数　学　問　題

[1]　整式A＝$5x^2-4xy+y^2$、B＝$3x^2-3xy+2y^2$のとき、A－2Bを計算すると$\boxed{1}$である。

① $-x^2-10xy+5y^2$　② $-x^2+2xy+3y^2$
③ $-x^2+2xy-3y^2$　④ $-x^2+2xy+5y^2$

[2]　$(2x+1)^2-(x-2)^2$を因数分解すると$\boxed{2}$である。

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

[3]　$(\sqrt{15}+\sqrt{3})(\sqrt{60}-\sqrt{12})$を計算すると$\boxed{3}$である。

① $2\sqrt{15}+\sqrt{3}$　② 9　③ 12　④ 24

[4]　$0\leqq x<2$のとき、$\sqrt{x^2}+\sqrt{x^2-4x+4}$を簡単にすると、$\boxed{4}$である。

① $2-2x$　② $2x-2$　③ $2x$　④ 2

[5]　$-1<x<2$、$1<y<3$のとき、A＝$5x-3y$のとり得る範囲は$\boxed{5}$である。

① $-14<A<7$　② $-8<A<1$　③ $-2<A<1$　④ $-2<A<19$

[6]　A地から8km離れたB地へ行くのに、はじめ、時速4kmで歩いていたが、途中から時速12kmで走って、1時間以内に着くことができた。走った距離は$\boxed{6}$km以上である。

① 3　② 4　③ 5　④ 6

［7］　全体集合Uを実数全体の集合とし、その部分集合を$A=\{x|x<-1\}$

$B=\{x|-2\leqq x\leqq 1\}$ とするとき、集合$\overline{A}\cap\overline{B}=\{x|$ $\boxed{\ 7\ }$ $\}$である。

① $x\leqq 1$　② $1<x$

③ $-2\leqq x<-1$　④ $-2<x\leqq 1$

［8］　自然数x,yについて、xが奇数、yが偶数であることは、$x+y$が奇数であるための$\boxed{\ 8\ }$。

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

［9］　グラフの頂点は放物線 $y=x^2-4x+1$の頂点と同じであり、y軸と点(0，5)で交わる２次関数は$\boxed{\ 9\ }$である。

① $y=-2(x+2)^2-3$　② $y=2(x+2)^2-3$

③ $y=2(x-2)^2-3$　④ $y=2(x-2)^2+3$

［１０］　放物線 $y=(x-1)^2+1$は、ある放物線をx軸方向に１、y軸方向に－３だけ平行移動したものである。もとの放物線の方程式は$\boxed{\ 10\ }$である。

① $y=(x-2)^2-2$　② $y=(x-2)^2+4$

③ $y=x^2+1$　④ $y=x^2+4$

［１１］　２次関数 $y=3(x+1)^2-4(1\leqq x\leqq 3)$の最小値は$\boxed{\ 11\ }$である。

① －４　② －１　③ ８　④ ４４

［１２］　２次関数 $y=x^2+8x+a$と$y=2x-5$が接するようにaの値を定めると$\boxed{\ 12\ }$である。

① $a=-14$　② $a=-4$　③ $a=4$　④ $a=14$

［１３］　２次方程式 $x^2-2ax+a+2=0$が異なる２つの正の解をもつような定数a の範囲は$\boxed{\ 13\ }$である。

① $-2<a<-1$　② $a<-1$、$2<a$

③ $0<a<2$　④ $2<a$

［１４］　$(\sin 45°)^2-(\tan 135°)^2$の値は$\boxed{\text{１４}}$である。

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

［１５］　△ＡＢＣにおいて、ＡＣ＝$3\sqrt{2}$，∠ＡＢＣ＝４５°，∠ＢＡＣ＝３０°のとき、
ＢＣ＝$\boxed{\text{１５}}$である。

①　３　②　$3\sqrt{2}$　③　６　④　１２

［１６］　△ＡＢＣにおいて、ＡＢ＝７、ＢＣ＝３、∠ＡＣＢ＝１２０°のとき、
ＡＣ＝$\boxed{\text{１６}}$である。

①　４　②　５　③　６　④　８

［１７］　平行四辺形ＡＢＣＤにおいて、ＡＢ＝４、ＢＣ＝６、ＡＣ＝８のとき、
平行四辺形ＡＢＣＤの面積Ｓ＝$\boxed{\text{１７}}$である。

①　６　②　$3\sqrt{15}$　③　$6\sqrt{15}$　④　２４

［１８］　円に内接する四角形ＡＢＣＤにおいて、ＡＢ＝３、ＢＣ＝６、
∠ＡＢＣ＝１２０°、∠ＡＣＤ＝４５°のとき、ＡＤ＝$\boxed{\text{１８}}$である。

①　$\sqrt{21}$　②　$\sqrt{42}$　③　$3\sqrt{5}$　④　$3\sqrt{7}$

［１９］　右の表は、あるクラスの生徒４０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　６３.５
②　６４
③　６４.５
④　６５

階級（点）	度数（人）
以上　　未満	
４０　～　５０	２
５０　～　６０	１２
６０　～　７０	１６
７０　～　８０	６
８０　～　９０	４
計	４０

［２０］　２桁の自然数のうち、各位の数の和が１５以上になる自然数は $\boxed{\ 20\ }$ 個ある。

①　４　　②　６　　③　１０　　④　１５

［２１］　先生１人、男子生徒２人、女子生徒３人が円形のテーブルに着席するとき、女子生徒３人が隣り合うすわり方は $\boxed{\ 21\ }$ 通りである。

①　１２　　②　３６　　③　４８　　④　１４４

［２２］　３人でじゃんけんを１回するとき、１人だけが勝つ確率は $\boxed{\ 22\ }$ である。

① $\frac{1}{9}$　　② $\frac{2}{9}$　　③ $\frac{1}{3}$　　④ $\frac{2}{3}$

［２３］　袋の中に、赤玉６個、白玉５個、黒玉３個がはいっている。この中から、３個の玉を同時に取り出すとき、少なくとも１個が白玉である確率は $\boxed{\ 23\ }$ である。

① $\frac{3}{52}$　　② $\frac{9}{52}$　　③ $\frac{3}{13}$　　④ $\frac{10}{13}$

［２４］　０から９までの整数を１つずつ書いた１０枚のカードから、続けて３枚取り出して左から並べる。このとき、３桁の５の倍数ができる確率は $\boxed{\ 24\ }$ である。

① $\frac{4}{45}$　　② $\frac{1}{10}$　　③ $\frac{17}{90}$　　④ $\frac{4}{15}$

［２５］　A、B２人があるゲームをする。１回のゲームでAが勝つ確率は $\frac{2}{3}$ で、Bが勝つ確率は $\frac{1}{3}$ であり、先に３ゲーム勝った方を優勝とする。このとき、ちょうど５回目のゲームでAが優勝する確率は $\boxed{\ 25\ }$ である。

① $\frac{8}{243}$　　② $\frac{16}{81}$　　③ $\frac{80}{243}$　　④ $\frac{8}{27}$