

Középszintű érettségi feladatsorok és megoldásaik
Összeállította: Paróczay József 2005. november**I. rész***1. feladat*

Ha egy szám osztható 6-tal, akkor páros.

Írja le az állítás megfordítását!

Igaz-e a megfordítás?

(2 pont)

2. feladat

Mennyi a kétjegyű páratlan számok összege?

(3 pont)

3. feladat

Hol metszi a tengelyeket az $f(x) = \frac{3}{4}x - 1$ függvény grafikonja ?

(3 pont)

4. feladat

Adott a következő három halmaz: $A = \{\text{trapézok}\}$, $B = \{\text{paralelogrammák}\}$, $C = \{\text{deltoidok}\}$.

Határozza meg a következő halmazokat: $A \cup B$ $B \setminus A$ $B \cap C$!

(3 pont)

5. feladat

Milyen magas az a négyzet alapú gúla, amelynek alapterülete 25 cm^2 , térfogata 400 cm^3 ?

(2 pont)

6. feladat

Hányszorosára változik a kör kerülete, területe, ha sugarát megháromszorozzuk?

(3 pont)

7. feladat

Oldja meg az alábbi egyenletet a valós számok halmazán! $|x| - 2 = x - 2$

(3 pont)

8. feladat

Egy dobozban 5 fehér és 4 zöld színű, tapintással megkülönböztethetetlen golyó van. Véletlenszerűen kihúzunk 2-t visszatevés nélkül. Mekkora annak a valószínűsége, hogy mindkettő zöld?

(3 pont)

9. feladat

Egy osztályfőnök a nyári szünetben két tábort szervezett az osztályának. Az első táborban az osztály $2/3$ része, a másodikban az osztály $5/7$ része vett részt. Hány fős lehet az osztály?

Röviden indokolja válaszát!

(4 pont)

10. feladat

Egy hosszú padra szeretne leülni öt ember: Adél, Bori, Cili, Dezső és Elek. Hányféle sorrendben ülhetnek le, ha azonos neműek nem foglalhatnak helyet egymás mellett?

Indokolja válaszát!

(4 pont)

II./A rész*11. feladat*

Oldja meg az egyenleteket a valós számok halmazán!

a) $\log_5(x+1) + \log_5(x-1) = \log_5 8 + \log_5(x-2)$

b) $4^{x+1} - 2^x = 2^{x+4} - 18$

(12 pont)

12. feladat

Egy háromszög alakú telek területe $235,75 \text{ m}^2$, két oldala 41 m, illetve 230 dm.

a) Mekkora lehet a két oldal által bezárt szög?

b) Minimálisan mennyi kerítés kell a telek körbekerítéséhez?

(12 pont)

13. feladat

Az $f(x) = x^2 + 2x + c$ függvényt a valós számok halmazán értelmezzük. Hogyan kell megválasztani a c értékét ahhoz, hogy

a) a függvény grafikonja érintse az x tengelyt;

b) a függvény minimuma -5 legyen;

c) a függvény értékkészletébe csak negatív számok tartozzanak?

(12 pont)

II./B rész

A 14 - 16. feladatok közül tetszés szerint választott kettőt kell megoldania.

14. feladat

A Bernuria nevű bolygón minden olyan évben VILÁGJÁTÉKOK elnevezésű szellemi vetélkedőt rendeznek, mely évben az évszám hárommal osztható. Az első verseny 1899-ben volt. 1944-ben és 1947-ben a versenysorozat elmaradt.

Három ország, Arakundia minden második, Berakundia minden harmadik, és Cerakundia minden negyedik VILÁGJÁTÉKRA kijutott.

- Hányadik VILÁGJÁTÉKOT rendezik meg 2007-ben?
- Melyik volt az utolsó olyan VILÁGJÁTÉK, melyre mindhárom ország kijutott?
- Hányadik lehetett Arakundia 1968-ban, ha a felsorolt évek helyezési számának átlaga és módusza megegyezik? Mennyi ekkor a helyezések mediánja?

Arakundia eredményei							
évszám	1968	1974	1980	1986	1992	1998	2004
helyezés		1.	4.	3.	1.	6.	3.

(17 pont)

15. feladat

Egy sorozatra teljesül: $a_n = 5n - 4$

- Igazolja, hogy a sorozat számtani sorozat!
- Hány háromjegyű szám tartozik a sorozat tagjai közé?
- A sorozatnak van három olyan egymást követő tagja, amelyből az elsőt 1-gyel csökkentve, a másodikat 14-gyel, a harmadikat 39-cel növelve az így kapott számok egy mértani sorozat egymást követő tagjai lesznek. Melyik ez a három tag és mennyi a kapott mértani sorozat kvóciense (hányadosa)?

(17 pont)

16. feladat

Hencida és Boncida egymástól 18 km-re, az egyenes országúttól 5 km-re illetve 9 km-re helyezkedik el, az országút azonos oldalán. Az OLAJ RT benzinkutat épít az országút mentén úgy, hogy a két városból a benzinkúthoz építendő egyenes utak összhossza a lehető legrövidebb legyen.

- Készítsen a szövegnek megfelelő ábrát!
- Összesen minimum hány km utat kell építeni a két városból a benzinkúthoz? Indokoljon!
- Az országúttól távolabb levő városból a benzinkúthoz vezető út milyen szöveget zár be az országúttal?

(17 pont)