

- ◆ 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 $(17 - 3) + 5$ művelet sor eredménye
2. Az $a = 2,17$ és $b = 2,71$ számok közül a kisebbik
3. A 2 és 15 legkisebb közös többszöröse
4. Adott az $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 2\}$ halmaz. Az A halmaz legnagyobb eleme
5. Egy 4 cm oldalhosszúságú egyenlő oldalú háromszög területe ... cm^2 .
6. Az A és B pontok egy 4 cm sugarú kör pontjai. Az AB szakasz maximális hossza ... cm.
7. Egy téglalap hosszúsága 2 cm és szélessége 5 cm. A téglalap kerülete ... cm.
8. Egy 5 cm alkotójú és 3 cm alapsugarú egyenes körkúp palástfelszíne ... $\pi \text{ cm}^2$.

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

Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. A $2x^2 - 5x + 2 = 0$ egyenlet megoldásainak halmaza:

- A. $\left\{-2; -\frac{1}{2}\right\}$ B. $\left\{\frac{1}{4}; 1\right\}$ C. $\left\{\frac{1}{2}; 2\right\}$ D. $\{1; 4\}$

10. Az $a = \sqrt{4 - \sqrt{15}} + \sqrt{4 + \sqrt{15}}$ szám négyzete:

- A. $a^2 = 8$ B. $a^2 = 10$ C. $a^2 = 2\sqrt{15}$ D. $a^2 = 6$

11. Adottak az $x = a^2 + a$, $y = a - 1$ és $z = a^2 - 1$ nullától különböző természetes számok. Az $\frac{x \cdot y}{z}$ értéke:

- A. a^2 B. a C. $a + 1$ D. 1

12. Egy derékszögű háromszög egyik szögének mértéke 30° . A 30° -os szöggel szemben fekvő befogó hossza 4 cm. A háromszög köré írt kör sugarának hossza:

- A. 4 cm B. $4\sqrt{3}$ cm C. $2\sqrt{3}$ cm D. 2 cm

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

13. Egy autópálya megépítéséhez 3 év szükséges. Az első évben elkészült az autópálya tervezett hosszának egynegyede; a második évben a hátralevő rész 60% -a, az utolsó évben pedig a megmaradt 72 km.

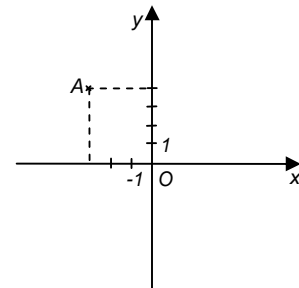
- a) Mekkora az autópálya teljes hossza?
- b) A munkálatok összköltsége 2 800 millió euró. Mekkora összeget kapott a munkálatokat végző cég az első két évi munkáért?

14. a) Írd fel a mellékelt ábrán feltüntetett A pont koordinátáit!

b) Határozd meg az a és b számokat úgy, hogy az $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$,

$f(x) = ax + b$ függvény grafikus képe az OB egyenes legyen, ahol $B(2; 4)$.

c) Adott a $C(-3; 0)$ és $B(2; 4)$ pont. Számítsd ki a C pontnak az OB egyenestől való távolságát!



15. a) Rajzolj egy szabályos négyoldalú gúlát!

A $SPACE$ szabályos négyoldalú gúla alapja $PACE$, alapéle $PA = 12$ cm és magassága $SO = 6$ cm.

b) Számítsd ki az $SPACE$ gúla térfogatát!

c) Tudva azt, hogy az M pont az SP él felezőpontja, mutasd ki, hogy az MO egyenes párhuzamos az (SEC) síkkal!

d) Számítsd ki az (SPC) és (SAC) síkok szögének mértékét!