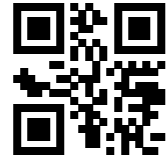


Milyen szinten érettségizett matematikából?

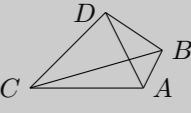
emelt  közép

Járt-e középiskolában matematika fakultációra?

igen  nem



1.	<p>Számítsa ki az alábbi tört értékét!</p> $\frac{\sqrt{\sqrt{2}+1} + \sqrt{\sqrt{2}-1}}{\sqrt{\sqrt{2}+1} - \sqrt{\sqrt{2}-1}}$ <p><input type="checkbox"/> <math>2\sqrt{2}-2</math> <input type="checkbox"/> <math>1 - \frac{1}{\sqrt{2}}</math> <input checked="" type="checkbox"/> <math>\sqrt{2}+1</math> <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> <math>-3</math></p>	1.
2.	<p>Számítsa ki az alábbi kifejezés értékét, ha <math>n</math> tetszőleges természetes szám!</p> $\frac{6^{n+1} + 5 \cdot 3^{n+1}}{10^{n+1} + 5^{n+2}}$ <p><input type="checkbox"/> <math>\left(\frac{3}{5}\right)^n</math> <input checked="" type="checkbox"/> <math>\left(\frac{3}{5}\right)^{n+1}</math> <input type="checkbox"/> <math>\frac{21^{n+1}}{15^{n+3}}</math> <input type="checkbox"/> <math>\frac{6^{n+1} + 15^{n+1}}{5^{n+1}(2^{n+1} + 5)}</math> <input type="checkbox"/> <math>\frac{9}{25}</math></p>	2.
3.	<p>A 7, 8, 9 számjegyekből hány olyan ötjegyű számot készíthetünk, melyben szerepel a 7-es?</p> <p><input type="checkbox"/> <math>3^5</math> <input type="checkbox"/> <math>3^5 - 3^4</math> <input checked="" type="checkbox"/> <math>3^5 - 2^5</math> <input type="checkbox"/> <math>5^3 - 5^2</math> <input type="checkbox"/> <math>5 \cdot 3^2 - 2^3</math></p>	3.
4.	<p>Mi azon <math>(x, y)</math> vektoroknak a <math>\varphi</math> irányszöge és <math>r</math> hossza, melyekre teljesülnek az</p> $x^2 + y^2 \leq 4 \quad \text{és} \quad y \geq  x $ <p>egyenlőtlenségek? (<math>(x, y)</math> irányszöge az <math>x</math> tengely pozitív félegyenesével bezárt irányított szöge.)</p> <p><input type="checkbox"/> <math>0 \leq \varphi \leq \frac{\pi}{4}</math> <input checked="" type="checkbox"/> <math>\frac{\pi}{4} \leq \varphi \leq \frac{3\pi}{4}</math> <input type="checkbox"/> <math>\frac{\pi}{4} \leq \varphi \leq \frac{3\pi}{4}</math> <input type="checkbox"/> <math>-\frac{\pi}{4} \leq \varphi \leq \frac{\pi}{4}</math> <input type="checkbox"/> <math>0 \leq r \leq 1</math> <input checked="" type="checkbox"/> <math>0 \leq r \leq 2</math> <input type="checkbox"/> <math>0 \leq r \leq 1</math> <input type="checkbox"/> <math>0 \leq r \leq 2</math> <input type="checkbox"/> Ezek egyike sem.</p>	4.
5.	<p>Mennyi a <math>2 \cdot \sin\left(-\frac{2\pi}{3}\right) \cdot \cos\left(\frac{2\pi}{3}\right)</math> kifejezés pontos értéke?</p> <p><input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> <math>-\frac{\sqrt{3}}{2}</math> <input checked="" type="checkbox"/> <math>\frac{\sqrt{3}}{2}</math> <input type="checkbox"/> <math>\frac{1}{2}</math> <input type="checkbox"/> <math>-\frac{1}{2}</math></p>	5.
6.	<p>Mekkora szöget zár be az <math>\frac{1}{2}\mathbf{u} - \frac{1}{2}\mathbf{v}</math> vektor a koordinátás <math>x</math> tengelyével, ha <math>\mathbf{u} = (5; 2\sqrt{3} + 3)</math> és <math>\mathbf{v} = (3; 3)</math>?</p> <p><input type="checkbox"/> <math>-45^\circ</math> <input type="checkbox"/> <math>30^\circ</math> <input type="checkbox"/> <math>45^\circ</math> <input checked="" type="checkbox"/> <math>60^\circ</math> <input type="checkbox"/> Ezek egyikét sem.</p>	6.
7.	<p>Az <math>a_n</math> számtani sorozat harmadik eleme 11, különbsége 2. Melyik az a legkisebb <math>n</math> természetes szám, amelyre a <math>100 &lt; a_n</math> egyenlőtlenség teljesül?</p> <p><input type="checkbox"/> 25 <input type="checkbox"/> 26 <input checked="" type="checkbox"/> 48 <input type="checkbox"/> 50 <input type="checkbox"/> 51</p>	7.

8.	<p>Oldja meg a <math>2^{2x+2} + 2^{2x+1} - 2^{2x} \leq 20</math> egyenlőtlenséget a valós számok halmazán!</p> <p><input type="checkbox"/> <math>x \geq 2</math> <input type="checkbox"/> <math>x \leq 2</math> <input type="checkbox"/> <math>x \leq -1</math> <input checked="" type="checkbox"/> <math>x \leq 1</math> <input type="checkbox"/> Nincs megoldása.</p>	8.
9.	<p>Mennyi a <math>125^{\log_{27} \frac{1}{9}}</math> kifejezés pontos értéke?</p> <p><input type="checkbox"/> <math>\frac{1}{27}</math> <input type="checkbox"/> <math>125^5</math> <input type="checkbox"/> <math>5^{-3}</math> <input type="checkbox"/> <math>\frac{1}{125}</math> <input checked="" type="checkbox"/> <math>\frac{1}{25}</math></p>	9.
10.	<p>Hol metszi az <math>x</math> tengelyt a <math>3x + 2y = 6</math> egyenletű egyenesre a <math>(\frac{4}{3}; 1)</math> pontjában állított merőleges egyenes?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <math>x = -\frac{1}{6}</math> <input type="checkbox"/> <math>x = +\frac{1}{6}</math> <input type="checkbox"/> <math>x = -\frac{1}{3}</math> <input type="checkbox"/> <math>x = +\frac{1}{3}</math> <input type="checkbox"/> Ezek egyike sem.</p>	10.
11.	<p>Oldja meg az <math>x + \sqrt{x} - 2 = 0</math> egyenletet a valós számok halmazán és tekintse az oldalt látható kijelentéseket!</p> <p>Az alábbiak közül melyik állítás igaz?</p> <p><input type="checkbox"/> A és C <input type="checkbox"/> B és C <input checked="" type="checkbox"/> A vagy B <input type="checkbox"/> nem A, vagy C <input type="checkbox"/> ha A, akkor C</p> <p>A: Az egyenletnek egy megoldása van. B: Az egyenletnek csak páros megoldása van. C: Az egyenletnek van prímszám megoldása.</p>	11.
12.	<p>Oldja meg az <math>x^2 - 10x + 21 \leq 0</math> egyenlőtlenséget a valós számok halmazán!</p> <p><input type="checkbox"/> <math>3 &lt; x \leq 7</math> <input type="checkbox"/> <math>3 &lt; x &lt; 7</math> <input checked="" type="checkbox"/> <math>3 \leq x \leq 7</math> <input type="checkbox"/> <math>x &lt; 3</math> vagy <math>x &gt; 7</math> <input type="checkbox"/> <math>x \leq 3</math> vagy <math>x \geq 7</math></p>	12.
13.	<p>Az alábbiak közül mivel egyenlő a <math>\sin(\pi + 2x)</math> kifejezés értéke?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <math>-\sin 2x</math> <input type="checkbox"/> <math>-2 \sin x</math> <input type="checkbox"/> <math>-\cos 2x</math> <input type="checkbox"/> <math>2 \cos 2x</math> <input type="checkbox"/> <math>\sin \pi</math></p>	13.
14.	<p>Az <math>ABCD</math> háromoldalú gúla alapja az <math>ABC</math> egyenlőszárú háromszög, melynek oldalai: <math>AC = BC = 5</math>, <math>AB = 6</math>. Mekkora a gúla térfogata, ha a <math>D</math> pontból induló magasságának talppontja az <math>ABC</math> háromszög <math>C</math>-ből induló súlyvonalának felezőpontjával esik egybe, és a <math>CD</math> él hossza <math>\sqrt{29}</math>?</p> <p><input type="checkbox"/> <math>\frac{10}{3}</math> <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> <math>\frac{40}{3}</math> <input checked="" type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 40</p> 	14.
15.	<p>Az alábbi függvények közül melyik szigorúan monoton csökkenő a <math>[0; 1]</math> intervallumon?</p> <p><math>f(x) = \sin x</math>, <math>g(x) =  x ^2</math>, <math>h(x) = 3^{3-x}</math></p> <p><input type="checkbox"/> Csak <math>f</math> és <math>h</math>. <input type="checkbox"/> Mindhárom. <input checked="" type="checkbox"/> Csak a <math>h</math>. <input type="checkbox"/> Csak a <math>g</math> és a <math>h</math>. <input type="checkbox"/> Egyik sem.</p>	15.