

Matematika vizsga 2018-2019

8.évfolyam

A csoport

I.rész

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

- 1., A $2x3$ háromjegyű szám osztható 3-mal. Mennyi lehet az x számjegy értéke?
- 2., Az A és B halmazok a számegyenes 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): 42 cm , 25 cm és 3 dm . Megtelik-e az akvárium, ha beletöltünk 30 liter vizet?
- 4., Egyszerűsítse a következő törtet: $\frac{x^2-6x+9}{x^2-9}$, ahol $x \neq 3$ és $x \neq -3$.
- 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 29 , az ötvenegyedik tagja 26 .
Számítsa ki a sorozat első tagját!
- 7., Egy 5 cm sugarú kör középpontjától 13 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!

$$A: b^3 + b^7 = b^{10}$$

$$B: (b^3)^7 = b^{21}$$

$$C: b^4 b^5 = b^{20}$$

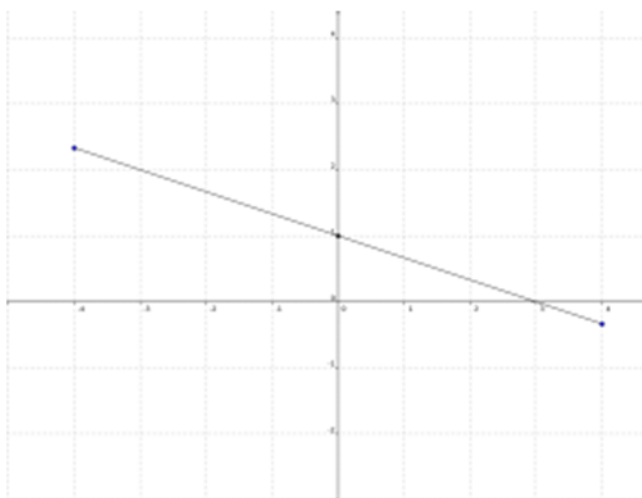
$$D: \frac{b^7}{b^{-2}} = b^8$$

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: 4, 4, 3, 4, 4, 2, 5, 4, 3, 1, 3, 3, 2. 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 A csoport

II. rész

13. feladat

a) Oldd meg az alábbi egyenletet a valós számok halmazán!

$$6(x + 7) - (2x - 3)^2 = 30 - 3(x + 1)(2x - 1)$$

b) Add meg, mely természetes számok esetén lesz $\frac{17}{2-x}$ kifejezés értéke:

- $-3,4$;
- pozitív;
- egész szám
-

14. feladat

Világ egyik legnagyobb térfogatú fája a mamutfenyő. Törzsének egy része jó közelítéssel lehet egy 18 méter magas, 6 méter átmérőjű henger térfogatával azonos.

Válaszaidat tizedre kerekítve add meg!

- Hány köbméter faanyag található a fa törzsének ezen részében?
- Egy 29 dm átmérőjű körbe elképzeltük azt a legnagyobb téglalapot, mely oldalainak aránya 20:21. Mekkora ennek a téglalapnak a területe? Hány százaléka ez a körnek?

A mamutfenyő nem csupán térfogatában, hanem magasságában, életkorában 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 0,6 métert is növekedni. 2019-es évi ültetéskor egy ilyen facsemete 1 méteres volt.

- Hány év múlva lesz ez a fa 2020 cm?
- Hány méteres lesz ez a fa 2120 –as esztendőben, ha ez idő alatt végig az átlagos növekedéssel növekedett?

15. feladat

Egy vállalkozó három fodrászüzletet üzemeltetett. Egy alkalommal piackutatási céllal felmérést készített 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	78	112	32	18
2.Üzlet	67	94	43	36
3.Üzlet	105	89	35	21

- A három üzlet teljes forgalmának hány százalékát teszik ki a nőnemű vendégek?
- Szemléltesse egy oszlopdiagramon az egyes üzletek forgalmát férfi - nő bontásban!
- Ha megkérdezzük egy férfit, aki ezen üzletek egyikének volt vendége, akkor mi a valószínűsége, hogy ő épp az 1. üzletben volt fodrásznál?