

試験概要

1	制限時間	60分
2	問題数	大問4問
3	試験範囲	入学ガイド(募集要項)に記載

出題例

大問1 小問集合

小問6問

① 次の各設問に答えよ。

(1) $a+b=4$, $a^2+b^2=6$ のとき, $ab = \boxed{\text{ア}}$ である。

(2) 2重根号を外すと, $\sqrt{3+2\sqrt{2}} = \sqrt{\boxed{\text{イ}}} + \sqrt{\boxed{\text{ウ}}}$ である。

(3) $\log_{\frac{1}{3}} 81 = \boxed{\text{エオ}}$ である。

●基礎力を確認する問題(数ⅠAⅡB)です。試験範囲になっている単元の公式を確認しておけば十分に対処できます。

大問2

小問5問程度

② 三角形OABにおいて, $OA=6$, $OB=4$, $\angle AOB=60^\circ$ とする。また, 辺OAを2:1に内分する点をC, 辺ABを3:1に内分する点をDとする。

$\vec{OA} = \vec{a}$, $\vec{OB} = \vec{b}$ とするとき, 次の各設問に答えよ。

(1) $\vec{OC} = \frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}} \vec{a}$, $\vec{OD} = \frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}} \vec{a} + \frac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}} \vec{b}$ である。

(2) $\vec{a} \cdot \vec{b} = \boxed{\text{キク}}$ である。

(3) 2直線OD, BCの交点をPとすると,

$\vec{OP} = \frac{\boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コ}}} \vec{a} + \frac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}}} \vec{b}$ であるから, $|\vec{OP}| = \frac{\boxed{\text{ス}} \sqrt{\boxed{\text{セ}}}}{\boxed{\text{ソ}}}$ となる。

(4) 頂点Oから辺ABに下ろした垂線の足をHとすると,

$\vec{OH} = \frac{\boxed{\text{タ}}}{\boxed{\text{チ}}} \vec{a} + \frac{\boxed{\text{ツ}}}{\boxed{\text{テ}}} \vec{b}$ である。

●共通テストレベル～神大レベルの問題(数ⅠAⅡB)です。試験範囲になっている単元の公式を確認しておけば十分に対処できます。ただし、複数の単元を融合させた問題や計算力を要する問題となっているので注意しましょう。

大問3

小問5問程度

③ a, b を定数とし, $f(x) = x^2 + ax + b$, $g(x) = -x^2 + 2x$ とする。

(1) 点(1, 2)から曲線 $y = g(x)$ に引いた2本の接線の方程式は

$y = \boxed{\text{ア}}x$, $y = \boxed{\text{イウ}}x + \boxed{\text{エ}}$

であり, この2接線と曲線 $y = g(x)$ で囲まれる部分の面積は $\frac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}}$ である。

(2) 曲線 $y = f(x)$ 上の点(1, $f(1)$)における接線が曲線 $y = g(x)$ と異なる2点で交わり, その2交点の x 座標が-2, 3であるとする。

このとき, $a = \boxed{\text{キク}}$, $b = \boxed{\text{ケコ}}$ であり, 2曲線 $y = f(x)$, $y = g(x)$ で囲まれる部分の

面積は $\frac{1}{\boxed{\text{サ}}} \left(\frac{\boxed{\text{シ}}}{2} \right)^3$ である。

●共通テストレベル～神大レベルの問題(数ⅠAⅡB)です。試験範囲になっている単元の公式を確認しておけば十分に対処できます。ただし、複数の単元を融合させた問題や計算力を要する問題となっているので注意しましょう。

大問 4

この問題は選択問題である。

理系コース判定希望者は**理系 A** 問題、
文系コース判定希望者は**文系 B** 問題を解答せよ。

小問5問程度

④ **理系 A** 数列 $\{a_n\}$ は次の漸化式を満たす。

$$a_1 = \frac{3}{2}, a_{n+1} = \frac{2}{3-a_n} \quad (n=1, 2, 3, \dots)$$

次の各設問に答えよ。

(1) $a_2 = \frac{\text{ア}}{\text{イ}}$ である。

(2) $\frac{a_n - 2}{a_n - 1} = b_n$ とおくと、数列 $\{b_n\}$ は初項 ウエ 、公比 オ の等比数列である。

(3) $a_n = \frac{\text{カ}^{n-1} + \text{キ}}{\text{ク}^{n-1} + \text{ケ}}$ である。

(4) 次の空欄にあてはまるものを下の選択肢から選べ。

数列 $\{a_n\}$ の極限は $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \text{コ}$ である。

コ の選択肢： ①: $+\infty$ ②: 0 ③: 1 ④: 2

●数 III の標準問題です。試験範囲になっている単元の公式を確認しておけば十分に対処できます。ただし、複数の単元を融合させた問題や計算力を要する問題となっているので注意しましょう。

④ **文系 B** 関数 $f(x) = 2\sin x \cos x + 4\sin x + 4\cos x + 2$ ($0 \leq x \leq \pi$) について、

次の各設問に答えよ。

(1) $t = \sin x + \cos x$ とおくと、

$$2\sin x \cos x = t^2 - \text{ア}$$

なので、 $f(x)$ を t を用いて表すと、

$$f(x) = t^2 + \text{イ}t + \text{ウ}$$

となる。

(2) $t = \sin x + \cos x = \sqrt{\text{エ}} \sin\left(x + \frac{\pi}{\text{オ}}\right)$ であり、 $0 \leq x \leq \pi$ より、 t のとりうる値の範囲は

$$\text{カキ} \leq t \leq \sqrt{\text{ク}}$$

である。

よって、 $0 \leq x \leq \pi$ における $f(x)$ の最小値は ケコ であり、最大値は

$$\text{サ} + \text{シ} \sqrt{\text{ス}}$$

●共通テストレベル～神大レベル（数 I A II B）です。試験範囲になっている単元の公式を確認しておけば十分に対処できます。ただし、複数の単元を融合させた問題や計算力を要する問題となっているので注意しましょう。

対策のツボ!

●問題量が多いため、スピーディーで正確な計算を行うことが必要です。また、マークシートに慣れていない場合は、マークミスをする危険があります。チェックを忘れず、高得点を目指して下さい。



解答用紙
(マークシート見本)

