

Matematika vizsga 2018-2019

8.évfolyam

B csoport

I.rész

Az első rész megoldásához számológép nem használható
Válaszait minden feladatnál röviden indokolja!

- 1., A $3x^2$ háromjegyű szám osztható 4-gyel. Mennyi lehet az x számjegy értéke?
- 2., Az A és B halmazok a számegegyenes intervallumai: $A = [-1,5; 12]$, $B = [3; 20]$.
Adja meg az $A \cup B$, a $B \cap A$ és $B \setminus A$ halmazokat!
- 3., Egy téglatest alakú akvárium belső méretei (egy csúcsból kiinduló éleinek hossza): 45 cm , 22 cm és 3 dm . Megtelik-e az akvárium, ha beletöltünk 30 liter vizet?
- 4., Egyszerűsítse a következő törtet: $\frac{x^2-8x+16}{x^2-16}$, ahol $x \neq 3$ és $x \neq -4$.
- 5., Az $ABCD$ négyzet oldalvektorai közül $\underline{a} = \overrightarrow{AB}$ és $\underline{b} = \overrightarrow{BC}$, Adja meg az \overrightarrow{AC} és \overrightarrow{BD} vektorokat \underline{a} és \underline{b} vektorral kifejezve!
- 6., Egy számtani sorozat ötvenedik tagja 37 , az ötvenegyedik tagja 33 .
Számítsa ki a sorozat első tagját!
- 7., Egy 6 cm sugarú kör középpontjától 10 cm -re lévő pontból érintőt húzunk a körhöz. Mekkora az érintőszakasz hossza? Írja le a számítás menetét!

8., Döntse el mindegyik egyenlőségről, hogy igaz, vagy hamis minden valós szám esetén!

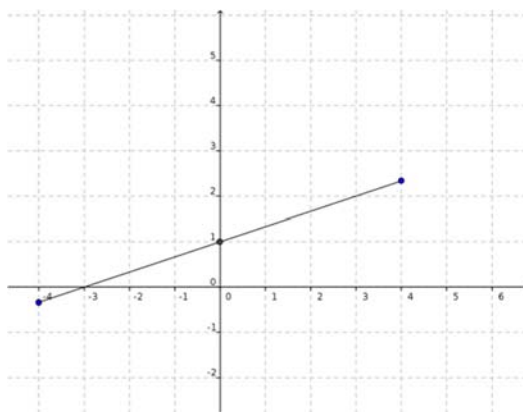
$$A: b^3 \cdot b^7 = b^{21} \quad B: (b^4)^5 = b^{20} \quad C: b^2 + b^8 = b^{10} \quad D: \frac{b^5}{b^{-3}} = b^8$$

9., Egy fordító iroda angol és német fordítást vállal. Az irodában 50 fordító dolgozik, akiknek 70%-a angol, 50%-a német nyelven fordít. Hány fordító dolgozik mindkét nyelven? Válaszát indokolja!

10., Máté a tanév során 13 érdemjegyet kapott matematikából. Ezek időrendben: 2, 3, 3, 1, 3, 4, 5, 2, 4, 4, 3, 4, 4. Adja meg a jegyek móduszát és mediánját!

11., Az ábrán egy $[-4; 4]$ intervallumon értelmezett függvény grafikonja látható.

Válassza ki, hogy melyik formula adja meg helyesen a függvény hozzárendelési szabályát!



$$A: x \rightarrow \frac{1}{3}x + 1$$

$$B: x \rightarrow -\frac{1}{3}x + 1$$

$$C: x \rightarrow -3x + 1$$

$$D: x \rightarrow -\frac{1}{3}x + 3$$

12., Egy háromszög oldalhosszúságai egész számok. Két oldala 3 cm és 7 cm.

Döntse el a következő állításokról, hogy igaz, vagy hamis!

1. állítás: A háromszög harmadik oldala lehet 9 cm
2. állítás: A háromszög harmadik oldala lehet 10 cm
3. állítás: A háromszög harmadik oldala 5 féle lehet

Matematika vizsga 8. évfolyam B csoport

II. rész

13. feladat

a) Oldd meg a következő egyenletet a valós számok halmazán!

$$6(x + 11) - (2x - 1)^2 = 2(x + 2)(3x - 1) - 21$$

b) Add meg, mely természetes számok esetén lesz $\frac{13}{7-x}$ kifejezés értéke:

- $-2,6$;
- negatív;
- egész szám?

14. feladat

Világ egyik legnagyobb térfogatú fája a mamutfenyő. Törzsének egy része jó közelítéssel lehet egy 28 méter magas, 4 méter átmérőjű henger térfogatával azonos.

Válaszaidat tizedre kerekítve add meg!

- Hány köbméter faanyag található a fa törzsének ezen részében?
- Egy 17 dm átmérőjű körbe elképzeltük azt a legnagyobb téglalapot, mely oldalainak aránya 8:15. Mekkora ennek a téglalapnak a területe? Hány százaléka ez a körnek?

A mamutfenyő nem csupán térfogatában, hanem magasságában, életkorban is a legnagyobbak közé tartozik. Ugyan a világ legmagasabb fái sem nőnek az égig, hisz az amerikai kutatók szerint a természet 130 méterben határozta meg a földi élőlények növekedési határát, de egy ilyen fa, képes évente átlagosan 0,7 métert növekedni. 2019-es évi ültetéskor egy ilyen facsemete 1,3 méteres volt.

- Hány év múlva lesz ez a fa 2020 cm?
- Hány méteres lesz ez a fa 2119 –es esztendőben?

15. feladat

Egy vállalkozó három fodrászüzletet üzemeltetett. Egy alkalommal piackutatási céllal felmérést készítettett a tulajdonos. Azt vizsgálta, hogy az egyes üzletekben egy adott héten át milyen volt a forgalom. E felmérés eredményét szemlélteti a mellékelt táblázat.

	Felnőtt		Gyerek	
	Férfi	Nő	Férfi	Nő
1.Üzlet	68	92	42	38
2.Üzlet	56	84	45	35
3.Üzlet	87	63	37	23

- A három üzlet teljes forgalmának hány százalékát teszik ki a felnőtt férfi vendégek?
- Szemléltesse egy oszlopdiagramon az egyes üzletek forgalmát felnőtt - gyerek bontásban!
- Ha megkérdezzük egy gyereket, aki a három üzlet egyikének volt vendége, akkor mi a valószínűsége, hogy ő épp a 3. üzletben volt fodrásznál?