令和元年度 　　　　 第２学年１学期期末テスト問題(数学)

 氏名（　　　　　　　　　　　）

※　答えはすべて解答用紙に記入すること

**１**　次の問いに答えなさい。【知識・理解】

(1)　下の式について、次の問に答えなさい。

|  |
| --- |
| ア　５ｘ＋２ｙ　　　イ　－３ｘｙ　　　ウ　２ｘ2－３ｘ－４　　　エ　$\frac{１}{５}$ａｂ2　　オ　ａ－$\frac{ｂ}{３}$－ｃ　　　カ　３ｘ2＋２ｘ＋５－ｘ2 |

①　単項式をすべて選び、記号で答えなさい。　②　二次式をすべて選び、記号で答えなさい。

　③　ウの式の項をすべて答えなさい。　　　　　④　オの式のａ，ｂ，ｃの係数を答えなさい。

　⑤　カの式の同類項を書きなさい。

(2)　2つの整数が、ともに偶数のとき、その和は偶数になることを次のように説明した。

　　にあてはまる式を書き入れなさい。

|  |
| --- |
| (説明)　ｍ、ｎを整数とすると、2つの偶数は　①　、　②　と表される。このとき、2数の和は、　①　＋　②　＝２(　③　)　③　は整数だから、２(　③　)は偶数である。したがって、２つの偶数の和は偶数である。 |

(3)　「２けたの正の整数と，その数の十の位の数と一の位の数を入れかえてできる数との和が11の倍数になる」ことを次のように説明しました。　　にあてはまるものを書き入れて，説明を完成しなさい。

(説明)　もとの数の十の位の数を*a*，一の位の数を*b*とすると，

　この数は，①　　　　　　と表される。　また，十の位の数と一の位の数を入れかえてできる数は，②　　　　　　となる。　このとき，2数の和は，

　　　(10*a*＋*b*)＋(②　　　　　　)＝11*a*＋11*b*

　　　　　　　　　　　　　　　 　＝11(③　　　　　)

　*a*＋*b*は整数だから，11(*a*＋*b*)は11の倍数である。

(4)　次の㋐～㋒のうち，(*x*，*y*)＝(1，3)が解になっている連立方程式をすべて選び，記号で答えなさい。

㋐　 ㋑　 ㋒　

(5)　1個100円のりんごと1個80円のみかんをあわせて12個買ったところ，代金は1120円でした。

①　りんごを*x*個，みかんを*y*個買ったとして，連立方程式をつくりなさい。

②　①でつくった連立方程式を解いて，買ったりんごとみかんの個数を，それぞれ求めなさい。

**２** 次の計算をしなさい。【技能】

(1)　4*a*－2*b*－6*a*＋3*b*(2)　5(*x－*3*y*)－(*x*－2*y*) 　　　 (3)　$\frac{２ｘ＋ｙ}{３}$－$\frac{ｘ＋５ｙ}{４}$

　(4)　　7ｘ－3ｙ　　　　　 　　(5)　４ｘ×(－３ｙ) 　　　　　(6)　(－６ａ)2

　　－) 4ｘ＋2ｙ

　(7)　－12ｘ２ｙ÷（－４ｘｙ）　(8)　－３ｘｙ２÷$\frac{３}{４}$ｙ

**３**　*Ｓ*＝$\frac{1}{2}$(a＋b)hを、ａについて解きなさい。【技能】

**４**　ｘ＝$\frac{１}{３}$、ｙ＝－２のとき、（２ｘ－３ｙ）＋（－８ｘ＋５ｙ）の値を求めなさい。【技能】

**５**　次の連立方程式を解きなさい。すべて途中の計算を書き、(2)は代入法で解くこと。【技能】

(1)　$\left\{\begin{array}{c}３ｘ＋４ｙ＝１\\２ｘ-ｙ＝８\end{array}\right.$　　　　(2)　$\left\{\begin{array}{c}ｘ＋２ｙ＝７\\ｘ＝１＋ｙ\end{array}\right.$　　(3)　$\left\{\begin{array}{c}３ａ-２(ａ＋ｂ)＝３\\-３ａ＋ｂ＝-９\end{array}\right.$

(4)　$\left\{\begin{array}{c}0.25ｘ＋0.5ｙ＝2\\\frac{３}{４}ｘ-\frac{１}{６}ｙ＝-4\end{array}\right.$　　　(5)　ｘ－２ｙ＝４ｘ－３＝－５ｘ－４ｙ

**６**　いわし中学校２年生は、参観日の数学の授業で江戸時代の数学ゲームを体験した。その内容は、

|  |
| --- |
| ３０枚のコインを「さあ」というかけ声で２枚と３枚に分けていき、「さあ」のかけ声の回数で何枚ずつに分けたかを当てる。「さあ」の回数が１２回のとき、２枚の方と、３枚のほうにはそれぞれ何枚ずつ分けられているか。 |

　というものである。このとき、次の問に答えなさい。【数学的な考え方】

　(1)　この数学ゲームの名前を何と言いますか。

　(2)　2枚のほうに分けたコインの枚数をｘ枚、３枚のほうに分けたコインの枚数をｙ枚として連立方程式をつくりなさい。ただし、つくった連立方程式は解かない。

　(3)　2枚のほうに分けたときの「さあ」の回数をｘ回、3枚のほうに分けたときの「さあ」の回数をｙ

回として連立方程式をつくりなさい。ただし、つくった連立方程式は解かない。

**７**　いわし中学校卓球部の女子は、団体戦の地区総体でライバルＴ花中に勝ち、見事３位で県総体出場を決めました。それはさておき、いわし中学校卓球部の昨年度の部員の人数は男女合わせて２５人で、今年度は男子が６０％増え、女子が５０％減って、全体で１８人でした。今年度のいわし中学校卓球部の男子と女子の部員の人数をそれぞれ求めなさい。【数学的な考え方】

**８**　いわし中学校に通うＡ地域とＢ地域の生徒に、ペットボトルのキャップを集める活動に参加するよう呼びかけたところ、Ａ地域とＢ地域の生徒全員である80人が参加した。生徒が集めたキャップの個数は、Ａ地域が一人あたり平均14個、Ｂ地域が一人あたり平均16個であり、Ａ地域とＢ地域の全体では一人あたり平均15.2個であった。次の(1)～(3)の問いに答えなさい。【数学的な考え方】

　(1)　Ａ地域とＢ地域の生徒の人数を求めるために、太郎さんは連立方程式をつくって、花子さんは1次方程式をつくって、それぞれ次のように考えた。アにはｘとｙを使った式を、イ、オには数を、ウ、エにはｘを使った式を、それぞれ当てはまるように書きなさい。

|  |
| --- |
| 太郎さんの考え　Ａ地域の生徒の人数をｘ人、Ｂ地域の生徒の人数をｙ人とする。Ａ地域とＢ地域の生徒全員の人数は80人である。このことから方程式をつくると、（　　ア　　）＝８０　　・・・①　また、Ａ地域とＢ地域の生徒全員で集めたキャップの個数は、全部で（　　イ　　）個である。このことから方程式をつくると、（　　ウ　　）＋１６ｙ＝（　　イ　　）・・・② |
| 花子さんの考え　Ａ地域の生徒の人数をｘ人とする。Ａ地域とＢ地域の生徒全員が16個ずつキャップを集めたとして考えると、Ａ地域の生徒が集めたキャップの個数は全部で（　エ　）個増えることになるが、Ｂ地域の生徒が集めたキャップの個数は変わらない。また、Ａ地域とＢ地域の生徒全員で集めたキャップの個数は、全部で（　オ　）個増えることになる。これらのことから方程式をつくると、(　　エ　　)＝(　　オ　　) |

(2)　Ａ地域とＢ地域の生徒の人数をそれぞれ求めなさい。

(3)　ペットボトルのキャップを集める活動に参加した生徒全員で、別の日にアルミの空き缶を集めた。生徒が集めた空き缶の一人あたりの平均の個数は、Ａ地域がＢ地域の1.2倍であった。Ａ地域の生徒が集めた空き缶の個数はＢ地域の生徒が集めた空き缶の個数よりも、全部で９６個少なかった。Ａ地域とＢ地域の生徒全員で集めた空き缶の個数は全部で何個になるか求めなさい。

**７**　いわし中学校の生徒が尾道にウォーキング遠足に行きました。「自由すぎる６班」が計画したコースは全長8000ｍです。9:30に桟橋をスタートして分速６０ｍで歩いて天寧寺まで行き、そこで抜き打ちの避難訓練を行ったため３０分とどまりました。その後同じ速さで昼食場所になっている千光寺公園まで登り、３０分昼食をとり、そこから分速８０ｍで一気に下り、12:30に元の桟橋まで帰ってきました。行きの桟橋から天寧寺を経由して千光寺公園までの距離をｘｍ、帰りの千光寺公園から桟橋までの距離をｙｍとして、行きと帰りの距離をそれぞれ求めなさい。【数学的な考え方】