と 2028 の最大公約数を求めよ。
- (4) 23^{100} を 7 で割った余りを求めよ。

【解答】

DE コース

1

- (1) $(1, -2)$ (2) $\left(-\frac{7}{4}, -\frac{1}{8}\right)$ (3) $M = \frac{14}{9}, m = \frac{3}{2}$ (4) $-8 < x < -7$
- (5) $x \leq \frac{-5 - \sqrt{41}}{2}, x \geq \frac{-5 + \sqrt{41}}{2}$ (6) 全実数 (7) $y = -\frac{3}{2}(x-4)^2 - 3$
- (8) $y = -3x - 2$ (接点: $(0, -2)$)、 $y = 5x - 18$ (接点: $(4, 2)$)

2

- (1) ① $\theta = 60^\circ$ ② $0^\circ \leq \theta \leq 45^\circ, 135^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ ③ $-\frac{1}{7}$ ④ $2\sqrt{21}$
- (2) ① $74 - 70\cos A$ ② $-\frac{1}{10}$ ③ 9 ④ $\frac{15}{11}\sqrt{11}$

RS コース

1

- (1) $x = 1, y = -2$ (2) $\sqrt{5}$ (3) $x = \frac{3 \pm \sqrt{29}}{4}$ (4) $0 \leq y \leq 2$
- (5) $m = \frac{1}{3}, \frac{2}{3}$ (6) $\frac{3}{4}$

2

- (1) 16 個 (2) 360 (3) 12 (4) 2

英語多読クラス入会試験用 ACE 英語運用能力テスト サンプル問題

新高1 英語多読／多読多聴 R クラスでは、入会試験に ACE 試験（英語運用能力テスト）を行います。以下は、試験の一部のサンプル問題です。

1 【文法・語彙】

空所を含む1往復の会話文もしくは1～2文の短い英文を読み、空所に入る語（句）を選択肢から選びます。

(1) “What () do they speak in Canada?”
“They speak English and French.”

- ① countries
- ② languages
- ③ nations
- ④ persons

(2) “How did you () last weekend?”
“I went to see a movie with my friends.”

- ① care
- ② make
- ③ spend
- ④ use

2 【リーディング】

英文を読み、英文に付随する質問の答を選択肢から選びます。各英文には、1～3 問の質問が付随します。

Positions Wanted

I'm Jake Stevenson. I'm a student at Brentwood High School, and I am looking for a part-time job. I can work evenings after school, but not on Tuesday evenings. I'd like to work in or around the town of Brentwood.

I'm Maria Gomez. I'm a second-year student at Frontenac College. I am looking for a summer job from June through August. During that time I want to work full-time. I can use Word and Excel for Windows computers.

Help Wanted

- A. A Chinese Restaurant in Brentwood needs a waiter to works at lunch time. Great salary and free meals. Monday through Saturday from 10 a.m. to 2 p.m.
- B. Prazzi, a boutique in downtown Seattle needs part-time sales staff. A person who can use Excel is welcomed. Working Hours: 11:00 to 15:00. Closed on Tuesdays.
- C. Johnson Co. needs a summer time office clerk who can work either part-time or full-time. A person with a high school graduate level of education is wanted.
- D. A fitness club in Brentwood needs a part-time office clerk. A person who can work more than three evenings a week is wanted.

(1) Which job is good for Jake Stevenson?

- ① A
- ② B
- ③ C
- ④ D

(2) Which job is good for Maria Gomez?

- ① A
- ② B
- ③ C
- ④ D