

B

**A 16-18. feladatok közül tetszése szerint választott kettőt kell megoldania.
A kihagyott feladat sorszámát írja be a 3. oldalon lévő üres négyzetbe!**

- 16.** A világ legnagyobb térfogatú fája egy mamutfenyő. A fa törzsének az átmérője 1,5 méter magasságban 8,2 méter, 18 méter magasságban pedig 5,3 méter. A törzs ezen a részen jó közelítéssel egyenes csonkakúpnek tekinthető.

- a) Hány m^3 faanyag van a törzs e két magasság közti részében? Válaszát egész m^3 -re kerekítve adja meg!

Egy ács, aki turistaként járt a fánál, elgondolkodott, hogy a törzs $800 m^3$ térfogatú darabjából milyen sok $10\text{ cm} \times 15\text{ cm} \times 5,5\text{ m}$ méretű téglalap alapú egyenes hasáb alakú gerendát lehetne készíteni.

- b) Legfeljebb hány darab ilyen gerendát lehet készíteni a törzs $800 m^3$ térfogatú darabjából, ha a fa feldolgozás előtti térfogatának 20%-a hulladék lesz?



A fatörzs átmérőjét – méterben – jó közelítéssel a következő függvény adja meg:

$$f(x) = -2,5 \cdot \lg x + 8,6, \text{ ahol } x \text{ a fatörzs magassága méterben mérve.}$$

- c) A függvény alapján hány méter magasságban lesz a fatörzs átmérője 4,3 méter?

A képen látható mamutfenyő nem csak a világ legnagyobb térfogatú fája, de az egyik legmagasabb fa is a világon. Emellett ez a mamutfenyő kifejezetten gyors növekedésű, első évi növekedése 1,5 méter, mely évenként 1%-kal csökken a teljes magassága eléréséig.

- d) Hány métert növekedett ez a mamutfenyő életének 100. évében, és összesen hány méter volt a fa növekedése az első százéves időszakban?

a)	3 pont	
b)	4 pont	
c)	4 pont	
d)	6 pont	
Ö.:	17 pont	