



### MATEMATIKA KRITÉRIUMDOLGOZAT (Biológia BSc, 2012. dec. 17.)

Az alábbi feladatokra adott válaszait minden esetben a következő oldalon található táblázatokban jelölje egyértelműen! Az azon kívüli számításokat nem vesszük figyelembe! Kérjük, háromszor ellenőrizzen mindent!

Válaszok: Jó: 2 pont, Rossz: -1 pont, Nincs: 0 pont

**1)** Trichinella vizsgálathoz a vad predilekciós helyeiről vett izomszövet mintákat egy literes Erlenmeyer lombikban emésztik, melynek talpa kör alakú, átmérője 15 cm. Az edényt kúp alakúnak feltételezve, annak magassága...

A)	120 és 140 mm közé esik	B)	150 és 170 mm közé esik
C)	140 és 150 mm közé esik	D)	kevesebb, mint 100 mm

**2)** Egy gazda két telepen tart tojótyúkokat. A kisebb telepen 2000, míg a nagyobb telepen 2800 tyúk van. A gazdaságban elmulasztották a fertőző laryngotracheitis elleni megelőző élő vakcinás immunizálást. Ragályfogó tárggyal behurcolták az állományokba a kórokozó herpesz vírust. 6 nap elteltével kezdődnek az elhullások. A gazda 200 db tyúkot vesztett a kisebb telepen, 254-et a nagyobbban. Hány %-os az elhullás a gazda két telepen együttesen?

A) 7 és 9 százalék közötti	B) több, mint 20%-os	C) 9 és 11 százalék közötti	D) 11 és 13 százalék közötti
----------------------------	----------------------	-----------------------------	------------------------------

**3)** Egy liter 10%-os málnaszörpöz 7 dl 20%-osat keverek. Hány százalékos lesz a keletkező málnaszörp? Egészre kerekítsen!

A) 14%-os	B) 15%-os	C) 13%-os	D) 16%-os
-----------	-----------	-----------	-----------

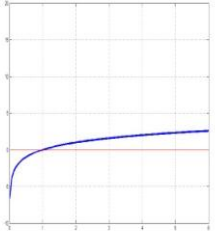
**4)** Válassza ki az alábbi ábrák közül a  $-2(x - 1)^2 + 3$  parabola grafikonját!

A)	B)	C)	D)
----	----	----	----

**5)** Az ábrán látható grafikon az

A)	$\exp_2(x)$
B)	$\exp_2(-x)$
C)	$\log_2 x$
D)	$\lg(-x)$

függvény grafikonja.



**6)** Az A(1,2) és B(4,0) pontokra, valamint az  $y=3-x$  egyenesre igaz, hogy

A)	mindkét pont rajta van az egyenesen	B)	mindkét pont az egyenes alatt van
C)	az egyik pont rajta van, a másik felette	D)	az egyik pont rajta van, a másik alatta

**7)** Az  $x=2$  gyöke az alábbi egyenletek közül

$x^2 - 2x = 0$ ,  $x^2 - 4 = 0$ ,  $(x - 2)(x - 1) = 0$ ,  $5 + x^2 = 6x$ ,  $(x - 1) \cdot 2 = 0$

A)	5-nek	B)	4-nek	C)	3-nak	D)	2-nek
----	-------	----	-------	----	-------	----	-------

**8)** Fájdalomcsillapítás céljából a beteg bevett 1 db „Panadol 500” tablettát. Ebben a kiszereleésben 500 mg paracetamol hatóanyag van. A paracetamol felezési ideje 4 óra. Mennyi idő múlva csökken le a felszívódott, vérben lévő hatóanyag mennyisége 1 milligrammnyira?

A)	12,5 óra	B)	35 óra 52 perc	C)	20 óra 44 perc	D)	32 óra
----	----------	----	----------------	----	----------------	----	--------

**9)** A  $\sqrt{6,4 \cdot 10^{1001}}$  kifejezés értéke

A)	kb. 500	B)	pontosan $8 \cdot 10^{500}$	C)	$8 \cdot 10^{10}$	D)	megközelítőleg $8 \cdot 10^{500}$ , de nem pontosan annyi
----	---------	----	-----------------------------	----	-------------------	----	---

**10)** A  $\log_5 125 + \log_3 27$  értéke

A)	152	B)	6	C)	$\log_8 152$	D)	9
----	-----	----	---	----	--------------	----	---

<b>11)</b> A $2^{x^2-7x+12} = 1$ egyenletnek							
A)	1 megoldása van, és az pozitív	B)	két pozitív megoldása van	C)	két negatív megoldása van	D)	egy negatív és egy pozitív megoldása van

<b>12)</b> Egy harminc fős osztály dolgozatainak eredménye: 10 db ötös, 8 négyes, 3 hármas, 5 kettes, 3 egyes, Pisti jegyét pedig nem tudjuk. Hányas lett Pisti dolgozata, ha az osztály átlaga 3,6?							
A)	5-ös	B)	4-es	C)	3-as	D)	2-es

<b>13)</b> Egy benzinkúton a tankolás idejét jó közelítéssel megbecsülhetjük a $t = \frac{6x-4y}{10} + \frac{xy}{1500}$ képletből. Ha $x=0,3$ óra és $y=14$ perc, adja meg, hány perces tankolásra számíthatunk? (Egészre kerekítse!)							
A)	4 perces	B)	5 perces	C)	6 perces	D)	7 perces

<b>14)</b> Az $x+2y=1$ és a $2x+3y=3$ egyenletű egyenesek metszéspontja melyik síknegyedbe esik?							
A)	jobb alsó	B)	jobb felső	C)	bal alsó	D)	bal felső

<b>15)</b> Az $\frac{a \cdot \sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a}}{\sqrt[4]{a}}$ törtet $a$ hatványaként felírva a kitevő							
A)	$\frac{7}{12}$	B)	$\frac{5}{6}$	C)	1	D)	$\frac{19}{12}$

<b>16)</b> Hova esik a $\lg(x-2) - \lg(x+3) = \lg 0,5$ egyenlet megoldása?							
A)	-2 és 2 közé	B)	2 és 6 közé	C)	6 és 10 közé	D)	10 és 14 közé

<b>17)</b> Az $y + x^2 = 3$ és $2x^2 - y + 2x = 0$ egyenletekből álló egyenletrendszernek				
A)	nincs megoldása	B)	1 megoldása van	
C)	két megoldása van, melyek azonos előjelűek	D)	két megoldása van, ezek különböző előjelűek	

<b>18)</b> Az $\frac{x^2-6x+9}{3-x} \geq 2$ egyenlőtlenség megoldása			
A)	$1 \leq x \leq 9$	B)	$x \leq 1$
C)	$-1 \leq x \leq 1$	D)	$-1 \leq x$

<b>19)</b> Egy kör területét az egyik húrja egy $5\pi$ és egy $11\pi$ területű darabra osztja. A kör kerülete							
A)	$4\pi$	B)	$2\pi$	C)	16	D)	$8\pi$

<b>20)</b> Ha $x = \sin 80^\circ$ , $y = \sin 100^\circ$ és $z = \sin 120^\circ$ , akkor $x$ , $y$ , $z$ nagyság szerinti sorrendje			
A)	$x < y < z$	B)	$x < y = z$
C)	$y < z = x$	D)	$z < x = y$

<b>21)</b> Az $a = (2; 3)$ , $b = (-50; -75)$ és $c = (\frac{1}{2}; \frac{3}{4})$ vektorok közül			
A)	csak a és b párhuzamosak egymással	B)	csak a és c párhuzamosak egymással
C)	csak b és c párhuzamosak egymással	D)	mindhárom párhuzamos egymással

\*\*\*\*

NÉV: \_\_\_\_\_ NEPTUN KÓD: \_\_\_\_\_

<b>A jó válasz betűkódját egyértelműen írja be (A, B, C, D)! Ha nem válaszol, hagyja üresen a mezőt! Minden egyéb rossz válasznak minősül!</b>										
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	
<b>jó válasz: +2 pont, rossz válasz: -1 pont, nincs válasz: 0 pont</b>										