

# 令和6年度 2学年2学期 期末考査 数学 予想問題

By 2-A 富田雅貴



## 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。
  - ・おそらく試験時間内（50 分）では終わらないと思われますので、自習でやるか解けそうな問題から解いてみたりしてみてください。
  - ・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ースやノー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 富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) 次のア～ウの中から1次関数であるものは○, 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 $x$ cmの球の体積 $y$ cm<sup>3</sup>。  
 ウ 1500mの道のりを, 分速 $x$ mで走った時にかかる時間 $y$ 分。
- (2) 1次関数  $y = \frac{1}{3}x - 3$  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。

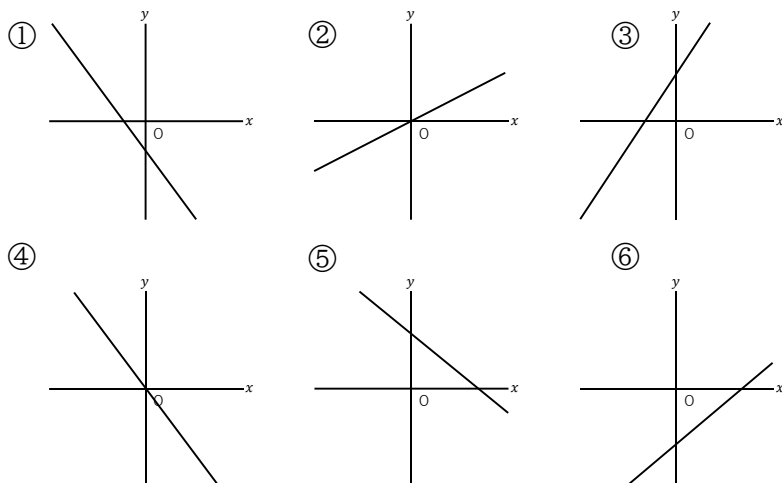
2 次の問いに答えなさい。【知識・技能】(各1点)((1)の③④と(2)は各2点)《1次関数のグラフ》 18 0

(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  $y = 2x + 1$       ②  $y = -x + 4$   
 ③  $y = 2x - 6$  ( $1 \leq x \leq 3$ )      ④  $y = -\frac{1}{6}x - 3$  ( $-12 < x < 12$ )

(2) 1次関数  $y = ax + b$  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 次の問いに答えなさい。【知識・技能】(各3点)((1)は各2点)《1次関数の式の求め方・変域》 13 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  $y = 2x + 5$       ②  $y = x - 8$

(2) 次の直線の式を求めなさい。

- ① 点(-4, 3)を通り, 傾きが $-\frac{5}{2}$ の直線      ② 2点(0, 4), (2, 6)を通る直線

(3) 関数  $y = 3x + m$  は,  $x$ の変域が  $1 \leq x \leq 5$  のとき,  $y$ の変域は  $n \leq y \leq 17$  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次関数と方程式》

(1) 次の方程式のグラフを解答用紙の方眼用紙に書きなさい。

- ①  $\frac{x}{3} - \frac{y}{2} = -1$       ②  $y = 2$

(2) 次の2直線の交点の座標を求めなさい。

- ①  $y = x - 4, y = -2x + 5$ の交点      ②  $y = -\frac{1}{3}x + 1, y = -\frac{3}{4}x - 2$

(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	12m <sup>3</sup> までは 0 円, 12m <sup>3</sup> を超えると 1 m <sup>3</sup> あたり 60 円
B 市	900 円	1m <sup>3</sup> あたり 110 円

① 1 か月の使用量を  $x$  m<sup>3</sup>, その月の水道料金を  $y$  円とすると, 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 m<sup>3</sup> 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。

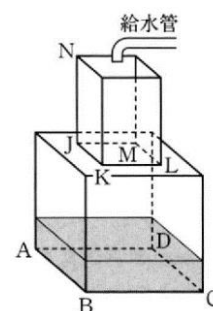
電話会社の電話料金は, 下の表の基本料金と通話料金を合計した金額でした。

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

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。

6 次の問いに答えなさい。【思考・判断・表現】(5 点)《1 次関数の入試応用問題》

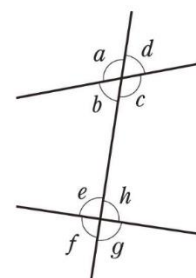
正方形 ABCD を底面とする立方体の上に正方形 JKLM を底面とする直方体をのせた形の容器があり, AB=40cm, JK=20cm, NJ=30cm です。この容器に, 給水管から水を入れると, 下の図のように立方体の底面から水がたまり始めます。この容器がからの状態から, 毎分 8L の割合で 9 分間水を入れる。入れ始めてから  $x$  分後の, 底面 ABCD から水面の高さを  $y$  cm とするとき,  $x$  と  $y$  の関係を表すグラフを解答用紙に書きなさい。ただし, 容器の厚さは考慮しないものとする。



7 次の問いに答えなさい。【知識・技能】(各 3 点)((4)は各 4 点)《直角と線》

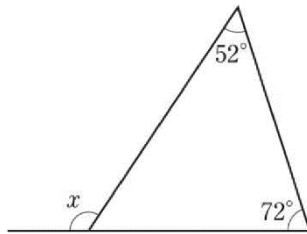
(1) 右の図の  $\angle b$  の同位角を答えなさい。

(2) 右の図の  $\angle g$  の対頂角の同位角の錯角を答えなさい。

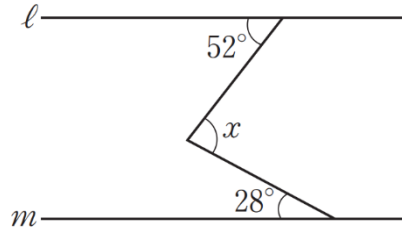


(3)下の図の $\angle x$ の大きさを求めなさい。

①



②



8 次の問いに答えなさい。【知識・技能】(各2点)((4)は【思考・判断・表現】で5点)《多角形の内角と外角》

12 5

(1)次の図形の内角の和と外角の和を答えなさい。

- ① 十三角形      ② 七角形

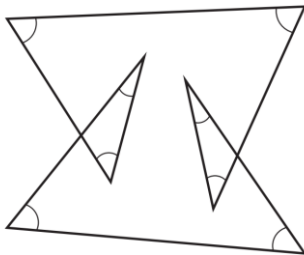
(2)内角の和が次のようになる多角形を答えなさい。

- ①  $1260^\circ$       ②  $3600^\circ$

(3)次の問いに答えなさい。

- ① 正二十角形の一つの内角      ③ 一つの角が  $156^\circ$  になる正多角形

(4)次の図の印がついている角の和を求めなさい。



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、 $\frac{1}{a} + \frac{2}{b} + \frac{3}{c} = 2$ を満たす自然数の組( $a, b, c$ )を全て求めなさい。

《SGPECC (第二学年予想問題作成委員会) よりお知らせ》

新たにサイトを開設しました。よかったらアクセスしてみてください！

今後、要点のプリントや過去に作成した問題などを配信していく予定です！

URL : <https://shiny-agent4.github.io/SGPECC/home>

SGPECC, 予想問題作成委員会などと調べても出ます！

作ってほしい問題や質問等がありましたらお問い合わせからできます

