Ｒ６．３．１５実施

数　学　問　題

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

① $-2x^2-4x+6$　② $-2x^2-2x+2$
③ $-2x^2-2x+6$　④ $4x^2-4x+6$

［２］ $6x^2+5xy-6y^2$を因数分解すると$\boxed{2}$である。

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

［３］ $(2\sqrt{3}+5)(2-\sqrt{3})+\sqrt{48}+\sqrt{12}-\sqrt{75}$を計算すると$\boxed{3}$である。

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

［４］ 不等式$2\left(\frac{1}{3}x+\frac{1}{6}\right)>3\left(\frac{1}{2}x-1\right)$を解くと$\boxed{4}$である。

① $x<-4$　② $x<1$　③ $x<4$　④ $x>4$

［５］ １０００円持って買い物に行き、１本７０円の鉛筆を何本かと１２０円の消しゴムを１個買いたい。しかし、他にも買い物があるので３２０円以上は残したい。鉛筆を$\boxed{5}$本まで買うことができる。

① ７　② ８　③ ９　④ １０

［６］ $x=y$であることは、$kx=ky$であるための$\boxed{6}$。k，x，yは実数。

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］ x軸と点$(3,0)$で接し、点$(1,-4)$を通る２次関数は$\boxed{7}$である。

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

［８］ ２次関数 $y=-x^2$を、x軸方向に２、y軸方向に４だけ平行移動した２次関数の方程式は$\boxed{8}$である。

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

［９］ ２次関数 $y=(x+3)^2-10$のグラフをx軸方向にp、y軸方向にqだけ平行移動すると２次関数$y=(x-1)^2+2$に移った。このとき、定数p、qの値は$\boxed{9}$である。

① $\begin{cases} p=-4 \\ q=-12 \end{cases}$　② $\begin{cases} p=-4 \\ q=12 \end{cases}$　③ $\begin{cases} p=4 \\ q=-12 \end{cases}$　④ $\begin{cases} p=4 \\ q=12 \end{cases}$

［１０］ ２次関数$y=-x^2-4x+4\ (-3\leqq x\leqq 1)$において、最大値は$\boxed{10}$である。

① ３　② ４　③ ７　④ ８

［１１］ 連立不等式$\begin{cases} (x+3)(x-5)<0 \\ (x+1)(x-6)>0 \end{cases}$を解くと$\boxed{11}$である。

① $-5<x<-1$　② $-3<x<-1$
③ $5<x<6$　④ $6<x$

［１２］ 放物線$y=x^2+ax+a+8$が、x軸の正の部分、負の部分と１点ずつ交わるように、定数aの値の範囲を求めると$\boxed{12}$である。

① $a<-8$　② $-8<a$
③ $a<-4$　④ $-8<a<-4$

［１３］　直線$x+\sqrt{3}y=\sqrt{3}$とx軸の正の向きとのなす角θ ＝$\boxed{\text{１３}}$である。
（０°≦θ≦１８０°）

①　３０°　②　６０°　③　１２０°　④　１５０°

［１４］　△ＡＢＣにおいて、ＢＣ＝６、∠ＢＡＣ＝６０°、∠ＡＢＣ＝４５°のとき、ＣＡ＝$\boxed{\text{１４}}$である。

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

［１５］　△ＡＢＣにおいてＢＣ＝$\sqrt{37}$、ＣＡ＝４、ＡＢ＝３のとき、∠ＢＡＣ＝$\boxed{\text{１５}}$である。

①　６０°　②　１２０°　③　１３５°　④　１５０°

［１６］　△ＡＢＣにおいて、ＣＡ＝５、ＡＢ＝８、∠ＢＡＣ＝６０°のとき、△ＡＢＣの面積Ｓ＝$\boxed{\text{１６}}$である。

①　１０　②　$10\sqrt{2}$　③　$10\sqrt{3}$　④　$20\sqrt{3}$

［１７］　△ＡＢＣにおいて、ＢＣ＝１５、ＣＡ＝１４、ＡＢ＝１３のとき、△ＡＢＣの面積は８４になる。このとき△ＡＢＣの内接円の半径ｒ＝$\boxed{\text{１７}}$である。

①　２　②　４　③　６　④　８

［１８］　円に内接する四角形ＡＢＣＤにおいて、ＡＢ＝５、ＢＣ＝４、ＣＤ＝４、∠ＡＢＣ＝６０°のとき、四角形ＡＢＣＤの面積Ｓ＝$\boxed{\text{１８}}$である。

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

［１９］　右の表は、あるクラスの生徒２０人のテストの得点を度数分布表に表したものである。平均値は$\boxed{\text{１９}}$点である。

①　３１.５
②　３２
③　３２.５
④　３３

階級（点）	度数（人）
以上　　未満	
０　～　１０	１
１０　～　２０	３
２０　～　３０	４
３０　～　４０	５
４０　～　５０	７
計	２０

［２０］　８０人の生徒のうち、山が好きな生徒が４３人、海が好きな生徒が５１人、山と海が好きな生徒が２７人いました。山は好きではないが、海は好きな生徒は$\boxed{\text{２０}}$人である。

①　１３　②　１６　③　２４　④　６７

［２１］　０，１，２，３，４の５個の数字の中から異なる３個の並べて３桁の整数をつくるとき、３桁の奇数の総数は$\boxed{\text{２１}}$個である。

①　１８　②　２４　③　３６　④　４８

［２２］　３本の平行線が他の４本の平行線と交わっています。これらの平行線によってできる平行四辺形の数は$\boxed{\text{２２}}$個である。

①　１２　②　１８　③　２４　④　３６

［２３］　男子２人と女子４人が１列に並ぶとき、男子２人が隣り合う確率は$\boxed{\text{２３}}$である。

①　$\frac{1}{6}$　②　$\frac{2}{15}$　③　$\frac{1}{3}$　④　$\frac{2}{3}$

［２４］　当たりくじ３本を含む１０本のくじを、Ａ、Ｂの２人がこの順に１本ずつ引きます。このときＡがはずれて、Ｂが当たる確率は$\boxed{\text{２４}}$である。
ただし、引いたくじはもとに戻さないものとする。

①　$\frac{1}{15}$　②　$\frac{21}{100}$　③　$\frac{7}{30}$　④　$\frac{3}{10}$

［２５］　x軸上を原点から出発し、１個のさいころを投げて４以下の目がでたなら右へ２だけ進み、５以上の目がでたら左へ１だけ進むことにする。これを７回繰り返したとき、$x=2$ にいる確率は$\boxed{\text{２５}}$である。

①　$\frac{125}{2187}$　②　$\frac{162}{2187}$　③　$\frac{182}{2187}$　④　$\frac{280}{2187}$