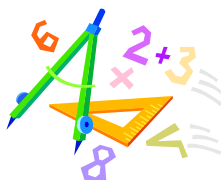


A feladatokat írta:
Pécsi István, Szolnok

Lektorálta:
Balázs Barbara, Budapest



Név:

.....
Iskola:

.....
Beküldési határidő: 2024. december 16.

Curie Matematika Emlékverseny
10. évfolyam II. forduló
2024/2025.

Feladat	1.	2.	3.	4.	5.	Összesen
Elérhető	10 pont	10 pont	10 pont	10 pont	10 pont	50 pont
Elért						

1. feladat

10 pont

Bizonyítsa be a következő két állítást:

- 20 egymást követő egész szám összege biztosan osztható 10-zel;
- 20 egymást követő egész szám összege biztosan nem osztható 20-szal.

2. feladat

10 pont

Egy egyenlő szárú derékszögű háromszögbe négyzetet írunk úgy, hogy a négyzet két szomszédos csúcsa a háromszög átfogójára, a négyzet harmadik és negyedik csúcsa pedig a háromszög egy-egy befogójára illeszkedik. Mekkora a háromszög területe és kerülete, ha a négyzet területe 20 cm^2 ?

3. feladat

10 pont

Egy húszoldalú szabályos gúla (olyan gúla, melynek alaplapja egy húszoldalú szabályos sokszög, oldallapjai egyenlő szárú háromszögek) felszíne az alaplapja területének a háromszorosa. Mekkora szöveget zár be a gúla alaplapja az oldallapjával?

4. feladat

10 pont

Egy 20 cm élű nagy kockát befestünk, majd lapjaival párhuzamos síkokkal úgy vágjuk szét, hogy 2 cm élű kis kockák keletkezzenek.

- a) Hány kis kocka keletkezett?
- b) Hány olyan kis kocka lett, amelynek 3; 2; 1; 0 lapja van befestve?
- c) Hányféleképpen választhatunk ki az összes kis kocka közül 20-at úgy, hogy a kiválasztott kis kockákat magunk elé téve mindegyik fajta kiskocából ugyanannyi legyen?

5. feladat

10 pont

Leírjuk egymás után egybefüggően a pozitív egész számokat négyes számrendszerben:

12310111213202122233031 ...

és így tovább (akármeddig).

- Mi a tízes számrendszerbeli „ 99_{10} ” négyes számrendszerbeli alakja?
- Milyen számjegy áll az n -edik helyen, ha az $n = 20_4$ (azaz az n négyes számrendszerbeli alakja 20_4)?
- Amikor a „ 99_{10} ” négyes számrendszerbeli alakját leírjuk ebben a sorban, hányadik helyen kezdődik a „ 99_{10} ” négyes számrendszerbeli alakjának leírása?