平成23年度 第2学年３学期数学　学年末テスト問題

 2年1組(　　)番 氏名（　　　　　　　　　）

※解答は、全て解答用紙にわかりやすく記入すること。

１　次の問いに答えなさい。

 (1)　次の文の①～⑨にあてはまる適当な語句や式などを，下のア～ソより選び，記号で答えよ。

　　ｙがｘについての１次式で表されるとき，ｙはｘの（　①　）であるといい、一般に ｙ＝ａｘ＋ｂ という式で表される。このとき，ａを（　②　）または（　③　）といい，ｂを（　④　）という。また，ｙ＝ａｘ＋ｂのグラフは，これに比例する関数（　⑤　）のグラフを，（　⑥　）軸にそって，（　⑦　）だけ（　⑧　）移動した（　⑨　）である。

|  |
| --- |
| ア　回転　　イ　平行　　ウ　a　　エ　b　　オ　C　　カ　x　　キ　y　　ク　ｙ＝ａｘ　　ケ　切片コ　座標　　サ　傾き　　シ　一次関数　　ス　変化の割合　　セ　双曲線　　ソ　直線 |

(2)　平行四辺形になる条件を5つ書きなさい。

２　次の計算をしなさい。

(1)　5a－3b＋2a　　　　(2)　4x2－x＋6－3x2－7x　　　(3)　2(a+b)－3(a－2b)

(4)　(－3x)×5y　　　　(5)　18x2y÷(－6xy)　　　　　(6)　6a×(－4ab)÷(－2a)2

３　次の問いに答えなさい。

　(1)　x＝5、y＝－1のとき、次の式の値を求めなさい。

　　①　x－3y　　　　　　　　　②　－4x－y3

　(2)　次の等式を、[　]の文字について解きなさい。

　　①　2x＋5y＝1　[x]　　　　　②　m＝$\frac{a+b}{2}$　[b]

(例)　4+6+8=18

　　8+10+12=30

　　20+22+24=66

４　右の例のように、連続する3つの偶数の和は6の倍数になる。

　そのわけを次のように証明した。□にあてはまる式を書きなさい。

[証明]　最も小さい数を2nとすると、連続する3つの偶数はそれぞれ2n、　①　、　②　と表わされる。その和は、2n＋　①　＋　②　＝6(　③　)で、6×自然数となり、連続する3つの偶数の和は6の倍数である。

５　次の連立方程式を解きなさい。

　(1)　$\left\{\begin{array}{c}x-y=3\\2x-y＝4\end{array}\right.$　　　(2)　$\left\{\begin{array}{c}y=x+10\\0.2x+0.3y＝1\end{array}\right.$

６　画用紙3枚と鉛筆2本買うと230円、画用紙2枚と鉛筆3本を買うと270円だった。画用紙1枚、鉛筆1本の値段をそれぞれ求めなさい。

７　ある鉄道の普通列車がＡ駅を出発した。右の図は、その時の

10時x分におけるＡ駅からの道のりをy㎞として、x、yの関係を

表したものである。次の問いに答えなさい。

(1)　Ａ駅からＢ駅までの時速を求めなさい。

(2)　Ｂ駅からＣ駅までの区間のx，yの関係を式に表しなさい。

(3)　Ｃ駅からＡ駅に向かい10時10分に発車した直通の列車が、

10㎞進んだ地点でこの普通列車とすれちがった。直通の列車

は、何時何分にＡ駅に着くでしょう。

８　次の図で、∠xの大きさを求めなさい。

９　ＡＢ＝ＡＣの二等辺三角形ＡＢＣがある。底辺ＢＣの中点Ｍから辺ＡＢ、Ａ

Ｃにそれぞれ垂線ＭＤ、ＭＥをひく。このとき、ＭＤ＝ＭＥであることを証明

しなさい。

10　次の問いに答えなさい。

(1)　 3つの町 A，B，Cがある。ＡからＢへ行く道が 3本　あり，

ＢからＣへ行く道が2本あるとき，ＡからＢを通って　Ｃへ行く

行き方は何通りありますか。

　 (2)　3人の男子Ａ，Ｂ，Ｃと4人の女子Ｄ，Ｅ，Ｆ，Ｇから男女一人ずつを選んでテニスのチームをつくるとき、チームのつくり方は何通りありますか。

11　次の確率を求めなさい。

　(1)　一個のサイコロを投げるとき、0の目が出る確率

　(2)　一枚の硬貨を続けて3回投げるとき、少なくとも1回は裏になる確率

　(3)　2人でじゃんけんをするとき、あいこになる確率

12　赤玉３個と白玉２個が入っている袋がある。次の確率を求めなさい。

　(1)　この袋から、球を同時に2個取り出すとき、2個とも白玉が出る確率

　(2)　この袋から球を1個取り出して調べ、それを袋にもどしてから、もう1個取り出すとき、1個目と2個目の色が違う確率

13　ひろしさんとよしのさんは、大小二つのサイコロのうち一つまたは二つを投げ、出た目の数、またはその和の数だけ、コマを進めゴールにちょうど到着するボードゲームをしています。例えば、次の図のＡのマスにいるときは、一つのさいころを投げ２が出るか、二つのさいころを投げ出た目の和が２でないとゴールできません。

　　ひろしさん、よしのさんのコマは、それぞれ下の図のような位置にいます。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ゴール |  | Ａ |  |  | ○ |  | ● |  |  |

　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　よしの　　　　　　　ひろし

1. ひろしさんが、大小2つを投げて１回でゴールできる確率を求めなさい。
2. よしのさんがゴールするには、一つのさいころを投げるのと、二つのさいころを投げるのとではどちらが有利ですか。また、そう考えた理由を書きなさい。

14　右の図のように、Ａ，Ｂ，Ｃの袋の中に2枚ずつカードが入っている。

その中から、Ａ，Ｂ、Ｃの順にカードを一枚ずつ取り出して左から並べる

とき、計算結果が整数となる確率を求めなさい。

15　二つの立方体の積み木があります。この積み木を投げるとき、各面の出方は同様に確からしいとし

ます。次の問いに答えなさい。

(1)　二つの立方体のそれぞれの積み木で、二つの面を赤、四つの面を白にぬります。この二つの積み木

を投げるとき、二つとも白が出る確率と、赤と白が出る確率はどちらが大きいですか。それぞれの確率を求めて比べなさい。

　(2)　二つの立方体の積み木を投げるとき、二つとも赤が出る確率が$\frac{1}{6}$　になるようにします。一つの積み木の三つの面を赤にぬったとき、もう一つの積み木は、いくつの面を赤にぬればいいですか。

16　日本は世界でも有数の地震の多い国です。防災科学研究所は、ホームページで、地震が起こる確率を公開しています。それによれば、名古屋地方に今後30年以内に震度６弱以上の地震が起こる確率は60.7％です。下のア～エの中から判断できることを一つ選んで記号で答えなさい。

　ア　名古屋地方の60.7％の地域で地震が起こる。

　イ　30×0.607＝18.21なので、18年から19年の間に、震度６弱以上の地震が起こる。

　ウ　今後30年以内に震度６以上の地震が起こる確率は、起こらない確率より大きい。

　エ　この確率からは、地震が起こる可能性について、何も判断できない。

右のような抽選機があります。

1. 赤、青、白、黄の玉が、それぞれ5個ずつ入っているとき、赤玉の出る確率を求めなさい。
2. 赤玉の数は変えずに、そのほかの色の玉を、それぞれ5個ずつ追加しました。このとき、赤玉の出る確率はどのようになりますか。

　ソフトテニスの試合では、サービスやサイドの選択権は、次のようにして決めます。

　①　じゃんけんをして、負けた人がラケットをコートの上に立てて回す。

　②　じゃんけんに勝った側はラケットが倒れる前に、表か裏を言う。言い当てたら、選択権を得る。はずれたら、相手が選択権を持つ。

　(1)　ひろしさんは、自分のラケットは表になりやすいのではないかと思い、何とも回転させて調べてみました。下の表は、その結果です。表が出る割合はどのような値に近づくと考えられますか。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 回数 | 100 | 200 | 500 | 1000 | 2000 |
| 表が出た回数 | 52 | 108 | 246 | 512 | 1006 |