

ΑΛΓΕΒΡΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ - Εαρινό εξάμηνο 2018-19
ΑΣΚΗΣΕΙΣ # 10

Προβλήματα 1-3. Από το βιβλίο του A. Gathmann, ασκήσεις 12.4, 12.18, 13.3.

Πρόβλημα 4. α) Δείξτε ότι μια ανάγωγη καμπύλη του \mathbb{P}^2 βαθμού 3 μπορεί να έχει μόνο ένα ιδιάζων (singular) σημείο.

β) Δείξτε γεωμετρικά ότι μια ανάγωγη καμπύλη του \mathbb{P}^2 βαθμού 3 με ένα ένα ιδιάζων σημείο είναι αμφιρρήτως ισόμορφη (birational isomorphic) με το \mathbb{P}^1 .

Πρόβλημα 5. Δείξτε ότι κάθε ομαλή καμπύλη του \mathbb{P}^2 είναι ανάγωγη. Ισχύει το ίδιο για καμπύλη του \mathbb{A}^2 ;

Πρόβλημα 6. Έστω $v_d : \mathbb{P}^1 \rightarrow \mathbb{P}^d$ η d -Veronese εμβύθιση. Βρείτε το πολυώνυμο Hilbert του $X = v_d(\mathbb{P}^1)$.