



EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2020 - 2021

Matematică

Testul 11

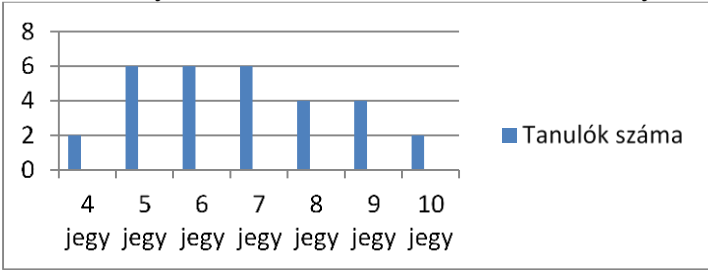
- **Toate subiectele sunt obligatorii.**
- **Se acordă zece puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de două ore.**

I. FELADARSOR

Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

(30 pont)

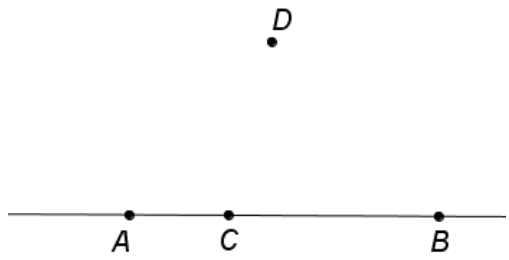
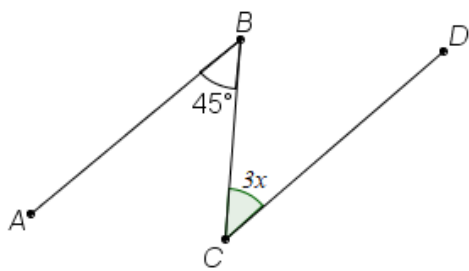
5p	<p>1. A $32:8+8\cdot 2$ műveletsor eredménye:</p> <p>a) 1 b) 4 c) 20 d) 24</p>				
5p	<p>2. Ha $\frac{a}{b} = \frac{c}{2}$, $b \cdot c = 30$ és $b \neq 0$, akkor az a értéke:</p> <p>a) 60 b) 30 c) 15 d) 10</p>				
5p	<p>3. Adott az $E(x) = 3 - (x + 2)$ kifejezés, ahol x egy valós szám. Ha $x = -2$, akkor a kifejezés számértéke egyenlő:</p> <p>a) 3 b) 0 c) -1 d) -3</p>				
5p	<p>4. Az alábbi táblázatban egy kicsi pohár és egy nagy pohár űrtartalmát tartalmazza.</p> <table border="1" data-bbox="469 1128 940 1247"><tbody><tr><td>Kicsi pohár</td><td>Nagy pohár</td></tr><tr><td>0,25 liter</td><td>0,5 liter</td></tr></tbody></table> <p>Hat kicsi pohár és három nagy pohár űrtartalma, ha mindegyik tele van, egyenlő:</p> <p>a) 2 liter b) 3 liter c) 4 liter d) 9 liter</p>	Kicsi pohár	Nagy pohár	0,25 liter	0,5 liter
Kicsi pohár	Nagy pohár				
0,25 liter	0,5 liter				
5p	<p>5. A legkisebb természetes szám, amelyik nagyobb mint $3\sqrt{2}$, az:</p> <p>a) 2 b) 3 c) 4 d) 5</p>				

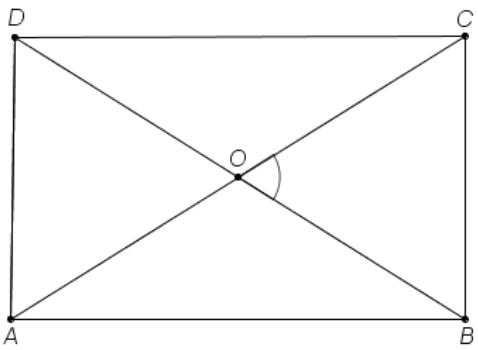
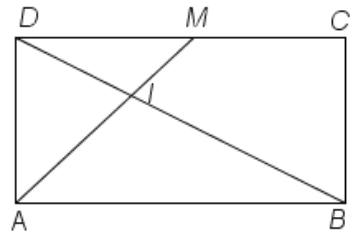
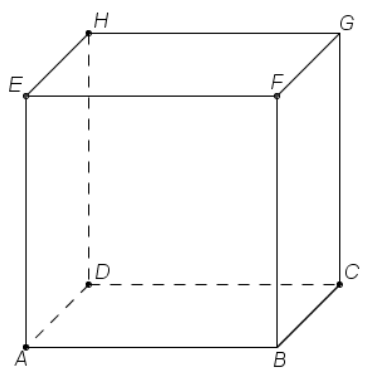
5p	<p>6. Az alábbi grafikon a VIII. osztályos tanulók matematika felméréő eredményeit tartalmazza.</p>  <p>A legkisebb 8-as jegyet elért tanulók száma:</p> <p>a) 4 b) 10 c) 12 d) 20</p>
-----------	---

II. FELADATSOR

Karikázd be a helyes válasz betűjelét!

(30 pont)

5p	<p>1. A mellékelt ábrán az A, B, C és D nem kollineáris pontok. A C pont eleme az AB szakasznak, a D pont pedig nem eleme az AC szakasznak. Az A, B, C és D pontokat kettesével összekötve, a kapott szakaszok száma:</p> <p>a) 3 b) 4 c) 5 d) 6</p> 
5p	<p>2. A mellékelt ábrán $AB \perp CD$ az ABC szög mértéke egyenlő 45°. Akkor az x értéke egyenlő:</p> <p>a) 15 b) 45 c) 90 d) 135</p> 
5p	<p>3. Egy kör átmérője 22 cm. A kör kerülete egyenlő:</p> <p>a) $11\pi\text{ cm}$ b) $22\pi\text{ cm}$ c) $44\pi\text{ cm}$ d) $121\pi\text{ cm}$</p>

<p>5p</p>	<p>4. Az alábbi ábrán egy $ABCD$ téglalap látható. Az AC és BD átlók az O pontban metszik egymást, $\sphericalangle BOC = 60^\circ$ és $AD = 10\text{m}$. Az $ABCD$ téglalap területe:</p> <p>a) $50\sqrt{3}\text{m}^2$ b) 100m^2 c) $100\sqrt{3}\text{m}^2$ d) 200m^2</p>	
<p>5p</p>	<p>5. A mellékelt ábra az $ABCD$ téglalapot ábrázolja. Az M a CD szakasz felezőpontja és I a BD és AM szakaszok metszéspontja. A DIM háromszög területének és az $ABCD$ téglalap területének aránya:</p> <p>a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{3}$ c) $\frac{1}{6}$ d) $\frac{1}{12}$</p>	
<p>5p</p>	<p>6. Az alábbi ábrán egy $ABCDEFGH$ konzervdoboz látható, melynek éle 10cm. Az a kijelentés, hogy „A konzervdoboz elkészítéséhez elegendő egy 5dm^2-es fémlap”:</p> <p>a) igaz b) hamis</p>	

III. FELADATSOR

Írd le a következő feladatok részletes megoldását!

(30 pont)

<p>5p</p>	<p>1. Egy tömbházban 40 lakás található melyek kétszobásak, háromszobásak és négyoszobásak, így összesen 122 szoba van. Ötször több háromszobás lakás van, mint négyoszobás lakás.</p> <p>(2p) a) Lehet-e kilenc háromszobás lakás a tömbházban? Indokold válaszod!</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>
------------------	--

(3p) b) Határozd meg a kétszobás lakások számát!

5p

2. Adott az: $a = 2021 - 2021^0 - (-1)^{2021}$ és $b = \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{3}{\sqrt{2}}$.

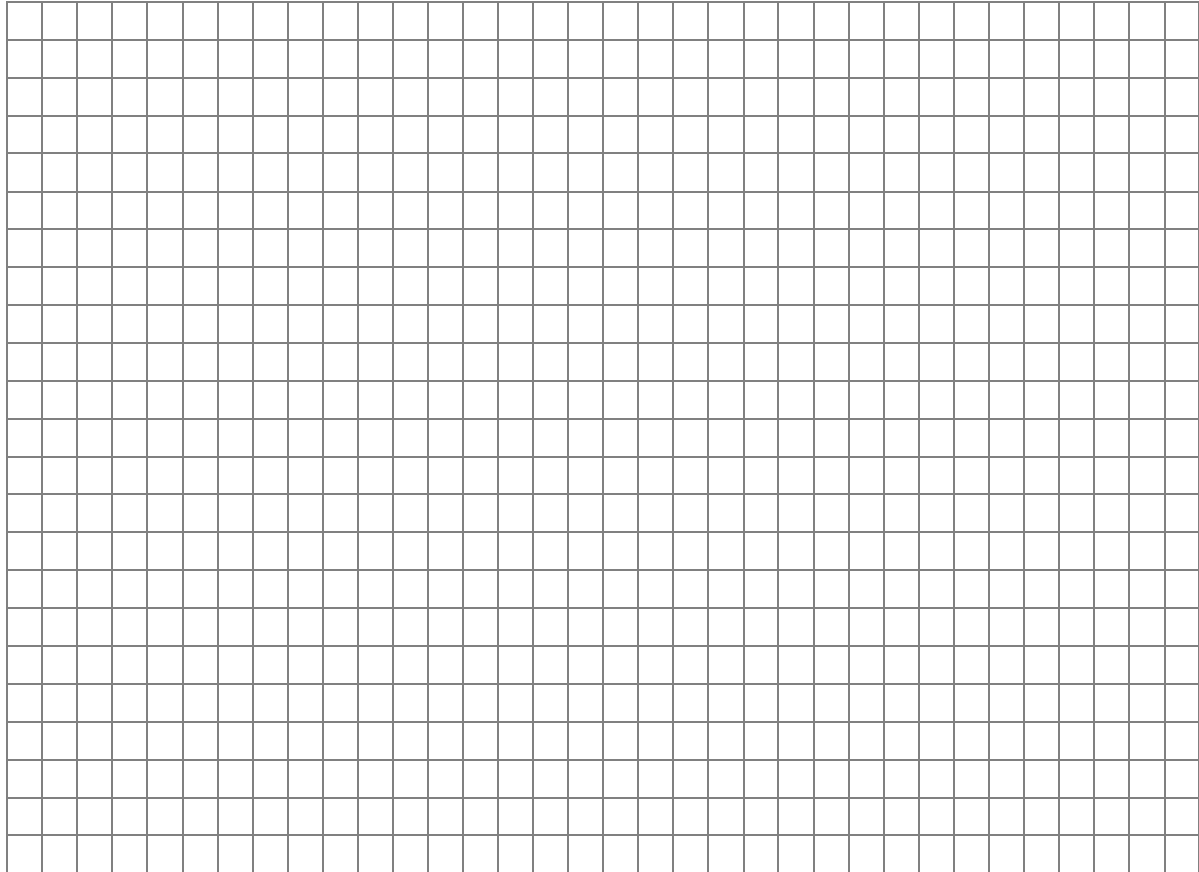
(2p) a) Igazold, hogy $a = 2021$.

(3p) b) Mutasd ki, hogy $N = \left((a-b)^2 - (a+b)^2 \right) \cdot b$ egy egész szám!

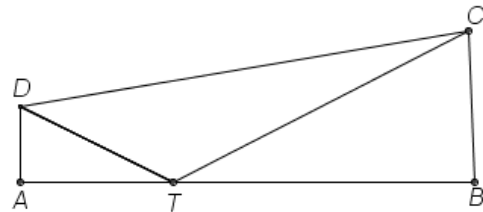
5p 3. Adott az $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x+1$ függvény.

(2p) a) Igazold, hogy $f(1) + f(3) = 2 \cdot f(2)$.

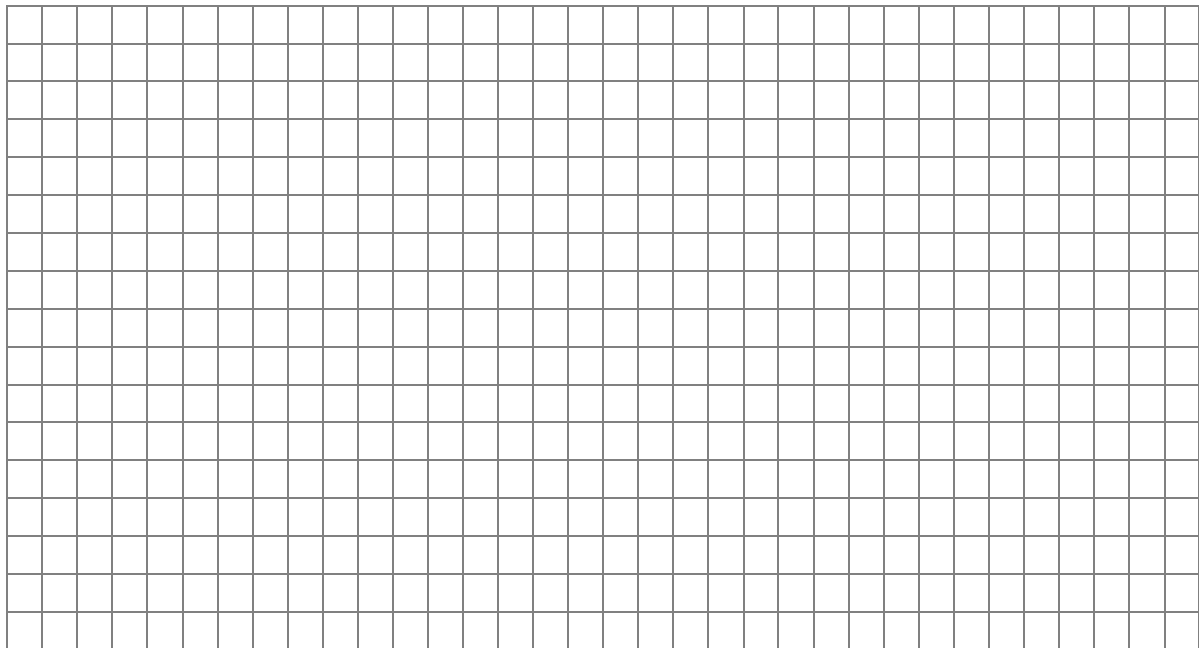
(3p) b) Határozd meg a GG' szakasz hosszát!



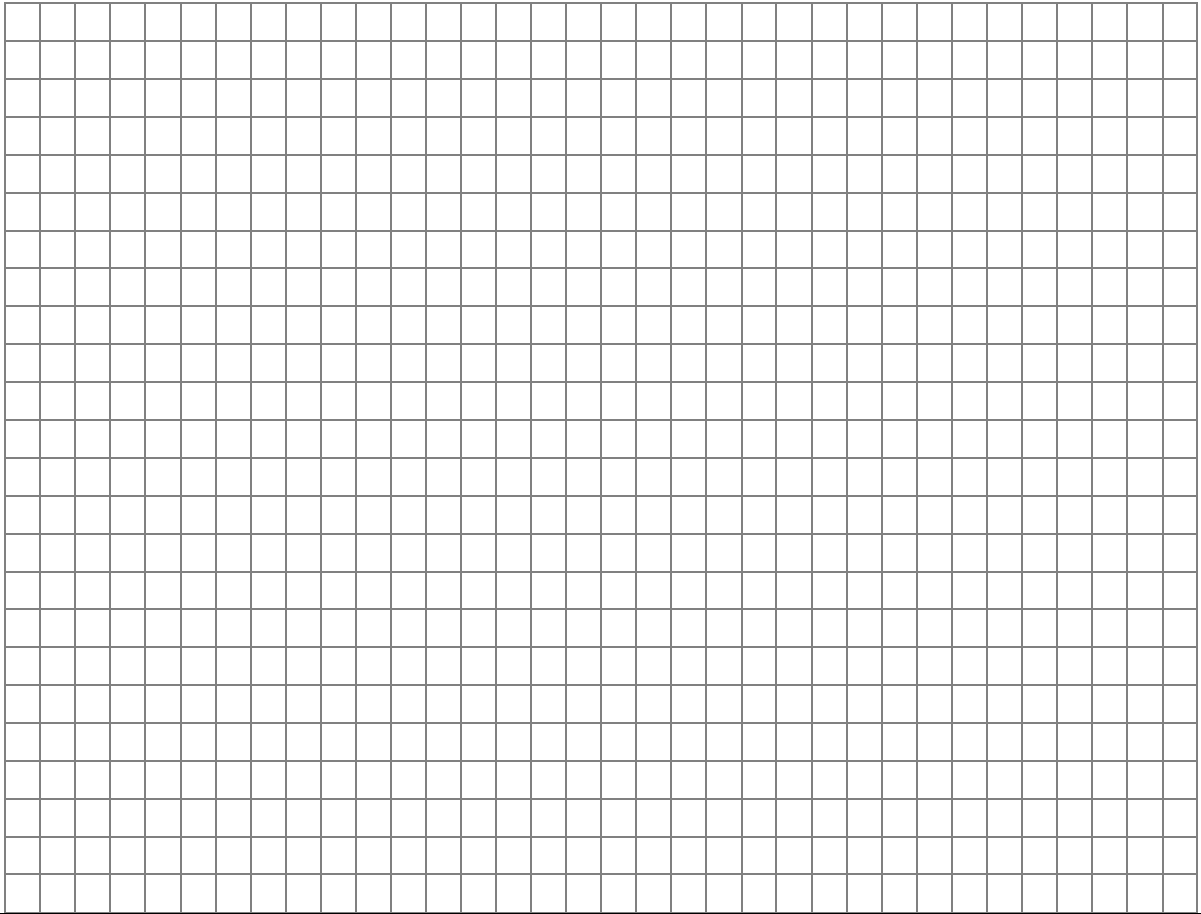
5p 5. Az alábbi ábrán egy $ABCD$ derékszögű trapéz látható, ahol $AD \parallel CB$, a DAB szög mértéke 90° , $AD = 10\text{cm}$ és $AB = 60\text{cm}$. A T eleme az AB , szakasznak, $AT = 20\text{cm}$ és az ATD és BTC szögek kongruensek.



(2p) a) Mutasd ki, hogy a BTC szög szinusza $\frac{\sqrt{5}}{5}$.

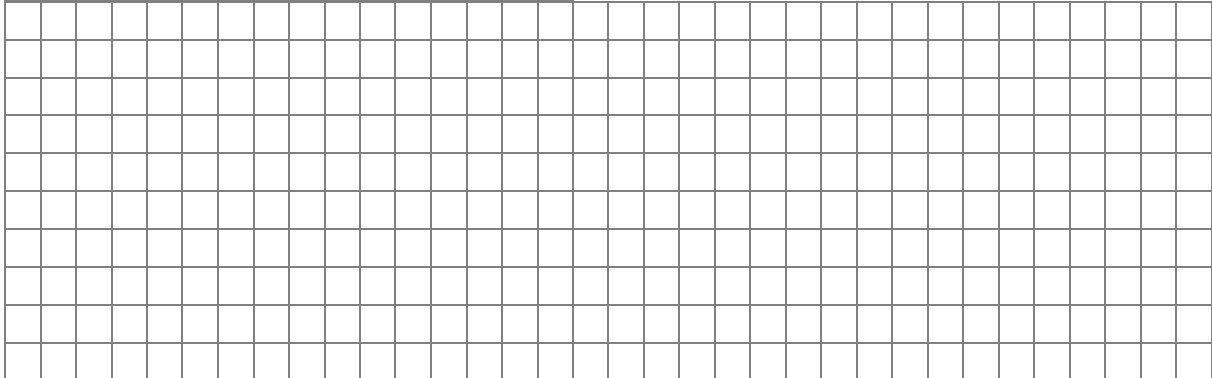
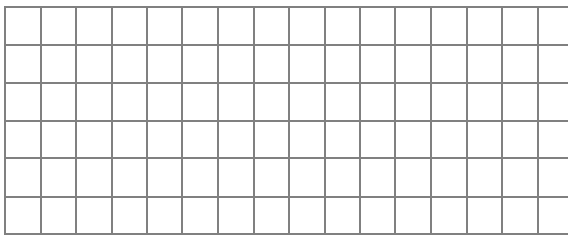
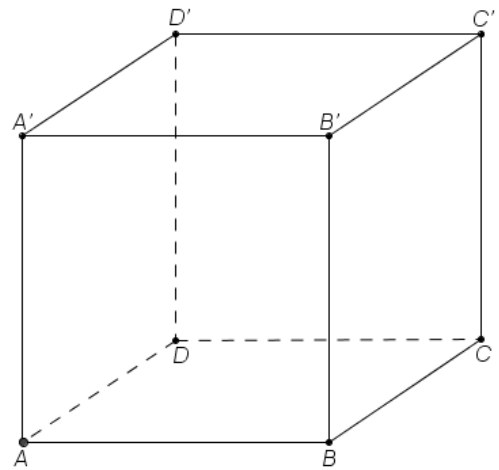


(3p) b) Bizonyítsd be, hogy a BCD háromszög egyenlő szárú!



5p 6. A mellékelt ábrán egy $ABCD A' B' C' D'$ téglatest alakú akvárium látható. Az akvárium méretei $AB = 60\text{cm}$, $BC = 40\text{cm}$ és a magassága $AA' = 60\text{cm}$. Az akváriumban a víz mélysége 50cm .

(2p) a) Mutasd ki, hogy az akváriumban 120 liter víz van.



(3p) b) Tudva azt, hogy M a téglatest BB' élén helyezkedik el, úgy hogy az $A'MC$ háromszög területének értéke a legkisebb legyen, határozd meg az M pont távolságát az (ABC) . síktól.!

