

令和2年度 統一模試 中学2年冬期テスト

(実施時間45分間)

数 学

注 意

- 1 問題用紙は5ページあり、これとは別に解答用紙が1枚あります。
- 2 監督者の指示に従って解答用紙を取り出し、番号と氏名を解答用紙及び問題用紙の決められた欄に記入しなさい。また、解答用紙の「QRコードシールをはる」と書かれたわくの中に、シールをはみ出さないようにはりなさい。
- 3 監督者の「始め」の合図があるまで開いてはいけません。
- 4 ⑥は選択問題です。⑥A、⑥Bのいずれか1つを選んで答えなさい。
- 5 答えは、問題の指示に従ってすべて解答用紙の答えの欄に、はみ出さないように記入しなさい。
- 6 筆記用具は、HBかそれよりも濃^こいものを用い、文字がうすくならないように注意しなさい。
- 7 監督者の「やめ」の合図ですぐにやめなさい。

氏 名	
-----	--

数一 1

1 次の 1 ～ 6 の計算をなさい。

1 $(5 + 4) \times 2$

2 $\frac{4}{9} \div \frac{2}{3} - \frac{1}{6}$

3 $-2 \times (-3) - 5^2$

4 $8(5x + 4) - 3(3x - 7)$

5
$$\begin{array}{r} 5x + 3y \\ -) 5x - y + 8 \\ \hline \end{array}$$

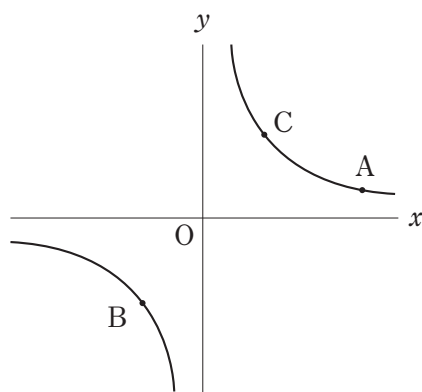
6 $xy^2 \times (-4x)^2 \div 8x^2y$

2 次の1～5の問いに答えなさい。

1 方程式 $9x - 17 = -2x + 5$ を解け。

2 定価 3000 円の品物 1 個を a 割引きで買ったときの代金を, a を用いた式で表せ。ただし, 消費税は考えないものとする。

3 右の図のように, 関数 $y = \frac{a}{x}$ のグラフ上に
3 点 A, B, C がある。点 A の座標は (6, 1) で,
点 B の x 座標は -2 , 点 C の y 座標は 3 である。
このとき, 次の (1), (2) の問いに答えよ。ただし,
O は原点とする。



(1) a の値を求めよ。

(2) 2 点 B, C を通る直線の式を求めよ。

4 ある 3 つの数 a , b , c は, それぞれ -2 より大きく 3 より小さい整数である。次の条件①, ②を同時に満たす a , b , c の値を求めよ。

① $ab = 0$, $ac < 0$ ② $a + c > 0$, $a - c > 0$

5 右の表は, あるクラスの生徒 36 人それぞれについて,
1 か月間の読書時間の合計を調べ, その結果を度数分布
表にまとめたものである。このとき, 次の (1), (2) の問
いに答えよ。

(1) 15 時間以上 20 時間未満の階級の相対度数を求めよ。

階級(時間)	度数(人)
0 ～ 5	1
5 ～ 10	4
10 ～ 15	6
15 ～ 20	9
20 ～ 25	7
25 ～ 30	5
30 ～ 35	4
計	36

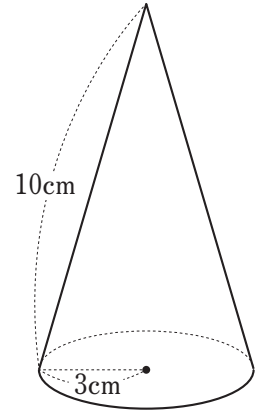
(2) 表において, 中央値(メジアン)が含まれる階級の階級値を求めよ。

数—3

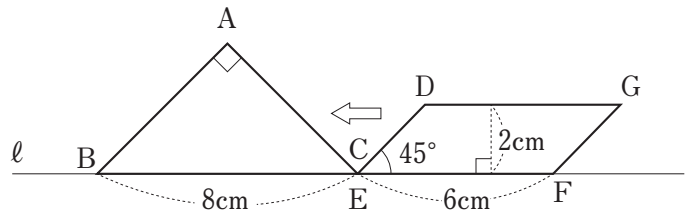
3 次の1～4の問いに答えなさい。

1 四角柱の面の数を求めよ。

2 右の図は、底面の半径が3 cm、母線の長さが10cmの円すいである。
この円すいの表面積は何 cm^2 か。ただし、円周率は π とする。



3 右の図は、 $\angle CAB = 90^\circ$ 、 $BC = 8 \text{ cm}$ の直角二等辺三角形ABCと $\angle DEF = 45^\circ$ 、 $EF = 6 \text{ cm}$ を底辺としたときの高さが2 cmの平行四边形DEFGを示したものである。
また、辺BCと辺EFは直線 ℓ 上にあり、頂点C、Eは同じ位置にある。このとき、次の(1)、(2)の問いに答えよ。

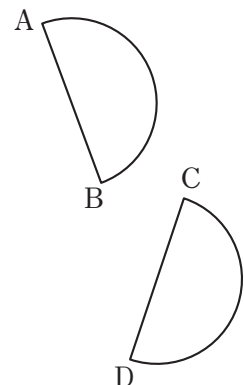


(1) 次の文中の①、②について、それぞれ正しいものを選び、記号で答えよ。

直角二等辺三角形ABCは、①(ア 線対称 イ 点対称)な図形、平行四边形DEFGは、②(ア 線対称 イ 点対称)な図形である。

(2) 平行四边形DEFGを直線 ℓ にそって矢印($\longleftrightarrow$)の方向に、毎秒1 cmの速さで移動させる。
このとき、5秒後に2つの図形が重なっている部分の面積は何 cm^2 か。ただし、直角二等辺三角形ABCは固定されていて動かないものとする。

4 右の図において、線分CDを直径とする半円は、線分ABを直径とする半円を、点Aが点Cに、点Bが点Dにそれぞれ重なるように点Oを回転の中心として回転移動してできたものである。このとき、回転の中心Oを、定規とコンパスを用いて作図せよ。ただし、作図に用いた線も残しておくこと。



4 次の1～4の問いに答えなさい。

1 $a = 4$, $b = -\frac{1}{2}$ のとき, $7a^3b \div (-4a)$ の式の値を求めよ。

2 多項式 $2x^3 + 4xy - 5y$ は何次式か。

3 x 個のりんごを, y 人に6個ずつ配ったら, 3個余った。このとき, y を x の式で表せ。

4 連続する3つの偶数の和は6でわりきれることを, 3つの偶数のうち最も小さい数を $2n$ として, 文字を用いて説明せよ。ただし, n は整数とする。

5 次の1, 2の問いに答えなさい。

1 次の(1), (2)の連立方程式を解け。

$$(1) \quad \begin{cases} x + 2y = 5 \\ 2x - 3y = 3 \end{cases}$$

$$(2) \quad \begin{cases} 5x - 3y = 10 \\ x = 3y + 2 \end{cases}$$

2 ある水族館の子ども1人の入館料は, おとな1人の入館料の $\frac{2}{5}$ である。おとな2人と子ども3人の入館料の合計が3840円になった。おとな1人の入館料と子ども1人の入館料はそれぞれいくらか。ただし, おとな1人の入館料を x 円, 子ども1人の入館料を y 円として, その方程式と計算過程も書くこと。

数—5

6 **選択問題** **6A** <1次関数> **6B** <図形の性質の調べ方>のどちらか一方を選んで答えなさい。

6A 次の1～3の問いに答えなさい。

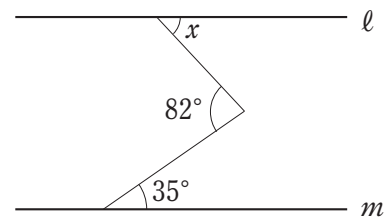
1 1次関数 $y = -x + 4$ のグラフをかけ。

2 1次関数 $y = 3x + 5$ について、 x の値が3増加するときの y の増加量を求めよ。

3 関数 $y = 2x + 6$ のグラフと x 軸上で交わり、点(5, 4)を通るグラフの直線の式を求めよ。

6B 次の1～3の問いに答えなさい。

1 右の図で、 $\ell \parallel m$ のとき、 $\angle x$ の大きさは何度か。



2 1つの内角の大きさが 156° の正多角形は正何角形か。

3 右下の図において、 $\angle ABC = \angle DCB$ 、 $\angle ACB = \angle DBC$ である。このとき、 $AB = DC$ であることを次のように証明した。**ア**～**エ** にあてはまる記号やことばをそれぞれ書け。

ア と **イ** において、

仮定より、 $\angle ABC = \angle DCB$ …①

$\angle ACB = \angle DBC$ …②

ウ は共通 …③

①, ②, ③より、**エ** がそれぞれ等しいから、

ア $\equiv$ **イ**

よって、合同な図形の対応する辺の長さは等しいから、

$AB = DC$

