令和４年度　　　一般入学試験問題（数学Ⅰ）

受験番号	氏名

次の $\boxed{}$ をうめる正しい解答を解答用紙へ記入せよ。

（１）次の式を展開せよ。

（ア）　$(x-\sqrt{2})(x-\sqrt{3})(x+\sqrt{2})(x+\sqrt{3}) = \boxed{}$ ①

（イ）　$(2x-y)^3 = \boxed{②}$

（ウ）　$(3x-y+z)^2 = \boxed{③}$

（エ）　$(x^2+x+\sqrt{2})(x^2-x+\sqrt{2}) = \boxed{④}$

（２）次の式を因数分解せよ。

（ア）　$x^3+(a+b-1)x^2+(ab-a-b)x-ab = \boxed{①}$

（イ）　$3x^2+2xy-y^2+7x+3y+4 = \boxed{②}$

（ウ）　$x^4+1 = \boxed{③}$

（エ）　$(x+y+z)(xy+yz+zx)-xyz = \boxed{④}$

（３）　$\dfrac{1}{\sqrt{7}-2}$ の整数部分を a 、小数部分を b とすると、

$a = \boxed{①}$ ， $b = \boxed{②}$ ， $b^2+\dfrac{1}{b^2} = \boxed{③}$ である。

（4）a ，b は実数とする。

（ア） $|a| < 1$ は $a < 2$ であるための $\boxed{\text{①}}$ 条件である。

（イ） 命題「$a = 1$ ならば $a^2 = 1$」の対偶は 命題 $\boxed{\text{②}}$ である。

（ウ） 「$a < 0$ または $b < 0$」の否定は $\boxed{\text{③}}$ である。

（5）2次関数 $y = 2\chi^2 + a\chi + b$ のグラフの頂点が

$y = \chi^2 + 6\chi$ のグラフの頂点と一致するとき、 定数 a ，b の値は

$a = \boxed{\text{①}}$ ，$b = \boxed{\text{②}}$ である。そして、このとき

2次関数は $y = 2\chi^2 + a\chi + b$ のグラフが

直線 $y = \chi + 9$ の下にある χ の値の範囲は $\boxed{\text{③}}$ である。

（6）2次方程式 $\chi^2 + (a - 3)\chi - a + 6 = 0$ が実数解をもたない

ような 定数 a の値の範囲は $\boxed{\text{①}}$ である。

また、2次方程式 $\chi^2 + (a - 3)\chi - a + 6 = 0$ が重解をもつと

きの a の値は $a = \boxed{\text{②}}$ と $a = \boxed{\text{③}}$ である。

（7）$0° \leqq \theta \leqq 180°$ とする。 $\sin\theta + \cos\theta = \frac{1}{3}$ のとき、

（ア） $\sin\theta\cos\theta = \boxed{\text{①}}$

（イ） $\sin^3\theta + \cos^3\theta = \boxed{\text{②}}$

（ウ） $\sin\theta - \cos\theta = \boxed{\text{③}}$

である。

（8）△ABC において、$a = 7$ $b = 8$ $c = 9$ のとき，$\cos A = \boxed{\text{①}}$

であり、△ABC の面積 $= \boxed{\text{②}}$ である。