

この問題は、2022年4月新設予定の国際教養学部国際教養学科経済経営学専攻の一般選抜一般方式において必須となる「数学基礎」のサンプル問題です。

※実際に出題される問題とは異なります。

武蔵大学

数学基礎 <サンプル問題 60分間>

- 1 試験開始の合図があるまで、この冊子を開いてはいけません。
- 2 この冊子は全12ページ、6問です。落丁、乱丁などがある場合は申し出てください。
- 3 解答用紙は、マークシート解答用紙1枚です。必ず受験番号シールを貼るとともに、受験番号を記入してください。
※裏表紙の記入方法を参照してください。
- 4 途中退席は認めません。
- 5 問題冊子は必ず持ち帰ってください。

マークシート記入上の注意

(イ) マークシート解答用紙は、所定の欄をHBの黒鉛筆(シャープペンシル可)でぬりつぶしてください。

訂正する場合は、消しゴムでていねいに消し、消しくずをきれいに取り除いてください。

一つの欄に二つ以上マークすると0点になります。

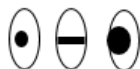
(ロ) 解答用紙は、折り曲げたり、よごしたりしないでください。

(ハ) マーク例

良い例



悪い例



数 学

〔 I 〕

[1] 2次方程式 $6x^2 - 5x - 21 = 0$ の解は、 $x = \frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}$,

$x = -\frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}}$ である。

[2] 循環小数 $0.\dot{1}0\dot{8}$ を分数で表すと $\frac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カキ}}}$ となる。

[3] $x = \frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2} + 1}$, $y = \frac{\sqrt{2} + 1}{\sqrt{2} - 1}$ のとき、

$x + y = \boxed{\text{ク}}$, $xy = \boxed{\text{ケ}}$, $x^2 + y^2 = \boxed{\text{コサ}}$,

$x^3 + y^3 = \boxed{\text{シスセ}}$ である。

[4] x についての2次方程式 $x^2 - 2ax - a + 2 = 0$ (a は実数の定数) が

異なる2つの正の実数解をもつとき、 a の値の範囲は

$\boxed{\text{ソ}} < a < \boxed{\text{タ}}$ である。

[5] $x \geq 0$, $y \geq 0$, $x + y = 2$ であるとき、 $3x^2 - y^2 + 1$ の最大値は

$\boxed{\text{チツ}}$, 最小値は $\boxed{\text{テト}}$ である。

〔Ⅱ〕 次のデータは、あるクラスに属する全8人の数学のテストの得点データである。

20 30 40 40 50 70 70 80

[1] 数学のテストの得点の中央値は である。

[2] 数学のテストの得点の平均値は である。

[3] 数学のテストの得点の分散は ,
標準偏差は である。

〔Ⅲ〕

[1] 男子 4 人, 女子 3 人の合計 7 人から 3 人を選ぶとき, 次の問いに答えよ。

(1) 7 人から男子女子関係なく 3 人を選ぶ選び方は

ア	イ
---	---

 通りである。

(2) 選んだ 3 人のうち女子が 1 人だけ入っている選び方は

ウ	エ
---	---

 通りである。

(3) 選んだ 3 人のうち女子が少なくとも 1 人は入っている選び方は

オ	カ
---	---

 通りである。

[2] ある工場では, 同じ製品を 2 種類の機械 A 及び B で製造している。機械 A で製造した製品が不良品である確率は 3%である一方, 機械 B で製造した製品が不良品である確率は 5%であることがわかっている。また, 機械 A で製品全体の 70%を製造している。工場で製造した製品の中から無作為に 1 個を取り出したとき, 以下の問いに答えよ。

(1) 取り出した製品が不良品である確率は $\frac{\text{キ}}{\text{クケコ}}$ である。

(2) 取り出した製品が不良品であったとき, それが機械 A で製造された製品である確率は $\frac{\text{サ}}{\text{シス}}$ である。

[IV]

[1] 方程式 $\log_2(x + 2) = \log_4(6x + 19)$ の解は $x =$ である。

[2] $\log_{10} 2 = 0.3010$, $\log_{10} 3 = 0.4771$ として, 以下の問いに答えよ。

(1) $\log_{10} 60$ の値は . である。

(2) 6^n が10桁となる最小の自然数 n は である。

[V]

[1] 関数 $y = -x^3 + 6x^2 - 20$ は、 $x =$ で極小値
を、 $x =$ で極大値 をとる。

[2] 座標平面上にある曲線 $y = x^3 + x^2 + 3$ について、傾きが1である
接線は $y = x +$ と $y = x +$

ケ	コ
サ	シ

 である。

[3] 座標平面上にある曲線 $y = x^3 - 5x^2 + 6x$ と x 軸で囲まれた部分の
面積の総和は

ス	セ
ソ	タ

 である。

[VI]

[1] 第2項が6, 第5項が162である等比数列の第4項は ア イ である。

[2] 初項が3, 公比が2である等比数列 a_n について,

$\sum_{n=1}^{10} a_n$ は ウ エ オ カ である。

[3] 2020年1月1日に年利2%, 1年ごとの複利で100万円を借りる。

そして, 1年後の2021年1月1日から毎年1月1日に10万円ずつ返済することにする。このとき, 返済が終わるのは キ ク 年後の1月1日となる。ただし $\log_{10} 1.02 = 0.0086$, $\log_{10} 2 = 0.3010$ として計算すること。

なお, 複利計算とは, 一定期間の終わりごとに, その元利(元金と利子)合計を次の期間の元金とする利息の計算方法である。例えば, 年利5%, 1年ごとの複利で, 元金 a 円を1年間預金したときの元利合計は $a \times 1.05$ 円, 2年間預金したときの元利合計は $a \times 1.05^2$ 円, n 年間預金したときの元利合計は $a \times 1.05^n$ 円となる。

