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$\boxed{\quad 1 \quad}$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$\boxed{\quad 2 \quad}$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$=-\dfrac{1}{3}$，Ｃ$=-\sqrt{3}$，Ｄ$=|-2|$，Ｅ$=-\dfrac{9}{8}$を小さい順に並べると$\boxed{\quad 3 \quad}$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］　$\dfrac{3}{\sqrt{7}-1}$ の小数部分は$\boxed{\quad 4 \quad}$である。

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

［５］　連立不等式 $\begin{cases} 3x-5 \leqq 2x \\ 4x-3 \geqq 2x+7 \end{cases}$ を解くと$\boxed{\quad 5 \quad}$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$\boxed{\quad 6 \quad}$。

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 $\boxed{\quad 7 \quad}$ 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 $\boxed{\quad 8 \quad}$ 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 $\boxed{\quad 9 \quad}$ 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 $\boxed{\quad 1\ 0 \quad}$ 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 $\boxed{\quad 1\ 1 \quad}$ 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 $\boxed{\quad 1\ 2 \quad}$ 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、$\cos(180°-A)=$ $\boxed{\quad 1\ 3 \quad}$ 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$\boxed{\ 14\ }$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$\boxed{\ 15\ }$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＝$\boxed{\ 16\ }$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＝$\boxed{\ 17\ }$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$\boxed{\ 18\ }$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$\boxed{\ 19\ }$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 $\boxed{\quad 20 \quad}$ 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 $\boxed{\quad 21 \quad}$ 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 $\boxed{\quad 22 \quad}$ 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 $\boxed{\quad 23 \quad}$ 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 $\boxed{\quad 24 \quad}$ 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 $\boxed{\quad 25 \quad}$ である。

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