

Kenguru Határok Nélkül Matematika Verseny 2013.

7 – 8. osztály

3 pontos feladatok

1. A ábrán levő szabályos háromszög területe 9 egység. Az oldalakkal párhuzamos szakaszok az oldalakat három egyenlő részre osztják. Hány egység az árnyékolt rész területe?



- A) 1 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

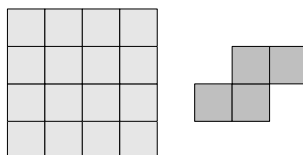
2. Ha tudod, hogy $\frac{1111}{101} = 11$, mennyivel egyenlő a $\frac{3333}{101} + \frac{6666}{303}$?

- A) 5 B) 9 C) 11 D) 55 E) 99

3. A ciprusi Protarasban a tengervíz só és tisztavíz tartalmának aránya 7 : 193. Hány kilogramm sót tartalmaz 1000 kg tengervíz?

- A) 35 B) 186 C) 193 D) 200 E) 350

4. Annának egy négyzet alakú papírlapja van, ami a bal oldali ábrán látható. Anna a vonalak mentén szétvágta a papírt és a jobb oldali ábrán látható alakzatokat vágta ki. Legkevesebb hány négyzet maradt ki?



- A) 0 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

5. Jancsi egy olyan számot szeretett volna mondani Mártnak, amely számjegyeinek szorzata 24. Mennyi abban a legkisebb számban a számjegyek összege, amit Jancsi mondhat Mártnak?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

6. Egy táskában 5 különböző színű golyó van: két piros, három kék, tíz fehér, négy zöld és három fekete. A golyókat csukott szemmel vesszük ki a táskából és nem tesszük vissza. Legalább hány golyót kell kihúzni a táskából, hogy biztosan legyen közöttük két egyforma színű?

- A) 2 B) 12 C) 10 D) 5 E) 6

7. Árpi tízpercenként meggyújt egy gyertyát. Mindegyik gyertya pontosan 40 percig ég, majd kialszik. Hány gyertya fog égni 55 perccel azután, hogy Árpi meggyújtotta az első gyertyát?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

8. Melyik szám nem lehet egyenlő öt családban levő gyerekek számának átlagával?

- A) 0,2 B) 1,2 C) 2,2 D) 2,4 E) 2,5

9. Jancsi és Juliska a kör alakú szökőkút két átellenes oldalán állnak. Ugyanabban a pillanatban kezdenek el futni a szökőkút körül az óramutató járásával megegyező irányban. Jancsi sebessége Juliska sebességének $9/8$ -a. Hány kört fog Juliska megtenni addig, amíg Jancsi először utol nem éri?

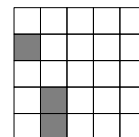
- A) 4 B) 8 C) 9 D) 2 E) 72

10. Az x, y és z természetes számok kielégítik az $x \cdot y = 14$, $y \cdot z = 10$ és $z \cdot x = 35$ egyenleteket. Mennyi az $x + y + z$ értéke?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

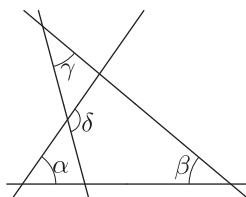
4 pontos feladatok

11. Pisti és barátja „Torpedóznak” egy 5×5 -ös táblán. Pisti már berajzolt két hajót, amint azt az ábra is mutatja. Még egy 3×1 -es hajót kell berajzolnia, ami pontosan három négyzetet fog lefedni. Két hajónak nem lehet közös pontja. Hány különböző lehetősége van Pistinek, hogy berajolja a 3×1 -es hajóját?



- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

12. Az ábrán levő szögek nagysága: $\alpha = 55^\circ$, $\beta = 40^\circ$ és $\gamma = 35^\circ$. Mekkora a δ szög?

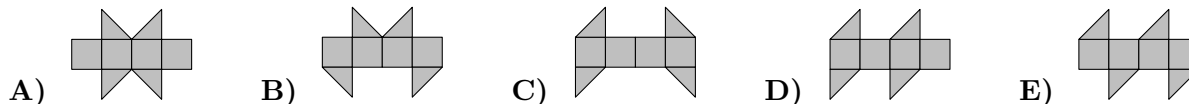


- A) 100° B) 105° C) 120° D) 125° E) 130°

13. A trapéz kerülete 5 egység, oldalainak hossza pedig egész szám. Mekkora a trapéz két kisebb szögének nagysága?

- A) 30° és 30° B) 60° és 60° C) 45° és 45° D) 30° és 60° E) 45° és 90°

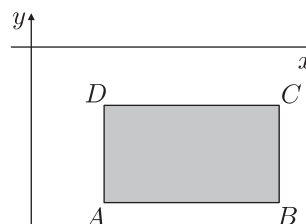
14. Az alábbi testhálók közül az egyik nem lehet kocka testhálója. Melyik?



15. Vali leírt néhány egymást követő egész számot. A leírt számok hány százaléka nem lehet páratlan?

- A) 40 B) 45 C) 48 D) 50 E) 60

16. Az $ABCD$ téglalap oldalai párhuzamosak a koordináta tengelyekkel. Az $ABCD$ téglalap az x tengely alatt és az y tengelytől jobbra fekszik (lásd az ábrát). Az A, B, C és D pontok koordinátái egész számok. Egy pont „értékét” úgy kapjuk meg, hogy az y koordinátáját elosztjuk az x koordinátájával. Melyik pontnak az értéke lesz a legkisebb?

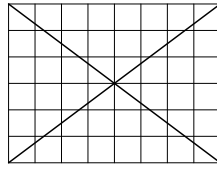


- A) A B) B C) C D) D E) a téglalaptól függ

17. A táblára növekvő sorrendben felírtuk az összes olyan négyjegyű számot, amely ugyanazokat a számjegyeket tartalmazza, mint a 2013. Mekkora lehet két szomszédos szám között a lehető legnagyobb különbség?

- A) 702 B) 703 C) 693 D) 793 E) 198

18. A 6×8 -as táblázat 24 olyan mezőt tartalmaz, amelyeknek nincs közös pontja egyik átlóval sem. Hány olyan mező van a 6×10 -es táblázatban, amelyeknek nincs közös pontja egyik átlóval sem?



- A) 28 B) 29 C) 30 D) 31 E) 32

19. Ani, Bori, Cili, Dani és Ervin a következő dátumokon születtek: 2001.02.20., 2000.03.12., 2001.03.20., 2000.04.12. és 2001.04.23. Ani és Ervin ugyanabban a hónapban születtek. Hasonlóan, Bori és Cili is ugyanabban a hónapban születtek. Ani és Cili ugyanazon a napon, de különböző hónapban születtek. Hasonlóan, Dani és Ervin is ugyanazon a napon, de különböző hónapban születtek. Ki a legfiatalabb közülük?

- A) Ani B) Bori C) Cili D) Dani E) Ervin

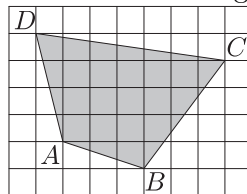
20. Fedor kockákból egy építményt készített. Az ábra az építményt felülről mutatja, és mindegyik négyzetbe az adott oszlopban levő kockák száma van beírva. Melyik ábra mutatja az építményt hátulról?

Hátul			
4	2	3	2
3	3	1	2
2	1	3	1
1	2	1	2
Elöl			

- A) B) C) D) E)

5 pontos feladatok

21. Az ábrán látható négyzetrácsba az $ABCD$ négyszöget rajzoltuk be. A négyzetrácsban mindegyik négyzet oldala 2 cm hosszú. Mekkora az $ABCD$ négyszög területe?



- A) 96 cm^2 B) 84 cm^2 C) 76 cm^2 D) 88 cm^2 E) 104 cm^2

22. Jelölje S az 1 és 2013^6 közötti négyzetszámok, Q pedig a köbszámok számát. Ekkor

- A) $S = Q$ B) $2S = 3Q$ C) $3S = 2Q$ D) $S = 2013Q$ E) $S^3 = Q^2$

23. Karcsi leírt egy ötjegyű számot, majd kitörölte az egyik számjegyét és így egy négyjegyű számot kapott. A kapott négyjegyű szám és az eredeti ötjegyű szám összege 52713. Mennyi az eredeti ötjegyű szám számjegyeinek összege?

- A) 26 B) 20 C) 23 D) 19 E) 17

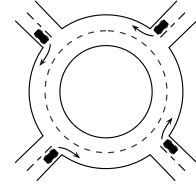
24. A kertész 20 fát szeretne ültetni (jávorfát és bodzát) a park sétányának két oldalán. Két jávorfa között nem lehet pontosan három fa. A 20 elültetett fa közül legfeljebb hány lehet jávorfa?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

25. Alex és Bandi maratonon vettek részt. A verseny befejeztével megállapították, hogy Alex kétszer annyi versenyző előtt ért célba, mint ahány versenyző megelőzte Bandit. Bandi által megelőzött versenyzők száma pedig 1,5-szer több, mint ahányan megelőzték Alexet. Alex a 21. helyen ért célba. Hányan vettek részt a maratonon?

- A) 31 B) 41 C) 51 D) 61 E) 81

26. A körforgalomba ugyanabban a pillanatban négy autó hajtott be, mindegyik különböző irányból, ahogy azt az ábra is mutatja. Az autók mindegyike kevesebb, mint egy kört tett meg és nem volt két autó, amelyik ugyanazon a kijáraton távozott. Hány különböző módon hagyhatták el a körforgalmat az autók?



- A) 9 B) 12 C) 15 D) 24 E) 81

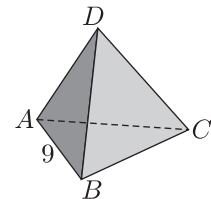
27. Egy számsorozat első elemei a következők: $1, -1, -1, 1, -1$. Az ötödik elem után minden következő elem az öt megelőző két elem szorzatával egyenlő. (Például: a hatodik elem az ötödik és a negyedik elem szorzatával egyenlő). Mennyi a számsorozat első 2013 elemének az összege?

- A) -1006 B) -671 C) 0 D) 671 E) 1007

28. Nagy málnás kalácsot süt, egyiket a másik után, és számokkal jelöli őket, 1-től 6-ig (az első kisült kalácsot 1-essel, és így tovább). Amíg a nagy süt, unokái időnként bemennek a konyhába, és megeszik az adott pillanatban legmelegebb kalácsot. Az alábbi számsorozatok közül melyik sorrendben nem ehettek meg a gyerekek a kalácsokat?

- A) 123456 B) 125436 C) 325461 D) 456231 E) 654321

29. A tetraéder négy csúcsát és mind a 6 élét a következő számokkal jelöltük: $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9$ és 11 (a 10 -est kihagytuk). Mindegyik számot pontosan egyszer használtuk fel. Bármelyik két csúcsban levő számok összege egyenlő az adott két csúcsot összekötő élen levő számmal. Az AB élen a 9 -es szám van (lásd az ábrát). Melyik számmal van jelölve a CD él?



- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 11

30. Az N természetes szám kisebb, mint a három legnagyobb osztójának (az N szám nélkül) az összege. Melyik igaz az alábbi állítások közül?

- A) Minden ilyen N szám osztható 4-gyel. B) Minden ilyen N szám osztható 5-tel.
 C) Minden ilyen N szám osztható 6-tal. D) Minden ilyen N szám osztható 7-tel.
 E) Nincs ilyen N szám.

Feladatok: "Kangaroo Meeting 2012", Protaras, Ciprus
 A verseny szervezője: Szerbiai Matematikusok Egyesülete
 Fordította: Zita Diana, matematika szakos tanár
 Lektorálta: Béres Zoltán, matematika szakos tanár
 E-mail: info@dms.org.rs
 URL: <http://www.dms.org.rs>