

### III. érettségi feladatsor

1. Oldja meg a valós számok halmazán a következő egyenleteket!

a)  $\lg(x + 15)^2 - \lg(3x + 5) = \lg 20$

25; 10

b)  $25^{\sqrt{x}} = 5 \cdot 5^{3 \cdot \sqrt{x}}$

uniqu

2. Adott a koordinátarendszerben az  $A(9; -8)$  középpontú, 10 egység sugarú kör.

a) Számítsa ki az  $y = -16$  egyenlet egyenes és a kör közös pontjainak koordinátáit!

(9; -9; -7; -), (9; -9; 0; 2)

b) Írja fel a kör  $P(1; -2)$  pontjában húzható érintőjének egyenletét! Adja meg ennek az érintőnek az iránytangensét (meredekségét)!

$\frac{x}{4} = m \cdot 10 - 11y + x - 1$

3. Az 1, 2, 3, 4, 5, 6 számjegyek felhasználásával ötjegyű számokat készítünk az összes lehetséges módon (egy számjegyet többször is felhasználhatunk). Ezek között hány olyan szám van,

a) amely öt azonos számjegyből áll;

9

b) amelyik páros;

3888

c) amelyik 4-gyel osztható?

1941

4. Egy facölöp egyik végét csonka kúp alakúra, másik végét forgáskúp alakúra formálták. (Így egy forgástartet kaptunk.) A középső, forgáshenger alakú rész hossza 60 cm és átmérője 12 cm. A csonka kúp alakú rész magassága 4 cm, a csonka kúp fedőlapja pedig 8 cm átmérőjű. Az elkészült cölöp teljes hossza 80 cm.

a) Hány  $m^3$  fára volt szükség 5000 darab cölöp gyártásához, ha a gyártáskor a felhasznált alapanyag 18 %-a a hulladék? (Válaszát egész  $m^3$ -re kerekítve adja meg!)

17  $m^3$

b) Az elkészült cölöpök felületét vékony lakkréteggel vonják be. Hány  $m^2$  felületet kell belakkozni, ha 5000 cölöpöt gyártottak? (Válaszát egész  $m^2$ -re kerekítve adja meg!)

5. A Kis család 700 000 Ft megtakarított pénzét éves lekötés takarékbán helyezte el az A Bankban, kamatos kamatra. A pénz két évig kamatozott, évi 6 %-os kamatos kamattal. (A kamatláb tehát ebben a bankban 6 % volt.)

a) Legfeljebb mekkora összeget vehettek fel a két év elteltével, ha a kamatláb a két év során nem változott?

786 520 Ft

b) A Nagy család a B Bankban 800 000 Ft-ot helyezett el, szintén két évre, kamatos kamatra. Hány százalékos volt a B Bankban az első év folyamán a kamatláb, ha a bank ezt a kamatlábat a második évre 3 %-kal növelte, és így a második év végén a Nagy család 907 200 Ft-ot vehetett fel?

5 %

c) A Nagy család a bankból felvett 907 200 Ft-ért különféle tartós fogyasztási cikkeket vásárolt. Hány forintot kellett volna fizetniük ugyanezekért a fogyasztási cikkekért két évvel korábban, ha a vásárolt termékek ára az eltelt két év során csak a 4 %-os átlagos éves inflációnak megfelelően változott? (A 4 %-os átlagos éves infláció szemléletesen azt jelenti, hogy az előző évben 100 Ft-ért vásárolt javakért idén 104 Ft-ot kell fizetni.)

838 757 Ft