

この問題は、国際教養学部国際教養学科経済・経営・国際関係専攻及びビジネスデータサイエンス専攻において実施される「数学基礎」試験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。

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。

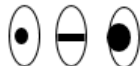
(ロ) 解答用紙は、折り曲げたり、よごしたりしないでください。

(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 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 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 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。

