

8. osztály

A feladatok megoldásához zsebszámológép használható. A megoldások gondolatmenetét (és a számolását) minden esetben le kell írnod, mert a feladatra adható pontszám jelentős része erre jár!

Megoldási idő: 60 perc.

1. Szorzattá alakítás után egyszerűsítsd a törtet:

$$\frac{3ab^2 + 12ab}{b^2 + 8b + 16}$$

(3 pont)

2. Oldd meg az egyenlőtlenséget a valós számok halmazán!

$$2x - \frac{x+3}{4} \geq \frac{3x-4}{2} + \frac{x+1}{3}$$

(7 pont)

3. Egy rombusz átlói 24 cm és 10 cm hosszúak. Számítsd ki a rombusz kerületét és területét!

(7 pont)

4. Kata kódja az iskolai szekrényéhez egy négyjegyű szám. Tudja, hogy a kódja a 2; 3; 4; 5 számjegyekből áll, de a számok sorrendjére nem emlékszik.

- a) Legfeljebb hány különböző kódot kell kipróbálnia, ha mindenképpen ki akarja nyitni a szekrényét?
b) Hány különböző 4-gyel osztható kódot lehet ezekből a számjegyekből készíteni, ha egy számjegyet többször is fel lehet használni?

(7 pont)

5. Egy apa és a fia együtt 56 évesek. 14 év múlva az apa éppen kétszer olyan idős lesz, mint a fia. Melyikük hány éves most?

(8 pont)

6. Egy téglatest alakú üdítő doboz éleinek hossza 4 cm, 5 cm és 10 cm.

- a) Számítsd ki, hány dl üdítőt tartalmaz a színültig töltött doboz!
b) A doboz tartalmát áttöltjük egy egyenes körhenger alakú papírpohárba, amelynek az alapkörének az átmérője 6 cm, a magassága 10 cm. Milyen magasan lesz az üdítő a pohárban?
c) Miután megittuk az üdítőt, a papírpohár külsejét (az alját is) szeretnénk befesteni. Hány cm²-re elegendő festékre lesz szükségünk?

(10 pont)

A következő két feladat közül CSAK AZ EGYIKET kell megoldanod. Te választasz!

7A.

- a) Ábrázold az $f(x) = (x-1)^2 - 4$ függvényt!
b) Határozd meg az $x = -2$ -höz tartozó függvényértéket!
c) Jellemezd a függvényt a következő szempontok alapján: értékkészlet, szélsőérték (maximum helye és értéke, minimum helye és értéke), a függvény menete (monotonitása)

(8 pont)

- 7B. A kosárlabda-bajnokságban Tibi bácsi az öregfiúk csapatában játszik, az első nyolc mérkőzésen 2; 12; 13; 24; 11; 6; 9; 11 pontot dobott. Pisti a nebulócsapat játékosa, az eddigi 9 mérkőzésükön 8; 12; 0; 0; 21; 19; 20; 13; 15 pontot dobott.

- a) Melyikük dobott átlagosan több pontot?
b) Hány pontot kellene dobnia Tibi bácsinak a kilencedik mérkőzésén, hogy egyenlő legyen az átlaguk?
c) Mennyi Tibi bácsi pontjainak terjedelme, és mennyi Pisti pontjainak a mediánja?

(8 pont)

Jó munkát kívánunk!