Ⓑ

数学Ⅰ・数学A

受験番号	氏名

1

解法

$x-2y=t$ とおくと、

$(x-2y)(x-2y+3)+2$

$=t(t+3)+2$

$=t^2+3t+2$

$=(t+1)(t+2)$

$=(x-2y+1)(x-2y+2)$

解答

$(x-2y+1)(x-2y+2)$

2

解法

頂点の x 座標が -3 であるから，求める２次関数は

$y=a(x+3)^2+q$ と表される。

このグラフが２点（-6，-8），（1，-22）を通るから，

$-8=a(-3)^2+q$

$-22=a(4)^2+q$

すなわち

$9a+q=-8$ ……①

$16a+q=-22$ ……②

①－②より

$-7a=14$　　$a=-2$，$q=10$

よって

$y=-2(x+3)^2+10$

$=-2x^2-12x-8$

解答

$y=-2x^2-12x-8$

3

(1)解法

正弦定理により，$\dfrac{2\sqrt{6}}{\sin A}=\dfrac{2\sqrt{3}}{\sin 30^\circ}$

よって，$\sin A=\dfrac{2\sqrt{6}\times\sin 30^\circ}{2\sqrt{3}}=\dfrac{\sqrt{6}}{2\sqrt{3}}=\dfrac{3\sqrt{2}}{6}=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$

したがって，$\angle A=45^\circ,\ 135^\circ$

(1)解答

$45^\circ,\ 135^\circ$

(2)解法

$\angle A=45^\circ$ のとき，$\angle C=180^\circ-(45^\circ+30^\circ)=105^\circ$

$\angle A=135^\circ$ のとき，$\angle C=180^\circ-(135^\circ+30^\circ)=15^\circ$

(2)解答

$\angle A=45^\circ$ のときは，$\angle C=105^\circ$

$\angle A=135^\circ$ のときは，$\angle C=15^\circ$

Ⓑ

数学Ⅰ・数学A

4

(1)解法

4枚揃った数字は13種類のどれか一つなので、${}_{13}C_1=13$ 通り

残りの1枚は残りの48枚のどれでもよいので、48通り。

よって，$13\times48=624$ 通り

(1)解答

624通り

(2)解法

Aの引き方が何通りあるかを考える。

どの数字が3枚揃うかが13通り，さらに4種類のうちどの3種類が揃ったかで ${}_4C_3$ 通り。残り2枚の数字の出方が ${}_{12}C_2$ 通りで，それぞれ4種類のうちどの1種類がでるかで ${}_4C_1$ が二回分となる。

よって，$13\times{}_4C_3\times{}_{12}C_2\times{}_4C_1\times{}_4C_1=\dfrac{13\times4\times12\times11\times4\times4}{2}=54912$通り

Bも同様に引き方が何通りあるか考える。

揃った2種類の数字の決め方が ${}_{13}C_2$ 通り，それぞれ4種類のうちどの2種類が揃ったかで ${}_4C_2$，残り1枚の出方は残り44枚のどれでもいいので，44通り。

よって，${}_{13}C_2\times{}_4C_2\times{}_4C_2\times{}_{44}C_1=\dfrac{13\times12\times4\times3\times4\times3\times44}{2\times2\times2}$

$=\dfrac{13\times4\times12\times11\times4\times4}{2}\times\dfrac{3\times3}{2\times2}=A\times\dfrac{9}{4}$

よってAとBを比較すると

<u>Bの方が生じる確率が大きい。</u>

(2)解答

Bの方が生じる
確率が大きい

5

(1)解法

AとBの手の出し方の全パターンは $3\times3=9$ 通りであるが，このうちAがチョキを出す場合は3通りあり，そのうちAが勝つ場合が1通り。

(1)解答

$\dfrac{1}{3}$

(2)解法

Aが負ける場合が3通り，そのうちAの手がチョキである場合が1通り。

(2)解答

$\dfrac{1}{3}$

(3)解法

3人の手の出し方は全部で $3^3=27$（通り）

あいこになるのは，3人全員が同じ手の場合と，3人全員が異なる手の場合である。

3人全員が同じ手になる確率は，$\dfrac{3}{27}$

3人全員がそれぞれ異なる手になる確率は，3人が3種類の手（グー，チョキ，パー）を出す場合で $3!=6$（通り）となるため，$\dfrac{6}{27}$

したがって，あいこになる確率は

$\dfrac{3}{27}+\dfrac{6}{27}=\dfrac{1}{3}$

(3)解答

$\dfrac{1}{3}$

2019年度一般入試 B日程
― 傾向と対策 ―

数学Ⅰ・数学A

出題のねらい

大学での学びは、授業や実験・実習を通して、幅広い知識と教養を修得し、現象の理論を背景に論理的な思考ができる能力を身につけていきます。数学は、問題で求めていることを理解し、解答に向けて論理的に順序立てて考えていく学問であり、大学での能力を養うのに役立ちます。入試問題は、高等学校の教科書の例題レベルで出題しており、数学的基礎が身についているかを問うことをねらいとしています。

出題形式・内容（分野）について

問題は大きく５つの問題からなっており、その中にいくつかの小問が含まれています。いずれの問も解答だけでなく、解答に至るまでの解法も記入する形式になっています。解法での途中式にも点が与えられますので、考え方の筋道を記述してください。

本年度の出題内容は以下のようになります。

$\boxed{1}$ 数の計算：因数分解に関する問題です。
$\boxed{2}$ ２次関数：与えられた条件から２次関数を求める問題です。
$\boxed{3}$ 三角比　：正弦定理を利用して、角度を求める問題です。
$\boxed{4}$ 場合の数：指定された条件の場合の数と確率を求める問題です。
$\boxed{5}$ 確率　　：ジャンケンの勝敗について、指定された条件での確率を求める問題です。

いずれの場合も基礎的な内容のもので、定理や公式を理解して、落ち着いて計算すれば解ける問題です。問題 $\boxed{3}$ 、$\boxed{4}$ および $\boxed{5}$ では小問形式になっており、限られた時間内で解答するので、時間配分を考えて解答を進めることが大切です。

採点後の感想・効果的な学習方法

出題が基礎的な問題ですが、計算ミスや問題文を良く読まなかったケースが見られました。問題 $\boxed{2}$ では、求める２次関数を表す式を間違えたり、解法途中で計算ミスしたりすることがありました。また問題 $\boxed{3}$ は、小問 (1) の答えを使って小問 (2) の解法を進めます。ここでは２つの場合について答えを導き出しますので、注意が必要です。問題 $\boxed{4}$ では、解法の過程で計算の数値が大きくなりますので、計算ミスをしないように注意が必要です。問題文は短くて単純な文章であっても、気を抜かずに問題文をよく理解して、慎重に解法を進められるよう、日頃の練習問題で身につけておきましょう。