対数学学習を支えるプログラム

学習した内容を適度な間隔で複習させるプログラム

このプログラミングのコードはすがて、Math/Code/内のディレクトリに用意さいている。このプログラミングを使う場合はワーミナル上 でここに移動してからをいざいのコードを実行する。

Step 1: 画像を作る

次のような画像を作る。推奨環境は Good Notes 5 というてアリ ご、A4 サイズ 設定の『正方形』テニプレート ご /ートを作成 して下のように画像を作ると、とてモキレイに問題の画像がインプットされる。

Perfection & Proportion

* Let S be a ring and \hat{E} -vector space. S is called standard graded if there exists subspace Si z.e. $S = \mathbb{R}$. Si and $S > S_1 > S_2 > S_3 > S_$ う 青いラインで statement を区切る ※青いうインはマス目を区切る線と線の間に引く Irena Paeva PGraded Syzygiesy Chapter 1-1. ラ statement を記述する Proposition Trapezione a gradad idal d'standard gradad ring S, and R. De S_L . Let J be a gradad idad in R.

(1) The idad $rad(3) \circ \{f \in R \mid f' \in J \text{ for some } r > 0\}$ is gradad.

(2) The idad $rad(3) \circ \{f \in R \mid f' \in J \text{ for some } r > 0\}$ is gradad. → /-トの上下に空白を設ける Irena Poesa PGraded Sysygiesy Chapter 1-1 $\frac{Proposition}{\text{Ler I be a graded ideal of standard garded ring S, and R be $\%$. Let J be a graded ideal in R. The following properties $\%$ and $\%$ are supported to the support of the$ Let a variety of the control of the Irena Paeva PGraded Syzygies, Chapter 1-1. <u>Purfunton</u>

Let I be a graded ideal of structord graded rog S, and R be S_L . Let J be a graded ideal in R. Then R_L is a R-inector Space beautom RoRS R_L and $R_L = R$.

The function $I \mapsto \text{disc}(R_L)$ is added the Hilbert function of R, and Hilberts R_R dima (R_L) it is called Hilbert series. Irena Peeva PGraded Syzygiesy Chapter 1-1. 補題 13.4 2020/4/1 $\left(\prod_{i=1}^{n-1} \prod_{j=1}^{n-1} (1-z^{hs^j})^{a_j}\right)^{\frac{\ell-1}{p^r+1}} \not\equiv 1 \pmod{\ell}$ なら $|A_{K,\chi}| \leq p^{rd_\chi}$ である。ただし $d_\chi = [\mathbb{Z}_p(\chi(\Delta)) : \mathbb{Z}_p]$. ℓ を十分多く動かして上限の最小値をとれば、非常に確からしい $|A_{K,\chi}|$ の候補が得ら

文字を書くのが面倒ならば、教科書の 写像を貼るだけでそいい。

青いラインの色は 6進カラーコードご

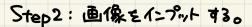
#FFEEFF であいば線のたさは何でもい。

また、青いラインはノートの中心線に被っていれば良い。

れる。つまり、 $|A_{K,\chi}|=d_0^{d_\chi}$ とすれば、 χ が奇指標の時は d_0 が厳密に求まり、 χ が偶 指標の時は $d_0 \le d$ となる d が厳密に求まる。ここまでがアルゴリズムの第 1 ステップで

補題 6.2 以上の状況の下で,

- (1) F/K で完全分岐する素点があれば $N_{F/K}:C_F \longrightarrow C_K$ および $N_{F/K}:A_F \longrightarrow A_K$ は全射である。
- (2) F/K における全ての惰性群の合併が G(F/K) なら $N_{F/K}: C_F \longrightarrow C_K$ および $N_{F/K}: A_F \longrightarrow A_K$ は全射である.
- (3) [F:K] が p と素なら、 $i_{F/K}:A_K \longrightarrow A_F$ は単射であり、 $N_{F/K}:A_F \longrightarrow A_K$ は 全射である.



Step1で作った画像をMath ディレクトリ内に粉動する。名前は何でも良い。 きた何枚ごも大丈夫。



そして input.py を実行する。すると分割された画像が Image ディレクトリに保存される。

Step 3: 複習する問題がまとまった pdfを出かする

exam.py を実行すると、Desktopに複習するべき問題がまとまった pdf が保存される。同時にBackNumberというディレクトリの中に同じそのが自動で保在されるので、過去のpdfを見直したくなったらここを見直せばいい。

Step 4:複習し終えたことを記憶する

done.pyを実行する。

Steps: 問題を編集する

内容を変更した、Step 1と同様な設定の画像を Math/Edit/デルクトリ内に約動する。名前は何でも良い。また何枚



edit.pyを実行するとStep2のときと同様に画像が分割される。この分割された画像はMath/Edit/Splited/ ディレクトリに保存さいる。 Splited BackNumber image0.jpg Code image1.jpg Data image2.jpg Edit image3.jpg Image Number Question Renew Storage 必要のない image□.jpg は削除にても良い。変更後の画像として使用したい 1×->、画像 image□.jpgを(変更先の問題番号).jpg という名前に変える。 Splited BackNumber 5.jpg Code image1.jpg Data image2.jpg Edit image3.jpg Image Number Question Renew Storage → 例をはこの例では、従来のNo.5の問題画像が 5.jpg という画像に置き換める。 最後にもか一度 edit.py を実行すかば Ok。