

加

数 学 問 題 用 紙

組 ・ 番号	氏 名
1 年 組 番	

1 次の各問いに答えなさい。

(1) A, B, C, D の4つのチームが自分のチーム以外のすべてのチームと試合を行った。下の表は、その結果をまとめたものである。得失点差とは、得点合計から失点合計をひいた値である。

このとき、下のアに当てはまる数を求めなさい。

チーム	試合数	勝った 試合数	引き分けた 試合数	負けた 試合数	得点合計	失点合計	得失点差
A	3	2	1	0	9	5	+4
B	3	1	1	1	6	5	+1
C	3	1	1	1	4	5	-1
D	3	0	1	2	3	7	ア

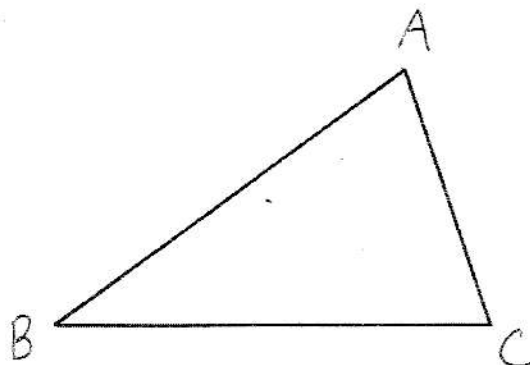
(2) 1以上20以下の整数のうち、もっとも大きい素数ともっとも小さい素数の差を求めなさい。

(3) 1000円で、1本 a 円のコーラ3本と1枚 b 円のクッキーを7枚を買うことができる！ただし、消費税は考えないものとする！

この数量の関係を表した不等式としてもっとも適切なものを、次のア～エの中から1つ選んで、その記号を答えよう！

ア $1000 - (3a + 7b) < 0$ イ $3a + 7b < 1000$ ウ $1000 - (3a + 7b) \geq 0$ エ $3a + 7b \geq 1000$

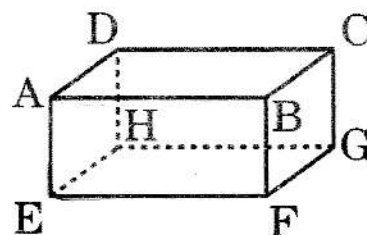
(4) 下の図の△ABCの紙を、頂点Bが頂点Cに重なるように折る。このとき、折り目となる線分を作図により求めなさい。ただし、作図に用いた線は消さずに残しておくこと。



(5) $x = -4$ のとき、式 $3x + 8$ の値を求めなさい。

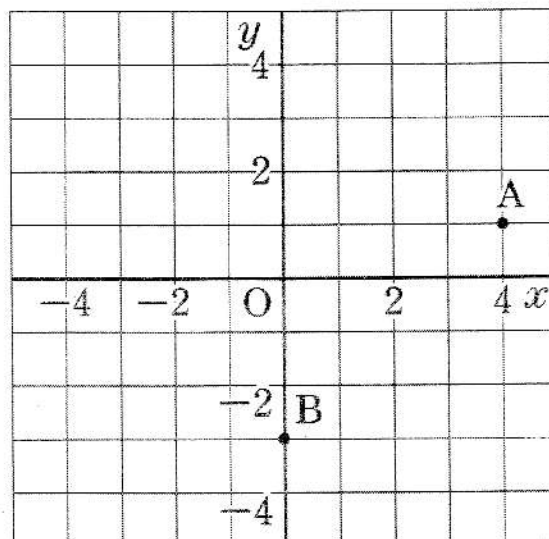
(6) 右の図で辺を直線とみて、直線 AB とねじれの位置にある直線を下のア～サの中からすべて選びなさい。

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| ア 直線 AD | イ 直線 BC | ウ 直線 CD | エ 直線 AE |
| オ 直線 BF | カ 直線 CG | キ 直線 DH | ク 直線 EF |
| ケ 直線 FG | コ 直線 EH | サ 直線 GH | |



(7) x についての方程式 $3x - 4 = x - 2a$ の解が $x = 3$ であるとき、 a の値を求めなさい。

(8) 右の座標平面上の点 A, B の座標を答えなさい。



(9) 60 を素因数分解しなさい。

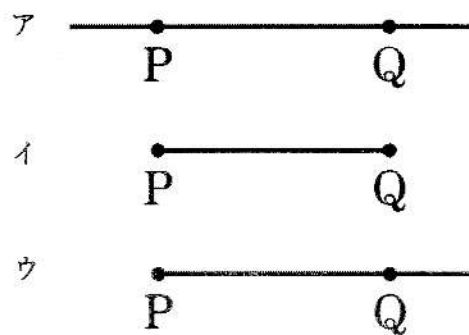
(10) 次の方程式を解きなさい。

$$0.7x - 3.2 = 0.3x - 0.8$$

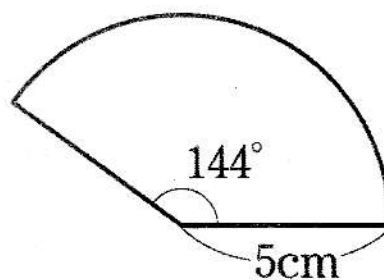
(11) 次の比例式を解きなさい。

$$21 : (x + 5) = 7 : 3$$

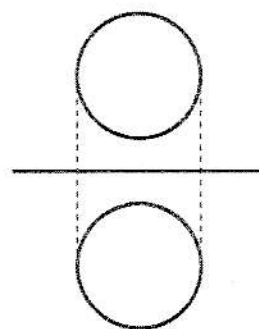
(12) 右のイ、ウの線の名前を P や Q もつかってそれぞれ答えなさい。



(13) 右のおうぎ形の面積を求めなさい。



(14) 右の投影図で表された立体の名前を答えなさい。



(15) 1 点 O から等しい距離にある点の集合でできるのは次のうちどれか。ア～エの中から 1 つ記号で答えなさい。

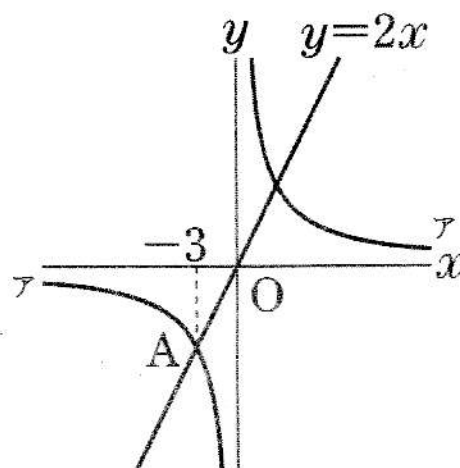
ア：円

イ：垂直二等分線

ウ：平行な 2 直線

エ：角の二等分線

(16) 右の図でアのグラフの式を求めなさい。



2 教科書の1章についてのK先生(以下：K)と爽甫さん(以下：爽)の会話を読み、あとの問いに答えなさい。

(K先生と爽甫さんの会話)

爽：K先生！男子バスケ部の数学のテストの平均点を楽に考える方法はありませんか？

K：1年生の数学の1章で学んだ正の数，負の数を利用できそうですね。

爽：そうだ！クラスの平均点を基準にして表をつくってみると比較的小さな数で考えられますね。
表をつくってみました。(表1をつくった)

表1

生徒	A	B	C	D	E	F	G
平均点との差	+5	-3	-9	+15	+1	+10	-5

K：ちなみに爽甫さんは生徒A～Gの中でどれ？

爽：僕はAで点数は75点でした！平均点を超えたのでほっとしました。

K：そうですね。頑張りましたね。男子バスケ部の中で最も点数の高かったのは ア 点のDさんなんだね。では、本題の男子バスケ部内の平均点をだしていこう。

爽：たしか、この表の値で計算して良かった気がする…。ちょっと計算してみます！

(1) クラスの平均点は何点であるか求めなさい。

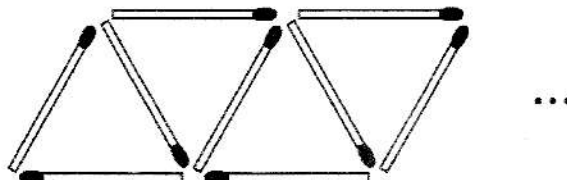
(2) アに当てはまる数を求めなさい。

(3) 7人の平均点は何点であるかを求めなさい。

3 教科書の2章についてのK先生(以下：K)と悠次郎さん(以下：悠)の会話を読み、あとの問いに答えなさい。

K：マッチ棒を使って三角形をつくってみました。初めは3本必要ですが、次の三角形をつくる時には、マッチ棒が2本あれば三角形をつくれそうですね。このとき、三角形を7個つくるとしたら必要なマッチ棒は何本だろう？

図1

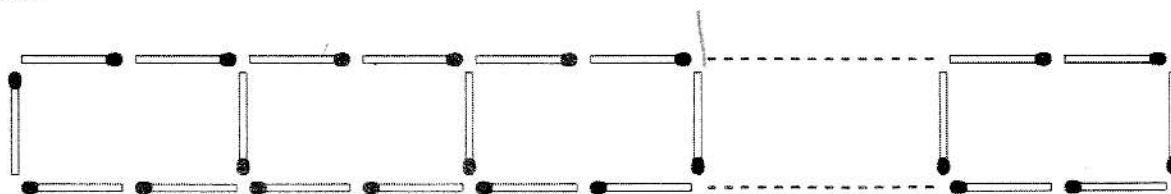


悠： 本だと思います！

K：正解です。簡単だったかな？

悠：実際にかいてみるのも良いかと思いましたが、1年生の2章で学んだ文字式を使うと、三角形が何個に増えても楽に求められるので僕は文字式を使いました。ところでK先生！僕はマッチ棒をこのように並べたときに興味を持ちました。(図2の並び)

図2



K：長方形をつくったんだね。初めは6本つかうけれど、2個目からは6本つかわなくても長方形をつくることができるね。実際に長方形を n 個つくったときに必要なマッチ棒の本数を n をつかった文字式で求めてみよう！

悠：やってみます！

(1) アに当てはまる数を求めなさい。

(2) 図2のようにマッチ棒を並べたときに、長方形を n 個つくると何本のマッチ棒が必要になるかを n をつかった文字式で答えなさい。

4 教科書の3章についてのK先生(以下：K)と沙代さん(以下：沙)の会話を読み、あとの問いに答えなさい。

問題：妹は家を出発して分速80mで学校に向かいました。

姉は、妹の忘れ物に気づき、妹が出発してから4分後に分速120mで妹を追いかけてました。姉は家を出発してから何分後に妹に追いつきますか。

沙：少し難しいな…。K先生、ヒントください！

K：初めに求めたいところを文字で置いてあげると良いですね。

沙：姉が出発してからの妹に追いつくまでの時間を x 分としてみます。そうすると、妹が出発してから姉が追いつくまでの時間は ア 分と表せますね。そこからわかっているところを表にうめていくとなんだか解けそうな気がします！

K：最後は追いつくという部分が重要そうですね。ちなみにこの問題のような経験はある？

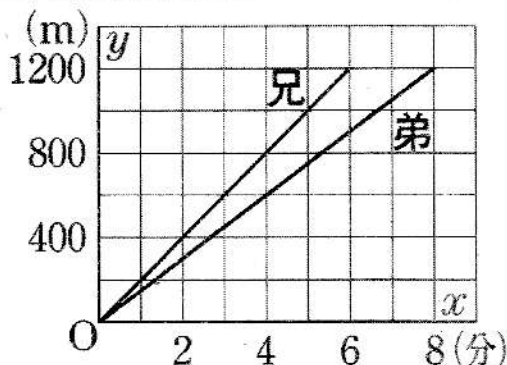
沙：何回か追いかけたことがあります。実際に自分自身の経験を計算してみると面白そう！

(1)アに当てはまる数を求めなさい。

(2)実際に方程式をつくって解き、この問題の答えを求めなさい。(途中式もかくこと！)

5 教科書の4章についてのK先生(以下:K)と南野さん(以下:南)の会話を読み、あとの問いに答えなさい。

問題: 家を出発して公園まで、兄は自転車で、弟は走って行きました。下のグラフは、2人が家を出発してから x 分後に y m進むとして、家から公園までの進行の様子を表したものです。



南: 4章の問題でこんな問題を見つけました。

K: 関数の利用の問題だね。まずは、このグラフからわかることを考えてみよう。

南: わかることは…、**ア**とかですか？

K: そうですね。よくグラフを読み取れています。ちなみに、変域って覚えているかな？

南: バッチリです！難しかったから練習したらできるようになりました。兄の方では x の変域は**イ**と表せます。

K: 正解です。では最後に、2人が家を出発してから5分後には、2人は何m離れているのでしょうか？

南: うーん…。まずは式から考えなきゃいけないな。ちょっとバレーしてから考えます。

K: 5分間で5つのコーンをサーブで倒せなかったら10往復ダッシュね！

南: やあだあー。

(1) アに当てはまる内容として正しいものを下のA~Dの中からすべて選びなさい。

- A: 兄の乗る自転車の速さは分速200mである。
- B: 弟は兄が公園に着いてから、8分後に公園に着いた。
- C: 家から公園までの道のりは1200mである。
- D: 弟は途中で走る速さを速くした。

(2) イに当てはまるように、兄のグラフの x の変域を書きなさい。

(3) 2人が家を出発してから5分後には、2人は何m離れているかを計算し求めなさい。

(答えだけではなく途中の考えも書くこと)

6 教科書の5章についてのK先生(以下：K)と勇斗さん(以下：勇)の会話を読み、あとの問いに答えなさい。

勇：K先生！5章では、さまざまな移動を学んできたのでそれらに関係する少し難しい問題にチャレンジしたいです！

K：おっ！良いですね！まずは、復習からいきましょう。
右のような図で表されるのが回転移動でしたね。このとき、 $\angle AOA' = 80^\circ$ ならば $\angle BOB'$ の大きさは？

勇： $\angle BOB' =$ ア $^\circ$ になります。

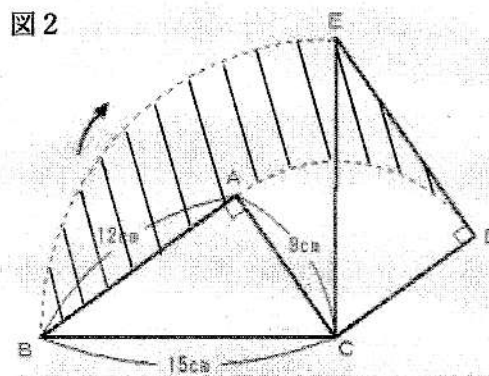
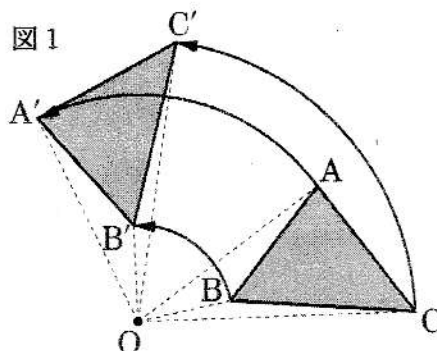
K：正解です。では、 $\triangle ABC$ を点Cを回転の中心として時計回りに 90° 回転移動させた図をつかって考えてみましょう。(図2)

斜線部分の面積は求められそうかな？

勇：図形を区切って考えると求められそうです。おうぎ形や直角三角形がでてきます。

K：円周率は π をつかうことを忘れずに！

勇：3.14だと計算大変だったので楽になりました。
計算してみます。

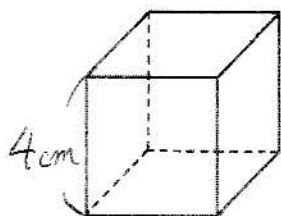


(1)アに当てはまる数を答えなさい。

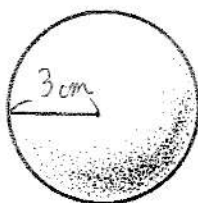
(2)図2の斜線部分の面積を求めなさい。(答えだけではなく途中の考えも書くこと)

7 教科書の6章についてのK先生(以下:K)と彩架さん(以下:彩)の会話を読み、あとの問いに答えなさい。

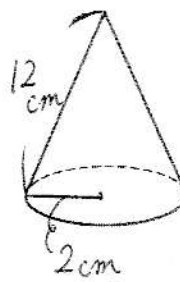
問題: 次の立体にペンキで色をぬります。このとき最もペンキの量が必要となるのは下のどの立体でしょうか?



A



B



C

K: A~Cの立体の名前は覚えているかな?

彩: 図形はけっこう得意なのでバッチリです! Aが立方体, Bが球, Cが です。

K: しっかり覚えていますね。ペンキの量が多い=表面積が大きいってことだったね。実際にそれぞれの立体の表面積を求めて答えを出そう!

彩: 計算してみます。... 計算できました! Aが , Bが , Cが になりました。

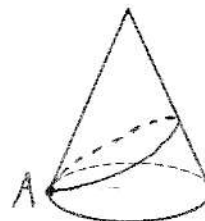
ということは、一番ペンキの量が必要なのは ってことですね!

K: 正解です。じゃあ少し難しい問題を出しても大丈夫かな?

彩: 大丈夫です!

K: では、上の問題のCの立体をつかいます。底面に点Aをとって、点Aから側面を通して点Aまで糸をかけると、その糸の長さは何のくらいになるでしょう?

彩: たしかこんな問題の時には展開図をつかうとできたような! 実際に考えてみます。



(1) ア~オに当てはまる語句や数を答えなさい。

(2) 糸の長さを求めなさい。(答えだけではなく途中の考えも書くこと)