

## II.

13. Oldja meg az alábbi egyenleteket a valós számok halmazán!

a)  $\frac{2}{x-2} = x-3$

b)  $9^{x+1} - 7 \cdot 9^x = 54$

14. Andrea és Gabi közösen, de különböző edzésmódszerrel készülnek egy futóversenyre. A felkészülés első hetében mindketten 15 km-t, a felkészülés tizenegyedik (11.) hetében pedig már mindketten 60 km-t futnak.

Andrea hétről hétre ugyanannyi kilométerrel növeli a lefutott táv hosszát.

a) Hány kilométerrel fut többet hétről hétre Andrea?

b) Hány kilométert fut Andrea a 11 hét alatt összesen?

Gabi hétről hétre ugyanannyi százalékkal növeli a lefutott táv hosszát.

c) Hány százalékkal fut többet hétről hétre Gabi?

15. Az  $ABCD$  rombusz  $AC$  átlójának hossza 12 cm,  $BD$  átlójának hossza 5 cm.

a) Számítsa ki a rombusz belső szögeinek nagyságát!

A rombuszt megforgatjuk az  $AC$  átló egyenesére körül.

b) Számítsa ki az így keletkező forgástest felszínét!

**A 16 – 18. feladatok közül tetszés szerint választott kettőt kell megoldania, a kihagyott feladat sorszámát egyértelműen jelölje meg!**

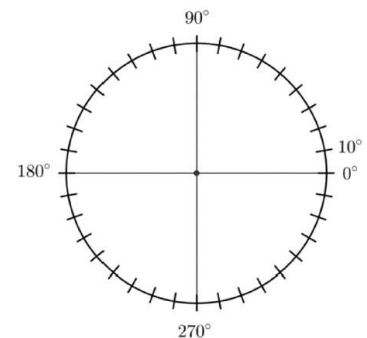
16. A 2016-os nyári olimpián a magyar sportolók 8 arany, 3 ezüst és 4 bronzérmét szereztek.

a) Készítsen kördiagramot, amely az érmek eloszlását szemlélteti!

Egy 32 fős osztályban kétszer annyian nézték 2016 nyarán a női kajak négyesek olimpiai döntőjét, mint a labdarúgó Európa-bajnokság döntőjét. 10 diák mindkét sportesemény közvetítését nézte.

b) Hányan nézték az osztályból csak a női kajak négyesek olimpiai döntőjét, ha mindenki nézte legalább az egyik sporteseményt?

Egy iskolai vetélkedőn az alábbi szelvényen kell eltalálni a 2016-os nyári olimpia női kajak négyes számában az első hat helyezett nemzet sorrendjét. Péter azt tudja, hogy holtverseny nem volt, a magyarok lettek az elsők, a többi helyzetre viszont egyáltalán nem emlékszik.



## TIPPSZELVÉNY

	Dánia	Fehérorország	Magyarország	Németország	Új-Zéland	Ukrajna
Helyezés			1.			

Péter az üres mezőkbe beírja a tippjét: valamilyen sorrendben a 2, 3, 4, 5, 6 számokat.

c) Számítsa ki annak a valószínűségét, hogy Péter – a magyarokon kívül – még legalább három nemzet helyezését eltalálja!

17. Adott az  $x + 2y = 13$  egyenletű  $e$  egyenes és az  $x^2 + (y + 1)^2 - 45 = 0$  egyenletű  $k$  kör.

a) Adja meg az  $e$  egyenes meredekségét, és azt a pontot, ahol az egyenes metszi az  $y$  tengelyt!

b) Határozza meg a  $k$  kör középpontját és sugarának hosszát!

c) Számítással igazolja, hogy az  $e$  egyenesnek és a  $k$  körnek egyetlen közös pontja van!

18. Szabó tanár úrnak ebben az évben összesen 11 darab középszintű matematika érettségi dolgozatot kell kijavítania. Az először kijavított kilenc dolgozat pontszáma: 35, 40, 51, 55, 62, 67, 72, 84, 92.

a) Számítsa ki a kilenc dolgozat pontszámának átlagát és szórását!

Szabó tanár úr a javítás után a kilenc dolgozat közül három tanuló dolgozatát véletlenszerűen kiválasztja.

**b)** Számítsa ki annak a valószínűségét, hogy a három kiválasztott dolgozat közül legalább kettőnek a pontszáma legalább 60 pont!

Az utolsó két dolgozat kijavítása után Szabó tanár úr megállapítja, hogy a 11 dolgozat pontszámának mediánja 64, átlaga 65 pont lett.

**c)** Határozza meg az utoljára kijavított két dolgozat pontszámát!

Pontszámok:

13a	13b	14a	14b	14c	15a	15b	16a	16b	16c	17a	17b	17c	18a	18b	18c
6	6	4	3	5	5	7	4	5	8	4	4	9	4	8	5