

- ◆ Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- ◆ Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.

- ◆ Minden tétel kötelező. A megjelenés 10 pont.
- ◆ A munkaidő 2 óra.

I. (32 pont). Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!

1. A $(25 - 4) : 7$ műveletsor eredménye
2. Adott az $A = \{0; 2; 3\}$, $B = \{1; a; 3\}$ és $A \cap B = \{2; 3\}$ halmaz. Az a szám értéke
3. A 4 és 6 legkisebb közös többszöröse a
4. Egy iskola könyvtárának minden polcára 50 könyv fér el. 800 könyvet ... polcra helyezhetünk el.
5. Két egymás melletti kiegészítő szög szögfelezői által alkotott szög mértéke ...⁰.
6. Egy 48 cm területű rombusz oldalhossza ... cm.
7. Egy szabályos háromoldalú gúla minden élének hossza 10 cm. A gúla teljes felszíne ... cm².
8. Egy 6 cm élhosszúságú kocka térfogata ... cm³.

II. (12 pont). Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!

Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. Az $(x + 2)^2 - 3 \cdot (x - 1) - 9 = 0$ egyenlet megoldáshalmaza:
A. $\{1\}$ B. $\{-1; -2\}$ C. $\{1; -2\}$ D. $\{1; 2\}$
10. A $\frac{\sqrt{3}-3}{2} - \frac{1}{\sqrt{3}+1}$ művelet eredménye:
A. 0 B. -2 C. $\sqrt{3}$ D. -1
11. Egy körön felvesszük az A, és C pontot úgy, hogy az AC körív mértéke 170° legyen. A nagyobbik AC köríven megjelölünk egy B pontot. Az ABC szög mértéke:
A. 95° B. 85° C. 30° D. 55°
12. Az ABCD téglalapban $AB = 5$ cm és $BC = 15$ cm. Az A pontnak a BD átlótól való távolsága:
A. 37,5cm B. 10cm C. $1,5\sqrt{10}$ cm D. $2,5\sqrt{10}$ cm

III. (46 pont). Írd a vizsgalapra a teljes megoldást!

13. Egy tanuló válaszolt egy teszt mind a 100 kérdésére, így 340 pontot ért el. Minden helyes válaszáért 5 pontot kapott, minden hibás válaszáért pedig levontak 3 pontot.
a) Hány kérdésre válaszolt helyesen a tanuló?
b) Legalább hány kérdésre kellett volna helyesen válaszolnia a tanulónak ahhoz, hogy 450-nél nagyobb pontszámot érjen el?
14. Adott az $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$, $f(x) = (a+1) \cdot x + 5$ függvény, ahol az a valós szám.
a) Határozd meg az a valós szám azon értékeit, melyekre az $A(a; 25)$ pont rajta van az f függvény grafikus képén!
b) $a = 4$ esetén ábrázold grafikusán az f függvényt egy xOy derékszögű koordináta-rendszerben!
c) $a = 4$ esetén az $M(m; n)$ pont rajta van az f függvény grafikus képén. Határozd meg az M pont koordinátáit, ha $5 \cdot |m| = |n|$.
15. a) Rajzolj egy egyenes csonka körkúpot!
Egy egyenes csonka körkúp sugarainak hossza egyenesen arányos 2-vel és 3-mal, alkotója, melynek hossza $10\sqrt{2}$ cm, a nagyalap síkjával 45° -os szöget zár be.
b) Igazold, hogy a nagyalap sugarának hossza 30 cm!
c) Számítsd ki a csonka kúp teljes felszínét!
d) Belefér-e 20 liter víz egy olyan egyenes csonka körkúp alakú edénybe, amelynek méretei megegyeznek a fenti csonka kúp méreteivel?