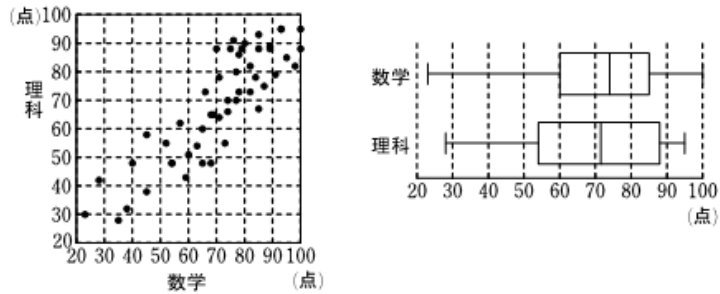


事前評価問題（中間考査9、10）

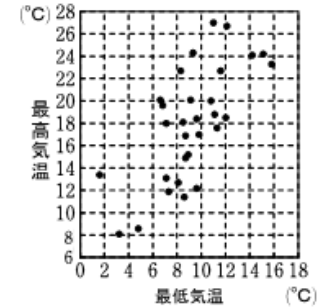
9 次の図は、50人の生徒について行った数学と理科のテストの得点のデータを取り、散布図と箱ひげ図にしたものである。これらの図から読み取れる内容として**正しいもの**を、下の①～⑦から3つ選びなさい。



- ① 範囲、四分位範囲ともに、理科より数学の方が大きい。
- ② 数学が50点未満である生徒は、全員理科が60点未満である。
- ③ 理科が60点未満である生徒は、全員数学が70点未満である。
- ④ 数学の得点が最も低い生徒は、理科の得点も最も低い。
- ⑤ 第3四分位数は、数学より理科の方が大きい。
- ⑥ 数学と理科の間には、相関関係が認められない。
- ⑦ 数学が90点以上で、かつ理科が90点以上の生徒は2人以上いる。

正しいものは、 , ,

10 右の散布図は、S市のある月の30日間について、日ごとの最低気温を横軸、最高気温を縦軸にとったものである。この散布図から読み取れる内容として**正しくないもの**を、次の①～⑥から3つ選びなさい。



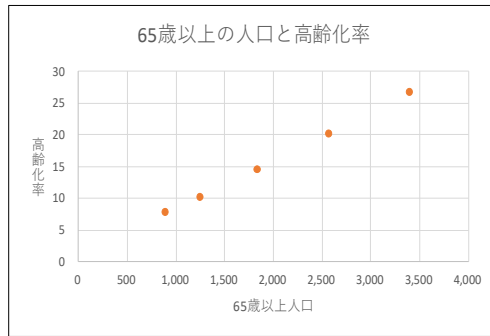
- ① 最低気温が増えるにつれて最高気温も増える傾向にある。
- ② 最高気温が15℃以下である日は、全部で8日以上ある。
- ③ 最低気温の範囲より、最高気温の範囲の方が小さい。
- ④ 最低気温が10℃を超える日の最高気温は、すべて18℃以上である。
- ⑤ 最低気温が最も高い日の最高気温は24℃未満である。
- ⑥ 最低気温と最高気温の間には負の相関関係がある。

正しくないものは、 , ,

事後評価問題（中間考査から6日後に実施）

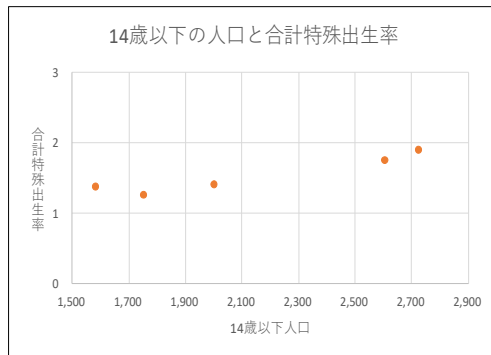
図表1-2-1-6 日本の人口推移 (%)

年	65歳以上人口	高齢化率
1975	887	7.9
1985	1,247	10.3
1995	1,826	14.6
2005	2,567	20.2
2015	3,395	26.8



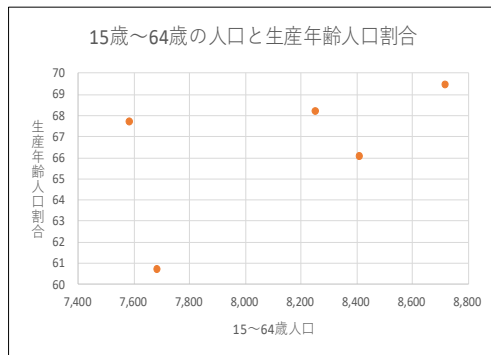
図表1-2-1-6 日本の人口推移 (%)

年	14歳以下人口	合計特殊出生率
1975	2,722	1.91
1985	2,603	1.76
1995	2,001	1.42
2005	1,752	1.26
2015	1,583	1.38



図表1-2-1-6 日本の人口推移 (%)

年	15~64歳人口	生産年齢人口割合
1975	7,581	67.7
1985	8,251	68.2
1995	8,717	69.5
2005	8,409	66.1
2015	7,682	60.7



数学 I データの分析

表とグラフについて、次の問いに答えなさい。

- 65歳以上人口は年を追うごとに（ ）。
- 高齢化率は年を追うごとに（ ）。
- 65歳以上人口と高齢化率には（ ）。
- 14歳以下人口は年を追うごとに（ ）。
- 14歳以下人口と合計特殊出生率には（ ）。
- 15~64歳人口と生産年齢人口割合には（ ）。
- 少子高齢化が進んでいるが、表やグラフから読み取れることを可能な限り挙げなさい。

（ ）年（ ）号 氏名（ ）

数学問題

2年 組 号 名前 ()

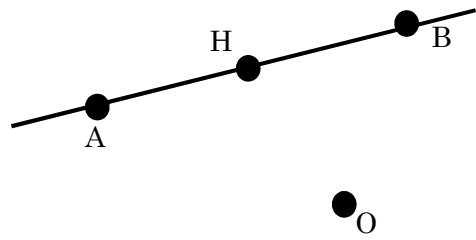
1 次の問題に答えなさい。

(1) 円がもつ性質を2つ書きなさい。

(2) (1)で書いた円の性質を使って、平面上の2点 $(-2, 2)$, $(6, 8)$ を直径の両端とする円の方程式をいろいろな方法で求めなさい。

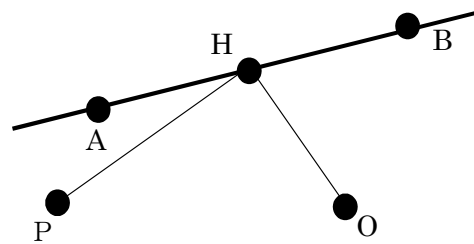
2 2点 A, B を通る直線上に点 H がある。

- (1) 点 H が直線 AB 上にあることを、ベクトルを用いて表現しなさい。たくさんあると思う人はなるべく多く書いてください。



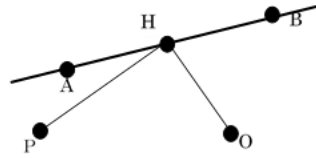
- (2) $AB \perp OH$ であるとき、OH の長さについて言えることをできるだけたくさん書きなさい。

- (3) 直線 AB に関して点 O と同じ側に点 P があるとき、点 H を動かして距離の和 $OH+HP$ を最小にしたい。そのような点 H の場所の見付け方を図に示してください。



基本問題

2点A, Bを通る直線上に動点Hがある。直線ABに関して点Oと同じ側に点Pがあるとき、点Hを動かして距離の和OH+HPを最小にしたい。そのような点Hの場所の見付け方を図に示してください。



演習問題

2点 $A(4, 0, 5)$, $B(0, 2, 1)$ を通る直線上に動点 P があり, xy 平面上に動点 Q がある。点 $R(0, -4, 2)$ に対し, 距離の和 $PQ+QR$ の最小値を求めたい。

(1) 解答までの見通しを持てるように図を描いてください。

(2) 実際に計算して距離の和 $PQ+QR$ の最小値を求めなさい。

事前評価問題

2年()組()号 氏名()

② 次の連立不等式の表す領域 D に含まれる格子点の個数を求めよ。
ただし、 n は自然数とする。

$$x \geq 0, y \geq x^2, y \leq n^2 \quad (\text{ただし, } n \text{ は自然数とする})$$

事後評価問題

2年()組()号 氏名()

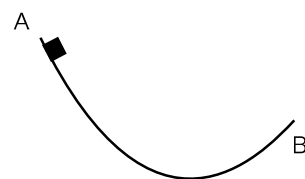
③ 次の連立不等式の表す領域 D に含まれる格子点の個数を求めよ。ただし、 n は自然数とする。

$$x \geq 0, y \geq x^2, y \leq n^2 + \frac{1}{2}$$

評価問題（物理基礎）

【事前問題】

右図のように、なめらかな曲面 **AB** がある。この **A** 点に小物体をおき、静かにはなした。小物体は曲面をすべって運動し、**B** 点から飛び出した。**B** 点から飛び出した小物体が到達する最高点の高さとして適当なものを、次の①～③の中から一つ選び、その理由を説明しなさい

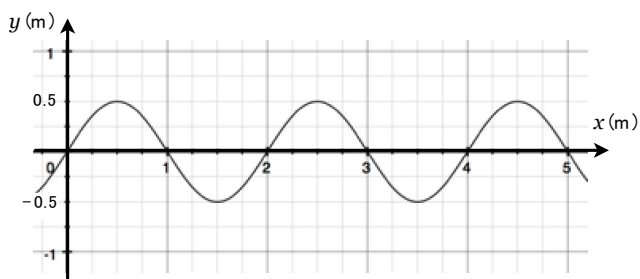


- ① **A** 点より高い ② **A** 点と同じ高さ ③ **A** 点より低い

評価問題（物理基礎）

【事後問題】

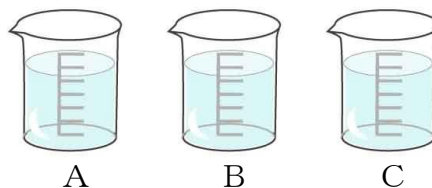
右図は x 軸上を正の向きに速さ 0.1m/s で進む正弦波の時刻 $t=0\text{ s}$ での波形を表す。この正弦波を $x=3\text{ m}$ で固定端反射させたとき、入射波と反射波による合成波を観察することができる。 $x=3\text{ m}$ における媒質は、どのような振動をしているか、理由とともに説明しなさい。



()年()組()号 氏名()

化学基礎 評価問題1

5g, 10g, 30gの塩化ナトリウムをそれぞれ水100gに溶かしました。しかし、ラベルを貼っていなかったため塩化ナトリウム水溶液の濃度が分からなくなりました。



これらを調べる実験を考え、実験計画を詳しく書きなさい。その実験法で3種類がなぜ区別できるのか、その根拠と予想される結果も述べよ。(※調べる実験計画はいくつかいてもよい)

※事前、事後共に同じ問題を使用しました。

() 年 () 組 氏名 ()

化学基礎 評価問題 2

ポルトガルから日本に鉄砲が伝わったころ、いっしょにカルメ焼きという砂糖菓子に日本にやってきました。砂糖水を加熱して煮詰め、そこに重そうを加えて勢いよくかき混ぜると、ふっくらと膨らみます。これが冷えて固まったものがカルメ焼きです。カルメ焼きを割ってみると、内側は穴だらけでなっています。カルメ焼きの材料の重そうには炭酸水素ナトリウム（化学式； NaHCO_3 ）が含まれています。炭酸水素ナトリウムが加熱により変化したため、カルメ焼きが膨らんでいます。炭酸水素ナトリウムはどのように変化したと考えられるか、また、膨らむ理由について説明しなさい。

カルメ焼きの断面の写真
(著作権に配慮し掲載していません。)

※事前・事後共に同じ問題を使用しました。

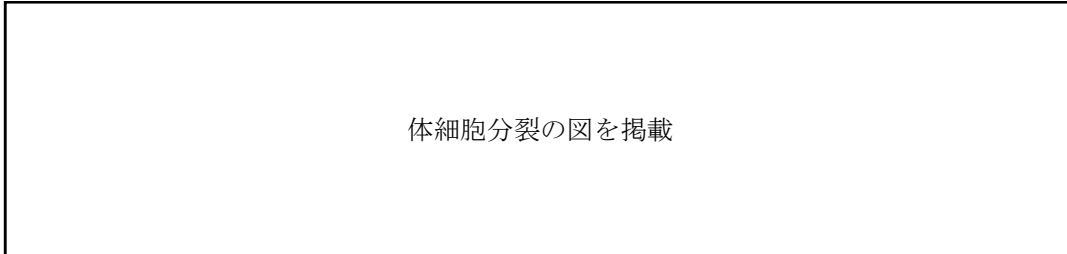
学習前の問題

()年()組 氏名()

キーワード：DNA 体細胞分裂 染色体 複製

以下の問いは、これから学んでいく内容です。問いに対して、今のあなたが知っていることや考えを自由に書いて下さい。

図は、ある植物の根端細胞を用いて体細胞分裂を観察したときの模式図である。次の問いに答えて下さい。



(1) 図中のアを何と言いますか。

()

(2) 図のa～eの細胞をdから分裂の順に記号で並べ変えてください。

(記号 d → → → →)

(3) 図のdの細胞の時期に、染色体に起こっている現象を何と言いますか。

()

(4) ヒトの体で、体細胞分裂が行われているところはどのようなところだと思いますか。なぜそのように考えたのか理由(訳)も答えて下さい。

《体細胞分裂が行われているところ》

《考えた理由(わけ)》

(5) 図のアには DNA という物質が含まれています。DNA とはどのようなものか説明して下さい。説明できない場合は、あなたが DNA について知っていること、知りたいこと、疑問に思うことなどを自由に書いて下さい。図を描いても構いません。「もしかして、こんなものでは？」という予想でも構いません。

(6) 現在の科学技術では、さまざまな生き物の DNA（遺伝子：設計図）を変えることができます。例えば、ふつうのポプラの木の DNA を変えて、二酸化炭素を多く吸収するポプラの木（「スーパー・ツリー」と言います）を作ることができたり、全身が光るカエルを作ることができたりします。

もし、ある生き物の DNA を変えることができるとしたら、あなたは、どのような生き物の DNA をどのように変えたいですか？その理由も書いて下さい。また、DNA を変える必要がないと考えるなら、その理由を書いて下さい。

A：（ ）の DNA を（ ）になるように変える。

B：DNA を変える必要はない。

C：それ以外の考え（ ）

《考えた理由（わけ）》

学習後の問題

()年()組 氏名()

キーワード：DNA 体細胞分裂 染色体 複製

DNAや体細胞分裂のことを学んでどうでしたか？何か気付いたことはありますか？何か考えが変わったりしましたか？以下の問いを考えながら、振り返ってみましょう。

現在の科学技術では、さまざまな生き物のDNA（遺伝子：設計図）を変えることができます。例えば、ふつうのポプラの木のDNAを変えて、二酸化炭素を多く吸収するポプラの木（「スーパー・ツリー」と言います）を作ることができたり、全身が光るカエルを作ることができたりします。

(1) DNAとはどのようなものか説明して下さい。図を描いても構いません。あなたが知っていることを自由に書いて下さい。

(2) なぜ、DNAを変える（例えば、大腸菌のDNAにヒトのDNAを入れたり、もともとあるDNAを取り除いたり）ことができると思いますか？DNAの構造を踏まえて、あなたの考えを説明してください。図で表しても構いません。

(3)-1 もし、ある生き物の DNA を変えることができるとしたら、あなたは、どのような生き物の DNA をどのように変えたいですか？その理由（理由1）も書いて下さい。また、DNA を変える必要がないと考えるなら、その理由を書いて下さい。

A：（ ）の DNA を（ ）になるように変える。

B：DNA を変える必要はない。

C：それ以外の考え（ ）

《理由1》

(3)-2 (3)-1 の考えが、以前と変わったならば、考えが変わった理由（理由2）を書いて下さい。考えが以前と変わらなかった場合も、考えが変わらなかった理由（理由2）を書いて下さい。

以前と考えが変わった • 以前と考えは変わらなかった （どちらかを○で囲む）

《理由2》

+αの質問 ヒトの体の中で体細胞分裂が行われているところは分かりましたか？