

青山学院大学経済学部
2027 年度「一般選抜 (個別学部日程)」
A 方式「数学 (※)」サンプル問題

- サンプル問題は、次ページ以降、2 種類 (サンプル問題: 参考例 1・参考例 2) あります。
- 青山学院大学経済学部 2027 年度「一般選抜 (個別学部日程)」A 方式の試験概要については、<https://www.aoyama.ac.jp/admission/undergraduate/examination/> で確認してください。

サンプル問題: 参考例 1

[問 1] 数学 I: 数と式

$\sqrt{7}$ の整数の部分を a , 小数の部分を b とすると, $a = \boxed{1}$, $b = \sqrt{\boxed{2}} - \boxed{3}$ である. また, $\frac{a}{b}$ の整数部分は $\boxed{4}$ である.

[問 2] 数学 I: 集合と命題

a, b は実数とする. このとき, 以下の記述が正しいならば 1, 間違いならば 0 と答えよ.

- $a > b$ は, $|a-b| = a-b$ であるための必要十分条件である. この記述は $\boxed{5}$ である.
- $a > b$ は, $|a-b| = a-b$ であるための必要条件ではあるが十分条件ではない. この記述は $\boxed{6}$ である.
- $a > b$ は, $|a-b| = a-b$ であるための十分条件ではあるが必要条件ではない. この記述は $\boxed{7}$ である.
- $a > b$ は, $|a-b| = a-b$ であるための必要条件でも十分条件でもない. この記述は $\boxed{8}$ である.

[問 3] 数学 I: 2 次関数

1 次関数 $y = -\frac{1}{2}x + 15$ のグラフが, x 軸, y 軸と交わる点を, それぞれ A, B とする. 点 $P(x, y)$ が線分 AB 上を動くとき, 以下の問いに答えよ.

- OP² を x の式で表すと, $\frac{\boxed{9}}{\boxed{10}}x^2 - \boxed{11} \boxed{12}x + \boxed{13} \boxed{14} \boxed{15}$ である.
- 線分 OP の長さが最小になるのは, 点 P の座標が $(\boxed{16}, \boxed{17} \boxed{18})$ のときで, 最小値は $\boxed{19} \sqrt{\boxed{20}}$ である.

[問 4] 数学 II: 式と証明・複素数と方程式

k を定数とし, 2 次方程式 $x^2 + (k+2)x - k + 2 = 0$ の 2 つの解を α, β とする.

- 2 つの解 α, β が異なる実数となるのは, $k < \boxed{21} \boxed{22} - \boxed{23} \sqrt{\boxed{24}}$, $\boxed{25} \boxed{26} + \boxed{27} \sqrt{\boxed{28}} < k$ のときである.
- $\alpha^2 + \beta^2 + \alpha\beta = 8$ となるのは, $k = -\boxed{29}$, $k = \boxed{30}$ のときである.

[問 5] 数学 II: 指数関数と対数関数

$x^{\frac{1}{3}} + x^{-\frac{1}{3}} = 3$ のとき, $x + x^{-1} = \boxed{31} \boxed{32}$, $x^2 + x^{-2} = \boxed{33} \boxed{34} \boxed{35}$ である.

[問 6] 数学 II: 微分法と積分法

関数 $f(x) = \int_1^x (t+1)(t-2)dt$ は、 $x = \boxed{36} \boxed{37}$ のときに極大値 $\frac{\boxed{38} \boxed{39}}{\boxed{40}}$ 、 $x = \boxed{41}$ のときに極小値 $\frac{\boxed{42} \boxed{43}}{\boxed{44}}$ をとる。

[問 7] 数学 B: 確率分布

ある政党の支持率を、信頼区間の幅が 4% 以下となるように推定したい。

1. この支持率が約 60% と予想されているとき、信頼度 95% で推定するには、 $\boxed{45} \boxed{46} \boxed{47} \boxed{48}$ 人以上を抽出して調べればよい。
2. 支持率の予想がないときに、信頼度 95% で推定するには、 $\boxed{49} \boxed{50} \boxed{51} \boxed{52}$ 人以上を抽出して調べればよい。ただし、 $0 \leq x \leq 1$ について、 $x(1-x) \leq \frac{1}{4}$ であることを用いてよい。

サンプル問題: 参考例 2

[問 1] 数学 I: 2 次関数

x の 2 次関数 $y = \frac{1}{2}x^2 - mx + m - 2$ の最小値を k とする.

1. k を m の式で表すと, $k = \frac{\boxed{1}\boxed{2}}{\boxed{3}}m^2 + \boxed{4}m - \boxed{5}$ である.

2. k の値が最大になるのは, $m = \boxed{6}$ のときで, その値は $k = \frac{\boxed{7}\boxed{8}}{\boxed{9}}$ である.

[問 2] 数学 I: 図形と計量

$\triangle ABC$ において, $BC = \sqrt{3}$, $\angle ABC = 75^\circ$, $\angle BCA = 45^\circ$ のとき, $CA = \frac{\sqrt{\boxed{10}} + \sqrt{\boxed{11}}}{\boxed{12}}$,

$AB = \sqrt{\boxed{13}}$, $\sin \angle ABC = \frac{\sqrt{\boxed{14}} + \sqrt{\boxed{15}}}{\boxed{16}}$ である.

[問 3] 数学 I: データの分析

以下の記述は, 標準偏差, 相関係数に関する記述である. 記述が正しいならば 1, 間違いならば 0 と答えよ.

- データのすべての値を -1 倍しても, 標準偏差は変わらない. この記述は $\boxed{17}$ である.
- 散布図で, すべての点が直線上にあるとき, 直線の傾きが大きいほど相関係数の値も大きい. この記述は $\boxed{18}$ である.
- 変数 x と変数 y の相関係数が r であるとき, 変数 y と変数 x の相関係数は $-r$ である. この記述は $\boxed{19}$ である.

[問 4] 数学 A: 場合の数と確率

1 枚の硬貨を投げ, 表が出れば数直線上の点 P を右に 3, 裏が出れば左に 1 進める.

- 点 P が最初の位置に初めてもどってくるのは, 硬貨を $\boxed{20}$ 回投げ終わり, 表が出た回数が $\boxed{21}$ 回するときである.
- 硬貨を 8 回投げ終わったとき, 点 P が最初の位置にもどっているのは, 表が出た回数が $\boxed{22}$ 回するときであり, その確率は $\frac{\boxed{23}}{\boxed{24}\boxed{25}}$ である.

[問 5] 数学 II: 指数関数と対数関数

不等式 $\log_2(x-2) < \log_4(6-x) + \frac{1}{2}$ を満たす x の範囲を求める.

1. 真数の条件より, $\boxed{26} < x < \boxed{27}$ である.
2. 上記のもとで, 不等式は, $x^2 - \boxed{28}x - \boxed{29} < 0$ と表すことができる.
3. よって, 不等式を満たす x の範囲は, $\boxed{30} < x < \boxed{31}$ である.

[問 6] 数学 II: 微分法と積分法

$a > 0$ を定数とし, 3 次関数 $f(x) = ax^3 - 12ax + 2$ について, 以下の問いに答えよ.

1. 関数 $f(x)$ は, $x = \boxed{32} \boxed{33}$ のときに極大値 $\boxed{34} \boxed{35}a + \boxed{36}$, $x = \boxed{37}$ のときに極小値 $\boxed{38} \boxed{39} \boxed{40}a + \boxed{41}$ をとる.
2. 曲線 $y = f(x)$ と x 軸との共有点の個数が 2 つであるのは, $a = \frac{\boxed{42}}{\boxed{43}}$ のときである.

[問 7] 数学 B: 数列

$\{a_n\}$ は初項が正の数である等比数列であり, 第 2 項と第 4 項の和が 10, 第 4 項と第 6 項の和が 40 である.

1. 初項は $\boxed{44}$ であり, 公比は $\boxed{45}$ である.
2. $\sum_{k=1}^{10} a_k = \boxed{46} \boxed{47} \boxed{48} \boxed{49}$ である.