

Matematikai statisztika – javító ZH

2010. január 6. 12:00-13:30

1. feladat. Ábrázold Venn diagramon a következő műveleteket!

1.  $\overline{(A \cup B)}$

2.  $\overline{(A \cap B \cap C)} \cup B$

3.  $\overline{(A \cap B)} \cup \overline{(C \cap B)}$

2. feladat. Szorozd meg a következő mátrixot önmaga transzponáltjával, és számítsd ki annak determinánsát! Amennyiben nem megy a transzponálás, úgy add meg az eredeti mátrix determinánsát!

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 3 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

3. feladat. Deriváld a következő fv-eket!

$$f(x) = 8x^3 - 2x^3 + 7$$

$$g(x) = 5x^2 + 2x - 10$$

$$h(x) = x^2 - 2$$

4. feladat. Ábrázold a fenti fv-k közül a  $h(x)$ -t! Mennyi lesz a fv. meredése az  $x=2$  pontban? Számítsd ki, majd rajzold a megfelelő helyre az érintőt!

5. feladat. Add meg a következő fv-k primitív fv-eit (integráljait)!

$$f(x) = 4x$$

$$g(x) = 2x^2 + 5$$

6. feladat. A fentebbi feladatból mekkora területet zár be az  $x$  tengellyel az  $g(x)$  és az  $h(x)$  fv. az  $a=0$  és a  $b=2$  közötti területeken? Ábrázold mindkettőt előbb!

7. feladat. Hányféleképpen húzhatunk ki 5 golyóbist egy olyan zsákból, amelyben 4 fekete, 3 piros és 3 zöld egység szerepel?

8. feladat. 15 versenyző hányféleképpen állhat a dobogóra egy matekverseny eredményhirdetésén?

9. feladat. Egy feleletválasztós teszten  $a$ ,  $b$ ,  $c$  és  $d$  lehetőségek közül választhatunk. Felkészülés nélkül, tippeléssel, mekkora az esélye annak, hogy 4 kérdésből legalább négyre jól válaszolunk?