

19. Vera leírta a füzetébe a 2020-as évszámot. Első lépésben a leírt szám jegyeit összeadta, majd az így kapott összeggel megszorozta a leírt számot. Ezt a szorzatot szintén leírta. Második lépésben már ennek a számnak a jegyeit adta össze, és ezzel az összeggel osztotta az utoljára leírt számot. Az így kapott hányadost ismét leírta a füzetébe. Ezt a két lépésből álló szabályt folytatta. Melyik szám áll Vera füzetében a 2021. helyen?

A) 2020 B) 505 C) 8080 D) 5050 E) egyik sem

20. A Hatvanezer Fa Egyesület tagjai Békéscsabán egy őszi napon 200 fát ültettek. Az elültetett, főleg őshonos fafajtáknak 98 százaléka tölgy volt. A következő ültetéskor javítani szerettek volna ezen az arányon, ezért csak tölgyfákat ültettek. Így ezután a kétszeri alkalommal elültetett fáknak már csak 1 %-a nem volt tölgy. Hány fát ültettek a második alkalommal az egyesület tagjai?

A) 200 B) 100 C) 98 D) 99 E) egyik sem

21. Anikó elkezdte leírni a 2021-et közvetlenül követő négyjegyű egész számokat növekvő sorrendben, méghozzá azokat, amelyekben nincs két azonos számjegy és minden számjegy páros. Mennyi a hatodiknak leírt szám számjegyeinek összege?

A) 16 B) 12 C) 8 D) 10 E) egyik sem

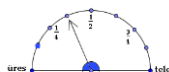
22. Egy négyzet két szemközti oldalának a csúcshoz közelebbi, egymással szemközti negyedelőpontját összekötjük. Az így keletkező két téglalap közül a kisebbik területűnek a kerülete 30 cm. Hány négyzetcentiméter az eredeti négyzet területe?

A) 196 B) 284 C) 364 D) 124 E) 144

23. Hat lány új tánccoreográfiát tanul. Egymás előtt lévő két sorban 3-3 embernek egymás mellett kell állnia a nyitó képben. Anna és Bea azt kérte, hogy ők valamelyik sorban közvetlenül egymás mellett legyenek, Cili és Dia pedig azt kérte, ne kerüljenek közvetlenül egymás mellé egy sorban (egymás előtt lehetnek). Hányféleképpen tudnak beállni hatan a nyitó képhez, hogy mindenki kívánsága teljesüljön?

A) $5!$ B) $4 \cdot 4!$ C) $5! - 4!$ D) $8 \cdot 4!$ E) 128

24. Zsófi tele szeretné tankolni gépkocsijának 48 literes üzemanyagtartályát. Mennyi benzin tankolásával lesz tele a tartály, ha az abban lévő üzemanyag jelenlegi mennyiségét az ábrán látható műszer mutatója jelzi?



A) 30 B) 18 C) 36 D) 16 E) egyik sem

25. Csabi, Jancsi és Pisti részt vettek egy több fordulós online matematikaversenyen, ahol mindannyian utazási utalványt nyertek. Pisti nyereményének 60 %-át nyerte Jancsi, Csabi pedig Jancsi nyereményének $\frac{4}{3}$ részével lett gazdagabb. Hány Ft-os utalványt kapott Csabi, ha összesen 60 ezer Ft értékű utalványt utazhattak el?

A) 22000 Ft B) 15000 Ft C) 20000 Ft D) 21000 Ft E) 25000 Ft

XXIV. HAJNAL IMRE MATEMATIKA TESZTVERSENY

Feladatsor

I. kategória



Békés Megyei Tagozata

***GYSZC Harruckern János
Technikum, Szakképző Iskola és Kollégium***

Békéscsabai Andrásy Gyula Gimnázium és Kollégium

***MTA SZAB Békés Megyei Testületének
Matematika Tudományos Műhelye***

2021. november 4.

1. Franciska a születésnapjára egy 70 lapos rajzfüzetet kapott Zsuzsa mamától. Néhány nap alatt már 25 oldalt tele is rajzolt. Hány üres oldala maradt Beninek a rajzolásra?
A) 20 B) 45 C) 90 D) 115 E) egyik sem
2. Legalább hány gyerek van abban a családban, amelyekben minden gyereknek van lánytestvére és fiútestvére is?
A) 3 B) 5 C) 4 D) 6 E) egyik sem
3. A 8 nyolcszorosaához hozzáadtuk a 8 egynolcadát. Mennyi az összeg?
A) 7 B) 9 C) 64 D) 65 E) egyik sem
4. Négy szám összege 200. Ha mindegyik számból kivonjuk ugyanazt a számot, rendre 9-et, 15-öt, 34-et, illetve 50-et kapunk. Az eredeti négy szám közül a legkisebb szám:
A) 8 B) 37 C) 32 D) 14 E) egyik sem
5. Mekkora az $\frac{a}{b} + \frac{b}{a}$ összeg legnagyobb értéke, ha az a és b számokat az egyjegyű pozitív páros egészek közül választjuk?
A) 9,1 B) 4,25 C) $\frac{65}{8}$ D) $9\frac{1}{9}$ E) egyik sem
6. Hány db 0 van a $\frac{10^{2021}-46 \cdot 10^{2019}}{5}$ tört helyiértékes alakjában?
A) 2017 B) 2021 C) 2020 D) 2018 E) egyik sem
7. Emma, Boró és Beni úszóversenyt rendeztek a nagyszülőknél, Gyulán. Hányféle eredmény születetett hármójuk között, ha megengedjük a holtversenyt is?
A) 13 B) 12 C) 24 D) 8 E) 27
8. Az a , b , c és d egész számokra igaz, hogy $a \cdot c = b \cdot d$. Melyik lehet az alábbi esetek közül az $a \cdot b \cdot c \cdot d$ szorzat értéke?
A) 2018 B) 2019 C) 2020 D) 2025 E) 2021
9. Mekkora, hány területegység az $ABCD$ négyszög területe, ha csúcsainak koordinátái $A(2; 4)$, $B(0; 3)$, $C(-2; -2)$ és $D(4; 0)$?
A) 24 B) 18 C) 16 D) 30 E) egyik sem
10. Patrik a Mikulás - csomagjában színes papírba csomagolt cukrokat talált. Kettő kivételével mind piros, kettő kivételével mind sárga, és kettő kivételével mind kék. Hány cukor volt a csomagban?
A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 E) egyik sem
11. Furfangos Alex apukája 14 db szőlőtőkét telepített a kerítés mellé egy egyenes mentén. A legszélső tőkének az összes többitől mért távolságának összege 280 m, míg a közvetlen mellette lévő tőkének szintén az összes többitől mért távolságának összege 256 m. Alex kiszámolta, milyen messze van az első két tőke egymástól. Mennyit kapott eredményül Alex, ha jól számolt?
A) 2,5 m B) 1,5 m C) 2 m D) 3 E) egyik sem
12. Add össze azokat az n egész számokat, amelyek esetén a $\frac{12}{n-1}$ algebrai tört helyettesítési értéke egész lesz! Mi a helyes összeg?
A) 3 B) 4 C) 10 D) 12 E) egyik sem
13. Egy szabályos dobókockával kétszer dobunk egymás után. A kapott számokat a dobás sorrendjében egymás után leírva egy kétjegyű számot kapunk. Mi annak a valószínűsége (esélye), hogy az így kapott kétjegyű szám osztható 12-vel?
A) 25% B) $\frac{1}{12}$ C) 0,3 D) $\frac{5}{36}$ E) egyik sem
14. Az ABC háromszögnek az A csúcsnál lévő belső szöge 67° -os. A háromszög B és C csúcsánál lévő belső szögfelezők metszéspontját jelöljük D -vel! Mekkora a C csúcsnál lévő belső szög, ha tudjuk, hogy $AD = BD$?
A) 60° B) 52° C) 25° D) 46° E) egyik sem
15. Egy derékszögű háromszög területe 120 dm^2 , befogóinak arány 5:12. Mekkora a háromszög kerülete?
A) 48 dm B) 3 m C) 12 dm D) 0,6 m E) egyik sem
16. Okoska Viki elhatározta, hogy ezentúl hétfőn, szerdán és pénteken mindig igazat fog mondani, a hét többi napján pedig mindig hazudni fog. Egyszer ezt mondta: „Holnap igazat fogok mondani.” A hét melyik napján történt ez?
A) szombaton B) csütörtökön C) hétfőn D) kedden E) egyiken sem
17. Egy 3×3 -as négyzetrács (rácsnégyzet) csúcsaiba egy-egy pontot rajzoltunk, összesen 16-ot. Hány olyan négyzetet lehet rajzolni, amelyek minden csúcsa a rácsponatok közül való? (Két négyzet különböző, ha az egyiknek van olyan csúcsa, amelyik a másiknak nem csúcsa.)
A) 9 B) 14 C) 20 D) 16 E) 24
18. Az $f(x) = (x + 2)(2x - 12)$ függvény grafikonja parabola, ami az A és a B pontokban metszi az x tengelyt. Hány egység hosszú az AB szakasz?
A) 6 B) 8 C) 3 D) 4 E) egyik sem