

**Középszintű érettségi feladatsorok és megoldásaik**  
**Összeállította: Orosz Gyula; dátum: 2005. november**

**A feladatsorok összeállításánál felhasználtuk a Nemzeti Tankönyvkiadó *Gyakorló és érettségire felkészítő feladatgyűjtemény I – III. példatárát.***

**I. rész**

*1. feladat*

Pista kíváncsi volt, hogy „szabályos-e” házilag gyártott dobókockája, ezért 100-szor feldobta a kockát, s a dobási eredményeket lejegyezte. Összesítés után az alábbi táblázatot kapta:

A dobott szám:	1	2	3	4	5	6
Előfordulások száma:	11	15	17	19	10	28

Mennyi a 100 dobás eredményéből álló adathalmaz

- a) módusza;
- b) mediánja;
- c) átlaga?

(3 pont)

*2. feladat*

Hány centiméterrel kell megnövelni egy kör sugarát, ha azt szeretnénk, hogy a keletkezett új kör kerülete 20 cm-rel legyen nagyobb a réginél?

(2 pont)

*3. feladat*

Egy könyvkereskedő az egyik könyv árát 5%-kal leszállította, s így a vevők 8%-kal több könyvet vásároltak. Hány százalékkal nőtt a könyv eladásából származó tervezett bevétel, ha az összes könyvet sikerült eladni?

(2 pont)

*4. feladat*

Melyik igaz, melyik hamis az alábbi állítások közül? (Válaszait indokolja!)

- a) Van olyan deltoid, amely valamelyik átlójának behúzásával felbontható két egybevágó háromszögre.
- b) Minden deltoid felbontható valamelyik átlójának behúzásával két egyenlő szárú háromszögre.
- c) Ha egy deltoid húrnégyszög, akkor van két szemköztes derékszöge.
- d) Ha egy húrnégyszögben két szemköztes szög derékszög, akkor a négyszög deltoid.

(4 pont)

*5. feladat*

Melyik az a legkisebb pozitív egész szám, amellyel 666-ot megszorozva négyzetszámot kapunk eredményül?

(2 pont)

*6. feladat*

Mely pontokban metszi a derékszögű koordinátarendszer  $x$  és  $y$  tengelyét az  $f: x \mapsto \log_2(x + 8)$  függvény grafikonja?

(2 pont)

*7. feladat*

Oldja meg a valós számok halmazán:  $\frac{x+2}{3-x} \leq 0$ .

(3 pont)

*8. feladat*

Egyenlő szárú háromszög oldalainak hossza 10 cm, területe  $25 \text{ cm}^2$ . Mekkora lehet a háromszög alapja?

(3 pont)

*9. feladat*

Egy számsorozat bármely tagja az előző tag háromszorosa. Határozza meg a sorozat 20. tagját, ha a 12. tag értéke  $\frac{2}{81}$ !

(3 pont)

*10. feladat*

Az  $e$  egyenes áthalad a derékszögű koordinátarendszer  $A(-2; 3)$  és  $B(1; 9)$  pontjain. Határozza meg az egyenes egyenletét!

(3 pont)

*11. feladat*

Öt cédulára felírtuk az 1, 2, 3, 4, 5 számokat, majd az összekevert cédulákat véletlenszerűen egymás mögé téve egy ötjegyű számot kaptunk. Mennyi annak a valószínűsége, hogy az így kapott szám osztható 6-tal?

(3 pont)

## II./A rész

## 12. feladat

A föld felszínéről kilőtt lövedék levegőben megtett röppályáját az  $f(x) = x - 0,1x^2$  függvény grafikonja írja le. (A függvény a felszíntől mért magasságot adja meg a vízszintes elmozdulás függvényében.) A lövedék épp a tervezett célban csapódik a földbe.

- Mi az  $f$  függvény - fizikai tartalomnak megfelelő - értelmezési tartománya ?
- Mekkora a lőtávolság?
- Mekkora a lövedék által elért legnagyobb magasság?
- Ábrázolja a függvényt!

(12 pont)

## 13. feladat

Hány olyan négyjegyű természetes szám van, amely 2-vel osztva 1, 3-mal osztva 2 és 5-tel osztva 3 maradékot ad?

(12 pont)

## 14. feladat

Az alábbi táblázatban az 1990 és 2002 közötti néhány évben a személyi sérüléssel járó közúti közlekedési balesetekről soroltunk fel néhány adatot.

	1990	2000	2001	2002
Balesetek száma	27 801	17 493	18 505	19 686
Ebből: járművezető hibája	23 890	15 302	16 235	17 317
gyalogos hibája	3426	1886	2031	2001
műszaki hiba	241	129	82	105
Ittasan okozott balesetek száma	4258	2062	2138	2440
Ebből: járművezető hibája	3741	1827	1928	2209
gyalogos hibája	507	233	208	226
Meghalt személyek száma	2432	1200	1239	1429
Sérült személyek száma	36 996	22 698	24 149	25 978

a) Egy-egy átlagos napra hány baleset, ittasan okozott baleset, személyi sérülés, halállal végződő sérülés jutott 1990-ben és 2002-ben? (365 nappal számoljunk.)

(4 pont)

b) Mekkora 1990-ben és 2002-ben a gyalogosok hibájából, illetve a műszaki hibából történt balesetek százalékos aránya?

(2 pont)

c) Határozzuk meg, hogy 1990-ben és 2002-ben az ittasan okozott balesetek hány százalékát okozták az ittas gyalogosok!

Állapítsuk meg azt is, hogy 2001-ben és 2002-ben az előző évihez képest hány százalékkal változott az ittas járművezetők, illetve az ittas gyalogosok által okozott balesetek száma!

(6 pont)

## II./B rész

*A 15 - 17. feladatok közül tetszés szerint választott kettőt kell megoldania.*

15. feladat

Oldja meg a  $3 \cdot 4^x - 2 \cdot 2^{x+2} + 5 \geq 0$  egyenlőtlenséget, ha  $|x| < 2$ !

(17 pont)

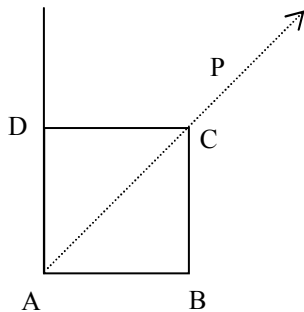
16. feladat

Egy épület a lábától egyenletesen lejtő úton mért 24 méter távolságból  $35^\circ 50'$ , és a lejtőn 28 méterrel még lejjebből  $19^\circ 30'$ -es szög alatt látszik.

- Mekkora távolságra van légvonalban az épület teteje a második mérési ponttól?
- Milyen magas az épület?

(17 pont)

17. feladat



Az  $ABCD$  négyzet oldala 10 egység hosszúságú. Egy  $P$  pont az ábra szerinti  $AC$  egyenesen  $A$ -tól és  $C$ -től távolodva mozog  $v$  sebességgel úgy, hogy kezdetben a  $C$  pontban van.

Határozzuk meg az  $ABP$  háromszög kerületét és területét

- az eltelt idő függvényében;
- a  $P$  pontnak az  $AD$  egyenestől való távolsága függvényében!

(17 pont)