

**I.**

1. Oldja meg a valós számok halmazán a következő egyenletet!  $-2x^2 + 13x + 24 = 0$   
Az egyenlet gyökei:  $x_1 = \underline{\hspace{2cm}}$   $x_2 = \underline{\hspace{2cm}}$  (2 pont)
2. Számítsa ki a 12 és 75 számok mértani közepét!  
A mértani közép:  $\underline{\hspace{2cm}}$  (2 pont)
3. Egy négytagú csoportban minden tagnak pontosan két ismerőse van a csoport tagjai között.  
Szemléltessen gráffal egy ilyen ismeretségi rendszert! (Az ismeretség kölcsönös.)  
A helyes gráf (2 pont)
4. Döntse el az alábbi két állítás mindegyikéről, hogy igaz vagy hamis!  
a) Az  $x \mapsto \sin x$  ( $x \in \mathbf{R}$ ) függvény periódusa  $2\pi$ .  
b) Az  $x \mapsto \sin(2x)$  ( $x \in \mathbf{R}$ ) függvény periódusa  $2\pi$ .  
a)  $\underline{\hspace{2cm}}$  b)  $\underline{\hspace{2cm}}$  (2 pont)
5. A 9. B osztály létszáma 32 fő. Közülük először egy osztálytitkárt, majd egy titkárhelyetteset választanak.  
Hányféleképpen alakulhat a választás kimenetele?  
A választás kimenetele  $\underline{\hspace{2cm}}$ -féleképpen alakulhat. (2 pont)
6. Adja meg a  $\log_3 81$  kifejezés pontos értékét!  
A kifejezés értéke:  $\underline{\hspace{2cm}}$  (2 pont)
7. Egy mértani sorozat első tagja  $-3$ , a hányadosa  $-2$ . Adja meg a sorozat ötödik tagját! Írja le a megoldás menetét!  
Indoklás (2 pont) A sorozat ötödik tagja:  $\underline{\hspace{2cm}}$  (1 pont)
8. Írja fel 24 és 80 legkisebb közös többszörösét! Számítását részletezze!  
Indoklás (2 pont) A legkisebb közös többszörös:  $\underline{\hspace{2cm}}$  (1 pont)
9. Az  $A$  és a  $B$  halmazok a számegyenes intervallumai:  $A = [-1,5; 12]$ ,  $B = [3; 20]$ . Adja meg az  $A \cup B$  és a  $B \cap A$  halmazokat!  
 $A \cup B = \underline{\hspace{2cm}}$   $B \cap A = \underline{\hspace{2cm}}$  (4 pont)
10. Adja meg a  $3x + 2y = 18$  egyenletű egyenes és az  $y$  tengely metszéspontjának koordinátáit!  
A metszéspont koordinátái:  $(\underline{\hspace{1cm}}; \underline{\hspace{1cm}})$  (2 pont)
11. Egy kisüzem 6 egyforma teljesítményű gépe 12 nap alatt gyártaná le a megrendelt csavarmennyiséget.  
Hány ugyanilyen teljesítményű gépnek kellene dolgoznia ahhoz, hogy ugyanennyi csavart 4 nap alatt készítsenek el?  
 $\underline{\hspace{2cm}}$  gépnek kellene dolgoznia. (2 pont)
12. Egy gömb alakú gáztároló térfogata  $5000 \text{ m}^3$ . Hány méter a gömb sugara? A választ egy tizedesjegyre kerekítve adja meg! Írja le a számítás menetét!  
Indoklás (3 pont) A gömb sugara:  $\underline{\hspace{2cm}}$  méter. (1 pont)