

| Pontszámegyeztetés - Matematika középszint 2021. május |                                                                                      |                                                  |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Sorszám                                                | Diák megoldása                                                                       | Javasolt pontszám                                |
| I. rész                                                |                                                                                      |                                                  |
| 1.                                                     |                                                                                      |                                                  |
| 2.                                                     |                                                                                      |                                                  |
| 3.                                                     | Egy számot kihagy, vagy eggyel többet ír                                             | 1 pont                                           |
|                                                        | Tudja, hogy mit jelent a metszet                                                     | 1 pont                                           |
| 4.                                                     | Felírja, hogy $x$ , $2x$ , $3x$ , $4x$ , de más semmi....                            | 1 pont                                           |
|                                                        | $180^\circ$ belsőszög összeggel számol                                               | 2+1 pont (-1 pont)                               |
| 5.                                                     |                                                                                      |                                                  |
| 6.                                                     |                                                                                      |                                                  |
| 7.                                                     | 9000 Ft (6%-ot számol)                                                               | 1 pont                                           |
|                                                        | $150000 - 90000 = 60000$ (véletlenül 60%-ot számol, de kivonja a 100%-ból)           | 1 pont                                           |
| 8.                                                     | Kiszámol egy összetartozó értéket, de koordinátákat nem ír.                          | 1 pont                                           |
| 9.                                                     | Jó ábra van, de nincs válasz vagy rossz a válasz                                     | 1 pont                                           |
|                                                        | $3+4+5=12$ , majd $12-2=10$ (egyszer vonja le az átlóként megjelenő oldalakat)       | 1 pont                                           |
| 10.                                                    | Egy JÓ megoldás                                                                      | 1 pont                                           |
| 11.                                                    | Behelyettesítés, nem vált fokba. Csak behelyettesítés leírva.                        | 1 pont                                           |
| 12.                                                    | A kedvező eseteknél pl. $9 \cdot 8 \cdot 7$                                          | 1 pont a 2 pontból (dupla vonalak közti részből) |
| II/A                                                   |                                                                                      |                                                  |
| 13.                                                    |                                                                                      |                                                  |
| a                                                      | Kikötést ír                                                                          | nincs pontlevonás, ha nem alkalmazza a végén     |
|                                                        | Első két pontot a két zárójel helyes felbontására adjuk 1+1                          |                                                  |
|                                                        | Csak az egyik gyökkel ellenőriz                                                      | -1 pont                                          |
| b                                                      | Csak az egyik egyenletet ellenőrzi                                                   | -1 pont                                          |
|                                                        | Ha az a, és b. feladatban is csak egy-egy ellenőrzés van, akkor egy pontot veszítsen |                                                  |
| 14.                                                    |                                                                                      |                                                  |
| a                                                      | Hibás adatokkal jól felírt Pitagorasz-tétel                                          | 1 pont                                           |
| b                                                      | Rossz BD (Pitagorasz a tompaszögű háromszögre) aztán koszinusztételből szög          | 4 pont                                           |
| 15.                                                    |                                                                                      |                                                  |
| a                                                      |                                                                                      |                                                  |

|      |                                                                                        |                                                                                           |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| b    | Fordítva számítja a százalékot a 64,4-gyel oszt.                                       | 0 pont az utolsó 2 helyett -elvi hiba                                                     |
| II/B |                                                                                        |                                                                                           |
| 16.  |                                                                                        |                                                                                           |
| a    |                                                                                        |                                                                                           |
| b    | $56 - 30 = 26$ ; $26 : 2 = 13$ <i>meccs marad el</i>                                   | 3p (az utolsó előtti pont nem jár az útmutató első megoldása szerint)                     |
|      | $\frac{8 \cdot 7}{2} = 28$                                                             | 1 pont - teljes gráf éleit kiszámolja                                                     |
|      | teljes gráffá egészíti ki az ábrát, éleket számol, válasz: 13 meccs maradt el          | 3p (az utolsó előtti pont nem jár az útmutató első megoldása szerint) max 2 pontot adnánk |
|      | következetesen nem oszt 2-vel                                                          | -1 pont                                                                                   |
|      | $28 - 15 = 9$ semmi más nyom, hogy mit számolt                                         | 2p az előzőnél 1 ponttal kevesebb                                                         |
| c    | a binomiális eloszlás képletében más k -val számol jól                                 | 3 pont (-1 pont a k tévesztéséért)                                                        |
|      | más p értékkel számol de jó a képlete                                                  | 2 pont                                                                                    |
|      | Binomiális eloszlás felismerése, képletének alkalmazása                                | 1 pont                                                                                    |
| d    | az $1\ 000\ 000 : 115,8$ művelet után nem von köbgyököt, 8636-tal szoroz;              | 5 pont                                                                                    |
|      | Előző+rossz az átváltás is.                                                            | 4 pont                                                                                    |
|      | négyzetgyököt von, mert nem tesz zárójelet: $3,81^2 \cdot x \cdot 2,54 \cdot x = 8636$ | 5 pont                                                                                    |
| 17.  |                                                                                        |                                                                                           |
| a    |                                                                                        |                                                                                           |
| b    | d = 250 után minden tagot felír, válasz: 56 600                                        | 1 p levonás                                                                               |
|      | d-re 200-at kap, azzal jó összeg: 46 200 m                                             | (egy logikai egységen belül van....) -1 pont                                              |
|      | q = 1,17 nem jó kerekítés, ha ezzel számol végig jól, akkor is                         | 1 p levonás                                                                               |
|      | q=1,2-es kerekítéssel számol. Kell pontot levonni?                                     | max                                                                                       |
|      | Rossz q, de azzal jól számol.                                                          | -3 pont                                                                                   |
| c    | adatgyűjtés után ennyi: $\bar{x} = 36,92$                                              | 1p                                                                                        |
|      | Konkrét létszámú csoportra kiszámolja helyesen                                         | Max                                                                                       |
|      | adatgyűjtés után ennyi: Átlag: 37 év                                                   | (a második megoldás miatt) 1 pont                                                         |
|      | $0,36 \cdot 35 + 0,64 \cdot 38 = 36,92$                                                | Max                                                                                       |
| 18.  |                                                                                        |                                                                                           |
| a    | $8 + 1 + 1 + 2 = 12$ , semmilyen más indoklás nincs                                    | -1 pont (hiányos indoklás)                                                                |
|      | Az összes egyenest berajzolta és megszámolta, jól.                                     | max                                                                                       |

|   |                                                                                                                                                       |                                                                 |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|   | $\binom{7}{2} = 21$                                                                                                                                   | 1 pont (el lehet indulni vele)                                  |
|   | Felsorolja az összes egyenest, megvan a 10, így jár az első két pont, felírja az FG-t is, de az ABCDE-re illeszkedőt többször számolja, így 21-et kap | 2p                                                              |
|   | Felsorol 6-ot (egy másik diák 5-öt)                                                                                                                   | (A háromszögeknél megengedi a felsorolást, itt nem írja) 0 pont |
|   | Berajzolja az összes egyenest, megszámlolja: 11 db a válasz                                                                                           | 2 pont                                                          |
| b | Felsorol (majdnem) követhető rendszerben 17 háromszöget. Ezután válasz: 20 db                                                                         | 3p                                                              |
|   | Felsorol 15-öt, logikus sorrendben, csak azokat felejtí el, amik nem tartalmazzák F-et. Így 15 jön ki.                                                | 3 pont                                                          |
| c |                                                                                                                                                       |                                                                 |
| d |                                                                                                                                                       |                                                                 |