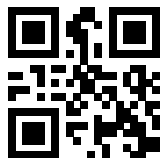


2020-09-11

A7T



Milyen szinten érettségizett matematikából?

 emelt
  közép

Járt-e középiskolában matematika fakultációra?

 igen
  nem

1.	Egy számítógép árát 20%-kal csökkentették. Hány százalékkal kell emelni a számítógép új árát, hogy újra az eredeti árát kapjuk? <input type="checkbox"/> 25% <input type="checkbox"/> 20% <input type="checkbox"/> 15% <input type="checkbox"/> 30% <input type="checkbox"/> Más a megoldás.	1.
2.	Melyik igaz? A) $\frac{1}{2x} + \frac{1}{5x} = \frac{1}{7x}$ , B) $\frac{1}{2x} + \frac{1}{5x} = \frac{2}{7x}$ , C) $\frac{1}{2x} + \frac{1}{5x} = \frac{2}{10x}$ , D) $\frac{1}{2x} + \frac{1}{5x} = \frac{7}{10x}$ <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> A. <input type="checkbox"/> Egyik sem.	2.
3.	Ha $f(x) = (x + 1)^2$ és $g(x) = x + 7$ , akkor mi az $x$ értékeinek legbővebb halmaza, amelyre igaz, hogy $f(x) < g(x)$ . <input type="checkbox"/> Más a megoldás. <input type="checkbox"/> $-2 < x < 3$ <input type="checkbox"/> $x < -3$ vagy $x > 2$ <input type="checkbox"/> $x < 2$ <input type="checkbox"/> $x < -3$	3.
4.	Fejezze ki $f(a + 3) - f(a - 3)$ értékét, ha $f(x) = 2^x$ ! <input type="checkbox"/> $2^a \cdot \frac{63}{8}$ <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> $2^a \cdot 16$ <input type="checkbox"/> $2^6$ <input type="checkbox"/> Ezek egyike sem.	4.
5.	Két kocka felszínének aránya 1 : 2. Mekkora a térfogatuk aránya? <input type="checkbox"/> $1 : 2\sqrt{2}$ <input type="checkbox"/> $1 : \sqrt{2}$ <input type="checkbox"/> 1 : 2 <input type="checkbox"/> 1 : 4 <input type="checkbox"/> 1 : 8	5.
6.	Az alábbi egyenesek közül melyikre igaz az, hogy merőleges a $2x + 3y = 5$ egyenesre, és átmegy a $(-2, 1)$ ponton? <input type="checkbox"/> $3x - 2y = -8$ <input type="checkbox"/> $2x - 3y = -7$ <input type="checkbox"/> $2x + 3y = -1$ <input type="checkbox"/> $3x + 2y = -4$ <input type="checkbox"/> Egyikre sem.	6.
7.	Mi az $f(x) = x^2 + 4x$ függvény értékkészlete? <input type="checkbox"/> $[-4, \infty[$ <input type="checkbox"/> $[0, \infty[$ <input type="checkbox"/> $] -\infty, \infty[$ <input type="checkbox"/> $] -\infty, 4]$ <input type="checkbox"/> Más.	7.
8.	Adja meg a valós $x$ értékek legbővebb halmazát, amelyek esetén pozitív lesz az $f(x) = 5 - \sqrt{1 - 2x}$ értéke. <input type="checkbox"/> $-12 < x \leq \frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> $x < -12$ <input type="checkbox"/> $x > -12$ <input type="checkbox"/> $x \leq \frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> Más a megoldás.	8.
9.	Bornemissza Gergely elfelejtette a lőporraktár zárjának öt számjegyes pinkódját. Csak arra emlékszik, hogy vagy 11555 volt, vagy ezek a számjegyek egymással fel voltak cserélve. A legrosszabb esetben hányszor kell próbálkoznia, azaz hányféle ötjegyű pinkód lehetséges ezekkel a számjegyekkel? <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> Más a megoldás.	9.

10.	Egy számtani sorozat negyedik eleme 7, tizedik eleme 19. Mennyi az első 10 elem összege? <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 200 <input type="checkbox"/> 190 <input type="checkbox"/> 250 <input type="checkbox"/> Ezek egyike sem.	10.
11.	Mennyi $a$ , ha $t = \frac{\lg a + \lg b}{\lg 2}$ ? <input type="checkbox"/> $a = \frac{2^t}{b}$ <input type="checkbox"/> $a = 2t - b$ <input type="checkbox"/> $a = 2 \lg t - b$ <input type="checkbox"/> $a = t \lg 2 - \lg b$ <input type="checkbox"/> Más a megoldás.	11.
12.	Hány megoldása van a $\sin \frac{x}{2} = \frac{1}{2}$ egyenletnek az $x \in [0, 2\pi]$ intervallumban? <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 4-nél több	12.
13.	Tetszőleges $x$ valós számra igaz, hogy $\sqrt{x^2 + 4} =$ <input type="checkbox"/> Ezek egyike sem. <input type="checkbox"/> $x + 2$ <input type="checkbox"/> $ x + 2 $ <input type="checkbox"/> $ x  + 2$ <input type="checkbox"/> $\pm x + 2$	13.
14.	Melyik függvény páros az $f$ , $g$ és $h$ közül? $f(x) = 2 -  x $ , $g(x) = (x - 2)^2$ , $h(x) = \cos(-x)$ <input type="checkbox"/> Csak az $f$ és $h$ . <input type="checkbox"/> Mindhárom. <input type="checkbox"/> Egyik sem. <input type="checkbox"/> Csak az $f$ . <input type="checkbox"/> Más a megoldás.	14.
15.	Fényszűrő lemezeket raknak egymás mögé. Az első elnyeli a ráeső fényenergia 20%-át, a második a ráeső fényenergia 30% -át, a harmadik a ráeső energia 50%-át. A három lemez együttesen az eredeti fénysugár energiájának hány százalékát nyeli el? <input type="checkbox"/> 72% <input type="checkbox"/> 3% <input type="checkbox"/> 28% <input type="checkbox"/> 97% <input type="checkbox"/> 100%	15.

2020-09-11

17B



Milyen szinten érettségizett matematikából?

 emelt
  közép

Járt-e középiskolában matematika fakultációra?

 igen
  nem

1.	Egy téglalap egyik párhuzamos oldalpárját 10%-kal nyújtjuk, a másik párhuzamos oldalpárját 10%-kal rövidítjük. Hogy változik a területe? <input type="checkbox"/> 1%-kal csökken <input type="checkbox"/> 4%-kal csökken <input type="checkbox"/> Nem változik. <input type="checkbox"/> 1%-kal nő <input type="checkbox"/> 4%-kal nő	1.
2.	Melyik igaz? A) $\frac{1}{2x} + \frac{1}{3x} = \frac{1}{5x}$ , B) $\frac{1}{2x} + \frac{1}{3x} = \frac{2}{5x}$ , C) $\frac{1}{2x} + \frac{1}{3x} = \frac{5}{6x}$ , D) $\frac{1}{2x} + \frac{1}{3x} = \frac{2}{6x}$ <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/> A. <input type="checkbox"/> Egyik sem.	2.
3.	Ha $f(x) = (x + 1)^2$ és $g(x) = x + 7$ , akkor mi az $x$ értékeinek legbővebb halmaza, amelyre igaz, hogy $f(x) > g(x)$ . <input type="checkbox"/> $x < -3$ vagy $x > 2$ <input type="checkbox"/> Más a megoldás. <input type="checkbox"/> $-2 < x < 3$ <input type="checkbox"/> $x < 2$ <input type="checkbox"/> $x < -3$	3.
4.	Fejezze ki $f(a + 2) - f(a - 2)$ értékét, ha $f(x) = 3^x$ ! <input type="checkbox"/> $3^a \cdot \frac{80}{9}$ <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> $3^a \cdot 18$ <input type="checkbox"/> $3^4$ <input type="checkbox"/> Ezek egyike sem.	4.
5.	Két kocka felszínének aránya 1 : 3. Mekkora a térfogatuk aránya? <input type="checkbox"/> 1 : $3\sqrt{3}$ <input type="checkbox"/> 1 : 6 <input type="checkbox"/> 1 : 3 <input type="checkbox"/> 1 : 9 <input type="checkbox"/> 1 : 27	5.
6.	Az alábbi egyenesek közül melyikre igaz az, hogy merőleges a $2x - 3y = 5$ egyenesre, és átmegy a $(-2, 1)$ ponton? <input type="checkbox"/> $3x + 2y = -4$ <input type="checkbox"/> $2x - 3y = -7$ <input type="checkbox"/> $2x + 3y = -1$ <input type="checkbox"/> $3x - 2y = -8$ <input type="checkbox"/> Egyikre sem.	6.
7.	Mi az $f(x) = 4x - x^2$ függvény értékkészlete? <input type="checkbox"/> $] -\infty, 4]$ <input type="checkbox"/> $[-4, \infty[$ <input type="checkbox"/> $[0, \infty[$ <input type="checkbox"/> $] -\infty, \infty[$ <input type="checkbox"/> Más.	7.
8.	Adja meg a valós $x$ értékek legbővebb halmazát, amelyek esetén pozitív lesz az $f(x) = 5 - \sqrt{1 + 2x}$ értéke. <input type="checkbox"/> $-\frac{1}{2} \leq x < 12$ <input type="checkbox"/> $x < 12$ <input type="checkbox"/> $x > 12$ <input type="checkbox"/> $x \geq -\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> Más a megoldás.	8.
9.	Bornemissza Gergely elfelejtette a lőporraktár zárjának öt számjegyes pinkódját. Csak arra emlékszik, hogy vagy 12555 volt, vagy ezek a számjegyek egymással fel voltak cserélve. A legrosszabb esetben hányszor kell próbálkoznia, azaz hányféle ötjegyű pinkód lehetséges ezekkel a számjegyekkel? <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 120 <input type="checkbox"/> Más a megoldás.	9.

10.	Egy számtani sorozat negyedik eleme 12, tizedik eleme 6. Mennyi az első 15 elem összege? <input type="checkbox"/> 120 <input type="checkbox"/> 240 <input type="checkbox"/> 200 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> Ezek egyike sem.	10.
11.	Mennyi $a$ , ha $t = \frac{\lg(a+b)}{\lg 2}$ ? <input type="checkbox"/> $a = 2^t - b$ <input type="checkbox"/> $a = \frac{2^t}{b}$ <input type="checkbox"/> $a = 2t - b$ <input type="checkbox"/> $a = t \lg 2 - \lg b$ <input type="checkbox"/> Más a megoldás.	11.
12.	Hány megoldása van a $\sin(2x) = \frac{1}{2}$ egyenletnek az $x \in [0, 2\pi]$ intervallumban? <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 4-nél több	12.
13.	Tetszőleges $x$ valós számra igaz, hogy $\sqrt{x^2 - 4} =$ <input type="checkbox"/> Ezek egyike sem. <input type="checkbox"/> $x - 2$ <input type="checkbox"/> $ x - 2 $ <input type="checkbox"/> $ x  - 2$ <input type="checkbox"/> $\pm x - 2$	13.
14.	Melyik függvény páratlan az $f$ , $g$ és $h$ közül? $f(x) = 2 - x$ , $g(x) = \operatorname{tg} x$ , $h(x) = \sin(-x)$ <input type="checkbox"/> Csak a $g$ és a $h$ . <input type="checkbox"/> Mindhárom. <input type="checkbox"/> Egyik sem. <input type="checkbox"/> Csak az $f$ . <input type="checkbox"/> Más a megoldás.	14.
15.	Fényszűrő lemezeket raknak egymás mögé. Az első elnyeli a ráeső fényenergia 10%-át, a második a ráeső fényenergia 40% -át, a harmadik a ráeső energia 50%-át. A három lemez együttesen az eredeti fénysugár energiájának hány százalékát nyeli el? <input type="checkbox"/> 73% <input type="checkbox"/> 2% <input type="checkbox"/> 27% <input type="checkbox"/> 98% <input type="checkbox"/> 100%	15.

2020-09-11

17C



Milyen szinten érettségizett matematikából?

 emelt
  közép

Járt-e középiskolában matematika fakultációra?

 igen
  nem

1.	Egy téglalap egyik párhuzamos oldalpárját 20%-kal nyújtjuk, a másik párhuzamos oldalpárját 20%-kal rövidítjük. Hogyan változik a területe? <input type="checkbox"/> 4%-kal csökken. <input type="checkbox"/> 1%-kal csökken. <input type="checkbox"/> Nem változik. <input type="checkbox"/> 1%-kal nő. <input type="checkbox"/> 4%-kal nő.	1.
2.	Melyik igaz? A) $\frac{1}{3x} + \frac{1}{5x} = \frac{1}{8x}$ , B) $\frac{1}{3x} + \frac{1}{5x} = \frac{2}{8x}$ , C) $\frac{1}{3x} + \frac{1}{5x} = \frac{2}{15x}$ , D) $\frac{1}{3x} + \frac{1}{5x} = \frac{8}{15x}$ <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> A. <input type="checkbox"/> Egyik sem.	2.
3.	Ha $f(x) = (x - 1)^2$ és $g(x) = x + 5$ , akkor mi az $x$ értékeinek legbővebb halmaza, amelyre igaz, hogy $f(x) < g(x)$ ? <input type="checkbox"/> $-1 < x < 4$ <input type="checkbox"/> Más a megoldás. <input type="checkbox"/> $x < -1$ vagy $x > 4$ <input type="checkbox"/> $x < 4$ <input type="checkbox"/> $x < -1$	3.
4.	Fejezze ki $f(a + 2) - f(a - 2)$ értékét, ha $f(x) = 2^x$ ! <input type="checkbox"/> $2^a \cdot \frac{15}{4}$ <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> $2^a \cdot 8$ <input type="checkbox"/> $2^4$ <input type="checkbox"/> Ezek egyike sem.	4.
5.	Két kocka térfogatának aránya 1 : 8. Mekkora a felszínük aránya? <input type="checkbox"/> 1 : 4 <input type="checkbox"/> Más. <input type="checkbox"/> 1 : 2 <input type="checkbox"/> $1 : \sqrt{8}$ <input type="checkbox"/> 1 : 8	5.
6.	Az alábbi egyenesek közül melyikre igaz az, hogy merőleges a $3x - 2y = 5$ egyenesre, és átmegy a $(-2, 1)$ ponton? <input type="checkbox"/> $2x + 3y = -1$ <input type="checkbox"/> $-3x + 2y = 8$ <input type="checkbox"/> $2x - 3y = -7$ <input type="checkbox"/> $3x + 2y = -4$ <input type="checkbox"/> Egyikre sem.	6.
7.	Mi az $f(x) = x^2 - 4x$ függvény értékkészlete? <input type="checkbox"/> $[-4, \infty[$ <input type="checkbox"/> $[0, \infty[$ <input type="checkbox"/> $] -\infty, \infty[$ <input type="checkbox"/> $] -\infty, 4]$ <input type="checkbox"/> Más.	7.
8.	Adja meg a valós $x$ értékek legbővebb halmazát, amelyek esetén pozitív lesz az $f(x) = \sqrt{1 + 2x} - 5$ értéke. <input type="checkbox"/> $x > 12$ <input type="checkbox"/> $-\frac{1}{2} \leq x < 12$ <input type="checkbox"/> $x < 12$ <input type="checkbox"/> $x \geq -\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> Más a megoldás.	8.
9.	Bornemissza Gergely elfelejtette a lőporraktár zárjának öt számjegyes pinkódját. Csak arra emlékszik, hogy vagy 12255 volt, vagy ezek a számjegyek egymással fel voltak cserélve. A legrosszabb esetben hányszor kell próbálkoznia, azaz hányféle ötjegyű pinkód lehetséges ezekkel a számjegyekkel? <input type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 120 <input type="checkbox"/> Más a megoldás.	9.

10.	<p>Egy számtani sorozat ötödik eleme 16, tizedik eleme 11. Mennyi az első 20 elem összege?</p> <p><input type="checkbox"/> 210      <input type="checkbox"/> 200      <input type="checkbox"/> 190      <input type="checkbox"/> 250      <input type="checkbox"/> Ezek egyike sem.</p>	10.
11.	<p>Mennyi <math>a</math>, ha <math>t = \frac{\lg(a-b)}{\lg 2}</math>?</p> <p><input type="checkbox"/> <math>a = 2^t + b</math>      <input type="checkbox"/> <math>a = 2^t \cdot b</math>      <input type="checkbox"/> <math>a = 2t + b</math>      <input type="checkbox"/> <math>a = t \lg 2 + \lg b</math>      <input type="checkbox"/> Más a megoldás.</p>	11.
12.	<p>Hány megoldása van a <math>\cos(2x) = 1</math> egyenletnek az <math>x \in [0, 2\pi]</math> intervallumban?</p> <p><input type="checkbox"/> 3      <input type="checkbox"/> 1      <input type="checkbox"/> 2      <input type="checkbox"/> 4      <input type="checkbox"/> 4-nél több</p>	12.
13.	<p>Tetszőleges <math>x</math> valós számra igaz (a valós számok körében), hogy <math>\sqrt{(x+2)^2} =</math></p> <p><input type="checkbox"/> <math> x+2 </math>      <input type="checkbox"/> Ezek egyike sem.      <input type="checkbox"/> <math>x+2</math>      <input type="checkbox"/> <math> x +2</math>      <input type="checkbox"/> <math>\pm(x+2)</math></p>	13.
14.	<p>Melyik függvény páros az <math>f</math>, <math>g</math> és <math>h</math> közül? <math>f(x) = x^4 - 2</math>, <math>g(x) = \sin(x^2)</math>, <math>h(x) = 2^x</math></p> <p><input type="checkbox"/> Más a megoldás.      <input type="checkbox"/> Csak az <math>f</math> és <math>h</math>.      <input type="checkbox"/> Mindhárom.      <input type="checkbox"/> Egyik sem.      <input type="checkbox"/> Csak az <math>f</math>.</p>	14.
15.	<p>Fényszűrő lemezeket raknak egymás mögé. Az első elnyeli a ráeső fényenergia 10%-át, a második a ráeső fényenergia 20% -át, a harmadik a ráeső energia 50%-át. A három lemez együttesen az eredeti fénysugár energiájának hány százalékát nyeli el?</p> <p><input type="checkbox"/> 64%      <input type="checkbox"/> 1%      <input type="checkbox"/> 36%      <input type="checkbox"/> 99%      <input type="checkbox"/> 80%</p>	15.