



理科の基礎 解答編

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2012-10-25 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 小原, 繁 メールアドレス: 所属:
URL	https://hokkyodai.repo.nii.ac.jp/records/8958

第1章 ガイダンス

レポートの採点法と期限

レポートの採点法と期限については第一章に記す。オフィスアワーは研究棟 B 5 階 B506 室にて月曜日 10:40 ~ 12:10 とするが、在室中は随時質問を受け付ける。なお、問題によっては解答例を付してあるが、これが誤っている場合もあるので注意すること。

GPA に関する重要な注意事項

学生便覧には「成績の評価は、A、B、C、D、および、F の 5 段階により評価し、これらの評価内容とグレードポイント (GP) は次のようになる」

評価	評価の内容	GP
A	特に優秀な成績	4
B	優れた成績	3
C	標準的な成績	2
D	合格と認められる最低の成績	1
F	不合格	0

と記載されている。例えば、12 科目を受講し、ほとんどが C の評価の次の学生の成績について考えてみよう。

科目名	評価
科目 1	C=標準的な成績
科目 2	C=標準的な成績
科目 3	C=標準的な成績
科目 4	C=標準的な成績
科目 5	C=標準的な成績
科目 6	C=標準的な成績
科目 7	C=標準的な成績
科目 8	C=標準的な成績
科目 9	C=標準的な成績
科目 10	C=標準的な成績
科目 11	C=標準的な成績
科目 12	D=合格と認められる最低の成績

最後の科目以外は総て「標準的な成績」であり、最後の科目でさえも一応「合格」になっている。この成績を見て、ほとんどの人は「標準的」な学力を持っていると判定されたと感じるだろう。ところがこの感想は正しくない。誰もが持つ感想とのずれがあるかもしれないが、少なくとも

北海道教育大学における成績の評価においては上記感想は正しくない。このようなことが生じるので「GPA に関する重要な注意事項」というこの項目をここに作っていた。

では、北海道教育大学における成績の評価に基づいた正しい感想とはいったいどうなるのだろうか。それを理解するためにグレードポイントの平均値 (つまり GPA) を計算してみよう。評価 C の GP は 2 であり D の GP は 1 である。したがって上記成績の GPA は 必ず 2.0 未満になる。2.0 未満の GPA では「親密な指導を受けるべき成績」ということになる。決して「標準的な成績」にはならない。不審に思うかもしれないが、そう思う人は学生便覧の中の北海道教育大学の成績の評価方法及び履修登録単位数の上限並びに修学指導等に関する取扱要項第 7 の 2 の (7) の項目を見てみると良い。そこにきちんと記載されている。GPA の観点からは上記成績は「標準的」な成績では決してなく、「親密な指導を受けるべき」成績不振に該当するのである。

評価内容から予想される判定と GPA から予想される判定が一致しないのはなぜだろうか。この理由はいろいろ考えられるかもしれない。ここでは、評価内容から予想される判定と GPA から予想される判定が一致するようにするにはどうしたら良いかを考えていこう。一つの方法が評価内容を以下のように変更する方法である：

評価	評価の内容	GP
A	よい成績	4
B	ふつうの成績	3
C	ダメな成績	2
D	かなりダメな成績	1
F	論外の成績	0

この変更の肝は C を「標準的」にはせずに「ダメ」にしていることである。このように評価内容を変更すると先ほどの 12 科目の成績は

科目名	評価
科目 1	C=ダメな成績
科目 2	C=ダメな成績
科目 3	C=ダメな成績
科目 4	C=ダメな成績
科目 5	C=ダメな成績
科目 6	C=ダメな成績
科目 7	C=ダメな成績
科目 8	C=ダメな成績
科目 9	C=ダメな成績
科目 10	C=ダメな成績
科目 11	C=ダメな成績
科目 12	D=かなりダメな成績

途中を割愛

そこで、この授業では、次のような簡便法を用いて良いことにする。この簡便法では「(1) 総ての測定値を厳密値だと思って電卓などで計算して行き、(2) 最後に得られた数値を最少の有効数字桁数にまで減して表現し、(3) これを答えとする」という方法で答えを求める。つまり、総ての演算が乗算か除算だけの時の計算方法そのものである。

上記簡便法を用いて次の計算を行いなさい。

- (a) $5.306 \times (14.6 - 9.2)$ 、
(b) $(2.516 + 4.3) \times (12.4 - 9.505)$ 、
(c) $(4.742 + 9.11) \div (3.12 + 2.1)$ 。 (2.7)

解答例 5.12 有効数字の桁数が最少の数とその桁数を付けながら答えを記すと以下ようになる。

- (a) $28.6524 \Rightarrow 2.9 \times 10$ 、 9.2, 2 桁
(b) $19.73232 \Rightarrow 2.0 \times 10$ 、 4.3, 2 桁
(c) $2.653639846743 \Rightarrow 2.7$ 。 2.1, 2 桁
-