令和６年度　２学年２学期　期末考査　数学　予想問題

By 2-A 冨田雅貴

**注意事項**

* テストを始める前に，注意事項をよく読んでください。
* やや簡単な問題に挑戦したい方は朱山君の予想問題をおすすめします。
* あくまでも予想問題です。本番の定期考査と大きく問題が異なる場合があります。
* 問題用紙，解答用紙が手元にあることを確認してください。
* 解答欄には，簡潔な答えを書くようにしてください。

※省略できるものは省略した形で書きましょう。

* 欄に収まらない場合は，答えが分かるように記入してください。
* 問題文の指示をよく読んで解答してください。
* 読めない字は，正解にすることができません。読める字を書いてください。
* 問題用紙の空いているスペ−スやノ−トを使って計算してください。
* 解答用紙には答え以外の途中式は書かないようにしてください。
* 問題用紙，解答用紙どちらにも必ず名前を記入してください。
* 単位が必要な解答には必ず単位を記入してください。
* 近くの人と話し合っても構いません。
* 先生の指示に従ってください。
* 分からないことや質問等は2−A冨田に直接聞きに来るか，宮田先生に相談してください。

　　　　　　組　　　　　　番　　名前

１次の問いに答えなさい。【知識･技能】（各２点）《単元：１次関数の値の変化》 10　0

　(1)　次のア～ウの中から１次関数であるものは〇、１次関数ないものは×を書きなさい。

ア　1個𝑥円のりんごを5個詰め、30円の箱に入れてもらったときの代金の合計𝑦円。

イ　半径𝑥cmの球の体積𝑦cm²。

ウ　1500mの道のりを，分速𝑥mで走った時にかかる時間𝑦分。

(2)　1次関数 で，𝑥の値が−6から0まで増加するときの𝑦の増加量を求めなさい。

(3)　𝑥の増加量が2のとき，𝑦の増加量が14である1次関数の変化の割合を求めなさい。

２次の問いに答えなさい。【知識･技能】(各1点)《１次関数のグラフ》 10　0  
(1)次のグラフを解答用紙に①～②は右側の方眼に、③～④は左側の方眼に書きなさい。

　　①　　　　②

③　　(1≦𝑥≦3)　　　④　　(−12<𝑥<12)

　(2)１次関数のグラフが次の①～⑥のようになるのは、𝑎、𝑏がどのようなときか。  
右のエ～ケの中から選び、記号で答えなさい。

エ　𝑎>0，𝑏>0

オ　𝑎>0，𝑏<0

カ　𝑎<0，𝑏>0

キ　𝑎>0，𝑏=0

ク　𝑎<0，𝑏=0

③

②

①

⑥

⑤

④

３次の問いに答えなさい。【知識･技能】(各２点(1)は各１点)《１次関数の式の求め方・変域》 10　0

　(1)次の１次関数について、グラフの傾きと切片を答えなさい。

　　①　　　②

　(2)次の直線の式を求めなさい。

　　①　点(−4、3)を通り、傾きがの直線　　　②　𝑥=のとき𝑦=、𝑥=のとき𝑦=の直線

　　③　2点(0、4)、(2、6)を通る直線

　(3)関数は、𝑥の変域が1≦𝑥≦5のとき、𝑦の変域は𝑛≦𝑦≦17でした。

このとき、𝑚、𝑛の値を求めなさい。

４次の問いに答えなさい。【知識･技能】(各２点(1)は各１点)《１次関数と方程式》 6　0

　(1)次の方程式のグラフを解答用紙の方眼に書きなさい。

　　①　　　　②

　(2)次の２直線の交点の座標を求めなさい。

　　①　、の交点　　　②　、

５次の問いに答えなさい。【思考･判断･表現】(各５点)《１次関数の活用》 0　20

　(1)A市とB市の水道料金は基本料金と使用料金の合計で次のように定められていました。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 市 | 基本料金 | 使用料金 |
| A市 | 1500円 | 12m³までは0円，12m³を超えると１m³あたり60円 |
| B市 | 900円 | 1m³あたり110円 |

　　①１か月の使用量を𝑥m³、その月の水道料金を𝑦円とするとき、１次関数の式を求めなさい。

　　②このとき、B市の水道料金がA市の水道料金より高くなるのは、

1か月の使用量が何m³より多くなった時ですか。

　(2)タケハル君はある電話会社の電話料金をもとに、コースを選んでいます。  
電話会社の電話料金は、下の表の基本料金と通話料金を合計した金額でした。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| コース | 基本料金 | 使用料金 |
| Cコース | 2300円 | 70分までは0円，70分を超えると１分あたり22円 |
| Dコース | 1000円 | 1分あたり24円 |

　　①タケハル君は月に60分以上通話をしています。このとき、より安いのはどちらのコースでしょうか。

②そのように考えたのはなぜですか。

６次の問いに答えなさい。【思考･判断･表現】(10点)《１次関数の入試応用問題》 0　10

　正方形ABCDを底面とする立方体の上に正方形JKLMを底面とする直方体をのせた形の容器があり、AB=40cm、JK=20cm、NJ=30cmです。この容器に、給水管から水を入れると、図のように立方体の底面から水がたまり始めます。この容器がからの状態から、毎分8Lの割合で9分間水を入れる。入れ始めてから𝑥分後の、底面ＡＢＣＤから水面の高さを𝑦cmとするとき、𝑥と𝑦の関係を表すグラフを解答用紙に書きなさい。ただし、容器の厚さは考慮しないものとする。

７次の問いに答えなさい。《直角と線》 10　0

８次の問いに答えなさい。《多角形の内角と外角》 10　0

９次の問いに答えなさい。《合同な図形》 10　0

10 次の問いに答えなさい。《三角形の合同条件》 4　0

以上で数学予想問題を終わります。

《おまけ　中学生でも解ける大学入試問題(慶應義塾大学商学部2024年数学Ⅰ(ⅲ)より)》

この問題が解けたら宮田先生に言ってみてください！

𝑎<𝑏<𝑐かつ、を満たす自然数の組(𝑎、𝑏、𝑐)を全て求めなさい。