Egzamin pisemny z analizy funkcjonalnej

$26-27$	bardzo dobry
$23-25$	dobry plus
$20-22$	dobry
$17-19$	dostateczny plus
$14-16$	dostateczny
-13	niedostateczny

1. Zdefiniuj normę w przestrzeni liniowej X nad ciałem $\mathbb{K}$. 1p.

2. Sformułuj Lemat Riesza. 3p.

3. Opisz te przestrzenie unormowane, w których kula domknięta jest zwarta. 1p.

4. Opisz te przestrzenie unormowane, w których każdy szereg zbieżny bezwzględnie jest zbieżny. 2p.

5. Sformułuj twierdzenie o warunkach równoważnych ciągłości odwzorowania liniowego. 3p.

6. Jakie znasz wzory pozwalające obliczyć normę ciągłego odwzorowania liniowego? 3p.

7. Podaj wypowiedź Twierdzenia Banacha – Steinhausa. 3p.

8. Sformułuj Twierdzenie Hahna – Banacha. 2p.

9. Zdefiniuj iloczyn skalarny w przestrzeni liniowej nad ciałem $\mathbb{K} \in \{\mathbb{R}, \mathbb{C}\}$. Jakim wzorem definiuje się normę w przestrzeni unitarnej? 3p.

10. Wypowiedz Twierdzenie Jordana – von Neumanna. 2p.

11. Sformułuj Twierdzenie o rzucie prostopadłym. 2p.

12. Podaj wypowiedź Twierdzenia Riesza o postaci funkcjonałów w przestrzeni Hilberta. 2p.