R１．１０．６実施

数　学　問　題

［1］　$3(2-3x-x^3-x^2)-4(-x^2-2x^3+x+3)$を計算すると［　1　］である。

①　$-6-5x-11x^3+x^2$　　②　$5x^3+x^2-13x+18$
③　$5x^3+x^2-13x-6$　　④　$5x^3+x^2-5x-6$

［2］　$a^2-b^2-ax+bx$を因数分解すると［　2　］である。

①　$(a-b)(a+b-x)$　　②　$(a-b)(a+b+x)$
③　$(a+b)(a-b-x)$　　④　$(a+b)(a-b+x)$

［3］　A＝$\sqrt{2}$，B＝$-\frac{1}{3}$，C＝$-\sqrt{3}$，D＝$|-2|$，E＝$-\frac{9}{8}$を小さい順に並べると［　3　］である。

①　C＜B＜E＜A＜D　　②　C＜E＜B＜A＜D
③　D＜C＜E＜B＜A　　④　D＜C＜B＜E＜A

［4］　$\frac{3}{\sqrt{7}-1}$ の小数部分は［　4　］である。

①　$\frac{\sqrt{7}-3}{2}$　　②　$\frac{\sqrt{7}-2}{2}$　　③　$\frac{\sqrt{7}-1}{2}$　　④　$\frac{\sqrt{7}+1}{2}$

［5］　連立不等式 $\begin{cases} 3x-5 \leqq 2x \\ 4x-3 \geqq 2x+7 \end{cases}$ を解くと［　5　］である。

①　$x \leqq 5$　　②　$-5 \leqq x \leqq 5$　　③　$x \geqq 5$　　④　$x=5$

［6］　△ＡＢＣにおいて、∠ＢＡＣ＞９０°は、△ＡＢＣが鈍角三角形であるための［　6　］。

①　必要条件であるが十分条件ではない
②　十分条件であるが必要条件ではない
③　必要十分条件である
④　必要条件でも十分条件でもない

［7］　2次関数 $y=2x^2$のグラフを平行移動して、頂点を(－1，－6)に移したとき、この2次関数の方程式は［　7　］である。

①　$y=-2x^2-4x-8$　　②　$y=2x^2-4x-4$
③　$y=2x^2+4x-4$　　④　$y=x^2+2x-5$

［8］　頂点の座標が(3，1)で、点(4，－1)を通る2次関数の方程式は［　8　］である。

①　$y=-2(x-3)^2-1$　　②　$y=-2(x-3)^2+1$
③　$y=-2(x+3)^2+1$　　④　$y=2(x-3)^2+1$

［9］　3点(0，0)、(1，1)、(－1，1)を通る2次関数の方程式は［　9　］である。

①　$y=-x^2$　　②　$y=-x^2+x-1$
③　$y=x^2+x-1$　　④　$y=x^2$

［10］　$y=-(x-1)^2+a+1\ (-2\leqq x\leqq 2)$ の最小値が－2であるとき、定数aの値は［　10　］である。

①　$a=1$　　②　$a=3$　　③　$a=6$　　④　$a=12$

［11］　2次不等式 $ax^2+3x+b>0$ の解が－1＜x＜2であるとき、定数a、bの値は［　11　］である。

①　$\begin{cases}a=-3\\b=-6\end{cases}$　　②　$\begin{cases}a=-3\\b=6\end{cases}$　　③　$\begin{cases}a=3\\b=-6\end{cases}$　　④　$\begin{cases}a=-1\\b=2\end{cases}$

［12］　放物線 $y=x^2+3$ と直線 $y=-2x+k$が共有点をもつような定数kの値の範囲は［　12　］である。

①　$k\leqq -2$　　②　$-2\leqq k$　　③　$k\leqq 2$　　④　$2\leqq k$

［13］　Aが鋭角で、$\cos A=\frac{5}{13}$であるとき、$\cos(180°-A)=$［　13　］である。

①　$-\frac{12}{13}$　　②　$-\frac{5}{13}$　　③　$\frac{5}{13}$　　④　$\frac{12}{13}$

［１４］ $\sin\theta+\cos\theta=\frac{1}{3}$のとき、$\sin\theta\cos\theta$の値は［　１４　］である。

① $-\frac{8}{9}$　② $-\frac{7}{9}$　③ $-\frac{4}{9}$　④ $\frac{1}{9}$

［１５］ $(\cos\theta+2\sin\theta)^2+(2\cos\theta-\sin\theta)^2$ の値は［　１５　］である。

① １　② ４　③ $8\sin\theta\cos\theta$　④ ５

［１６］ △ＡＢＣにおいて、∠ＡＢＣ＝３０°、∠ＡＣＢ＝１０５°、ＢＣ＝１０のとき、ＡＣ＝［　１６　］である。

① $5\sqrt{2}$　② $5\sqrt{3}$　③ １０　④ $5\sqrt{6}$

［１７］ △ＡＢＣにおいて、ＢＣ＝$\sqrt{5}$、ＣＡ＝$2\sqrt{2}$、ＡＢ＝３のとき、∠ＢＡＣ＝［　１７　］である。

① ３０°　② ４５°　③ ６０°　④ ９０°

［１８］ ３辺の長さがx、$x+1$、$x+2$の鈍角三角形が存在するようなxの範囲を求めると［　１８　］である。

① $x<1$　② $-1<x<3$　③ $1<x<3$　④ $3<x$

［１９］ 右の表は、男子２０人の体重（kg）測定の度数分布表である。
平均値は［　１９　］kgである。

① ６２
② ６２.２５
③ ６２.５
④ ６２.７５

階級（kg）			度数（人）
以上		未満	
５０	～	５５	２
５５	～	６０	５
６０	～	６５	７
６５	～	７０	３
７０	～	７５	２
７５	～	８０	１
合　計			２０

［２０］　大小のさいころを同時に投げるとき、出る目の積が４の倍数となる場合は［　２０　］通りある。

①　１２　　②　１５　　③　１８　　④　３０

［２１］　５個の数字０，１，２，３，４を使ってつくった各位の数字がすべて異なる５桁の整数について、これらの数を小さいものから順に並べたとする。
４３２１０は［　２１　］番目の数である。

①　７２　　②　９６　　③　１０８　　④　１２０

［２２］　男子６人、女子３人の中から合計３人の代表を選ぶ。女子を少なくとも１人含むように選ぶ選び方は［　２２　］通りある。

①　１８　　②　４５　　③　６３　　④　６４

［２３］　４個の赤玉と３個の白玉を一列に並べるとき、白玉が連続しない確率は［　２３　］である。

①　$\frac{1}{35}$　　②　$\frac{2}{7}$　　③　$\frac{3}{7}$　　④　$\frac{4}{7}$

［２４］　１０本の中に４本の当たりくじが入った袋がある。引いたくじは戻さないとして、この袋からＡ君、Ｂ君、Ｃ君がこの順で１本ずつくじを引くとき、Ａ君がはずれ、Ｂ君、Ｃ君が当たる確率は［　２４　］である。

①　$\frac{1}{10}$　　②　$\frac{2}{15}$　　③　$\frac{3}{20}$　　④　$\frac{2}{5}$

［２５］　ＡとＢが試合をして、先に３勝した方を優勝とする。ＡがＢに勝つ確率は$\frac{2}{3}$であり、引き分けはないものとする。Ａが優勝する確率は［　２５　］である。

①　$\frac{16}{81}$　　②　$\frac{16}{27}$　　③　$\frac{56}{81}$　　④　$\frac{64}{81}$