

## 11. évfolyam matematika javítóvizsga gyakorló feladatok

Ez a feladatsor tájékoztató jellegű, tehát ilyen típusú feladatokra lehet számítani a javítóvizsgán! (Nyilván nem ennyi feladatra, hanem kevesebbre.) A témaköröket nem sorolom fel részletesen, gyakorlatilag a könyv tartalomjegyzéke lenne az, de az itt lévő feladatokból kiderülnek a témák. (Címszavakban: **törtkitevős (racionális kitevőjű) hatványok, exponenciális egyenletek, logaritmus, sinus-tétel, cosinus-tétel, skaláris szorzat, trigonometrikus egyenletek, koordináta geometria, kombinatorika, valószínűség számítás**)

Hasonló feladatokat nyilván lehet gyakorolni máshonnan is (tankönyv, internet...)

1. Hozd egyszerűbb alakra a következő kifejezést a hatványozás azonosságainak segítségével!

$$\frac{a^4 \cdot a^{\frac{5}{2}}}{\sqrt{a}} =$$

2. Oldd meg a következő egyenleteket a valós számok halmazán!

$$4 \cdot 2^x = \frac{1}{16}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{4}{8^x}$$

$$2^{x+3} + 2^{x+1} = 10$$

$$3^x - 3^{x-2} = 24$$

$$9^x - 12 \cdot 3^x + 27 = 0$$

3. Határozd meg a következő kifejezés pontos értékét! (A számítás menetét írd le! Használd a logaritmus azonosságait!)

$$\lg \sqrt{12} + 3 \lg 4 - \lg 144 + \lg \sqrt{27} + \lg 125 =$$

4. Oldd meg a következő egyenleteket a valós számok halmazán!

$$\lg x = 1 + \lg 3$$

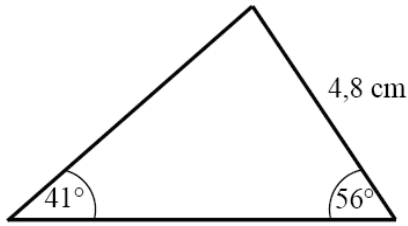
$$\log_4 (7x - 5) = 2$$

$$\log_2 (x + 1) + \log_2 3 = \log_2 24$$

$$\log_{\frac{1}{5}} (x + 1) = -2$$

$$\lg(x - 9) + \lg(2x - 1) = 2$$

5. Az ábrán látható háromszögben hány cm hosszú az  $56^\circ$ -os szöggel szemközti oldal? (Az eredményt egy tizedes jegy pontossággal add meg!) Írd le a számítás menetét!



6. Egy háromszög két oldala  $10 \text{ cm}$  és  $12 \text{ cm}$ , közbezárt szögük  $60^\circ$ . Számítsd ki a háromszög harmadik oldalát!
7. Legyen adott  $\vec{a}(-1;2)$  és  $\vec{b}(-7;-3)$  vektor! Határozd meg a két vektor hajlásszögét!
8. Tudjuk, hogy az  $\vec{a}(-3; y)$  és  $\vec{b}(-12;3)$  vektorok merőlegesek egymásra! Határozd meg az 'y' koordináta értékét!
9. Egy háromszögről a következőket tudjuk:  $a=11 \text{ cm}$ ,  $b=8 \text{ cm}$  és a kisebbik oldallal szemközti szög  $26^\circ$ . Számítsd ki a hiányzó oldalt és a hiányzó szögeket!
10. Egy paralelogramma egyik oldala  $9 \text{ cm}$ , másik oldala  $6 \text{ cm}$ . A paralelogramma egyik szöge  $43^\circ$ . Milyen hosszúak az átlói?
11. Egy háromszög három oldala:  $a=6 \text{ cm}$ ,  $b=3 \text{ cm}$ ,  $c=4 \text{ cm}$ . Mekkora a háromszög szögei?
12. Oldd meg a következő trigonometrikus egyenleteket!  
 $3 \operatorname{tg} x = \sqrt{3}$   
 $\sin x = 0,23$   
 $\cos x = -0,5$   
 $2 \sin^2 x + 11 \sin x - 6 = 0$
13. Legyen  $\vec{a}(2;4)$  és  $\vec{b}(-1;5)$  két vektor. Határozd meg a következő vektorok koordinátáit:  
 $\vec{a} + \vec{b}$  ;  $3\vec{a} - 4\vec{b}$
14. Egy háromszög csúcsai:  $A(-2;-1)$ ,  $B(5;1)$ ,  $C(2;5)$ . Határozd meg a háromszög területét és területét!
15. Egy szakasz két végpontjának koordinátái:  $A(2;-6)$ ,  $B(8;10)$ . Számítsd ki a szakasz felezőpontjának, és a harmadoló pontjainak a koordinátáit! Számítsd ki a szakasz hosszát is!
16. Írd fel annak az egyenesnek az egyenletét, amely átmegy a  $P(6;-1)$  ponton és merőleges az  $e: x - 3y = 7$  egyenesre!
17. Egy háromszög csúcspontjának koordinátái:  $A(-3;0)$ ,  $B(5;0)$ ,  $C(3;6)$ . Számítsd ki a háromszög köré írható kör középpontjának koordinátáit!

18. Egy kalapban 3 piros, 4 kék és 5 zöld golyó van. Találomra kihúzunk a kalapból egy golyót. Add meg annak valószínűségét, hogy a kihúzott golyó nem piros!
19. Az 1,2,3,4,5,6 számjegyekből hány 5-tel osztható hatjegyű szám készíthető ha
- minden számjegy egyszer használható föl?
  - minden számjegy többször is felhasználható?
20. Év végén a 30 fős osztályban három jutalmat ad át az osztályfőnök. Hányféle jutalmazás lehetséges, ha egy diák
- csak egyet kaphat a három különböző könyv közül;
  - többet is kaphat a három különböző könyv közül;
  - csak egyet kaphat a három egyforma könyvutalvány közül;