

X. Év végi összefoglalás

A

1. Az alábbi kifejezések közül hánynak az értéke 1?

$$a = \pi^{\cos \frac{\pi}{2}}; \quad b = \operatorname{tg} \frac{\pi}{4}; \quad c = \operatorname{ctg} \frac{3\pi}{4}; \quad d = \operatorname{tg} 585^\circ; \quad e = \frac{2\sqrt{3}}{3} \cdot \cos \frac{\pi}{6}$$

- (A) 1 (B) 2 (C) 3
(D) 4 (E) 5 (F) Egyik sem.

2. Mivel egyenlő $\sqrt[3]{16} \cdot \sqrt[4]{4}$?

- (A) $\sqrt[3]{32}$ (B) $\sqrt[3]{64}$ (C) $\sqrt[3]{64}$
(D) $\sqrt{2} \cdot \sqrt[4]{32}$ (E) $2\sqrt[3]{32}$ (F) Egyik sem.

3. Egy ABCD négyzet AB oldalát hosszabbítsuk meg A-n túl 4 cm-rel, B-n túl 9 cm-rel. Így az E és F pontokhoz jutunk. Mekkora a négyzet oldala, ha az ED szakasz meghosszabbítása merőleges az FC szakasz meghosszabbítására?

- (A) 5 cm (B) 6 cm (C) 12 cm
(D) 13 cm (E) 18 cm (F) Egyik sem.

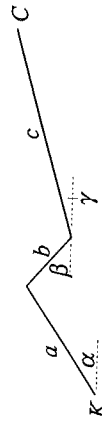
4. Egy ABCD húrnégyszög AC átlója az AB oldallal $\alpha = 34,2^\circ$, a CD oldallal $\beta = 53,8^\circ$ szöget zár be. Hány fokos szögben metszi egymást az AC és a BD átló?

- (A) $19,6^\circ$ (B) 44° (C) $70,9^\circ$
(D) $61,1^\circ$ (E) 88° (F) Egyik sem.

5. Mivel egyenlő a $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{8}-\sqrt{7}} - \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{8}+\sqrt{7}}$ kifejezés?

- (A) 1 (B) $1 - 2 \cdot \sqrt{56}$ (C) $15 + 2\sqrt{56}$
(D) $15 - 2\sqrt{56}$ (E) 15 (F) Egyik sem.

6. Az alábbi ábrán egy tájféltüverseny útvonala látható. Mennyi a szintkülönbség a K kiindulópont és a C célpont között?



(A) $a \sin \alpha - b \cos \beta + c \sin \gamma$ (B) $a \sin \alpha - b \sin \beta + c \sin \gamma$ (C) $a \cos \alpha - b \sin \beta + c \cos \gamma$

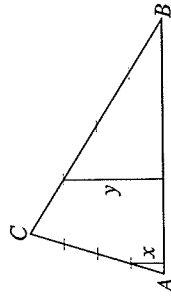
(D) $a \cos \alpha - b \cos \beta + c \cos \gamma$ (E) $\frac{a}{\sin \alpha} - \frac{b}{\sin \beta} + \frac{c}{\sin \gamma}$ (F) Egyik sem.

7. Válasszuk ki az (A) ... (E) felsorolt számok közül azt, amelyik egyenlő az alábbi egyenlet két gyökének különbségével!

$$\sqrt{x-1} - \sqrt{2x-1} = -1$$

- (A) 1 (B) 2 (C) 3
(D) 4 (E) 5 (F) Egyik sem.

8. Az ábrán látható ABC háromszög AC és BC oldalát osszuk négy egyenlő részre. A bejelölt x és y szakaszok merőlegesek az AB oldalra. Az (A) ... (E) felsorolt arányok közül melyikkel egyenlő az x:y arány?



- (A) 1:2 (B) 1:3 (C) 1:4
(D) 2:3 (E) 3:4 (F) Egyik sem.

9. Melyik intervallum egyenlő a következő egyenlőtlenség megoldáshalmazával? (k tetszőleges egész számot jelöl)

$$\sin x \geq \frac{\sqrt{3}}{2}$$

- (A) $\left[\frac{\pi}{3} + k\pi; \frac{2\pi}{3} + k\pi \right]$ (B) $\left[\frac{\pi}{6} + k\pi; \frac{5\pi}{6} + k\pi \right]$ (C) $\left[\frac{\pi}{3} + 2k\pi; \frac{2\pi}{3} + 2k\pi \right]$
(D) $\left[\frac{\pi}{6} + 2k\pi; \frac{5\pi}{6} + 2k\pi \right]$ (E) $\left[-\frac{\pi}{3} + k\pi; \frac{\pi}{3} + k\pi \right]$ (F) Egyik sem.

10. Egy kétjegyű szám számjegyeinek összege 10. Ha a számot 11-gyel elosztjuk, a hányados a szám második jegyénél kettővel kisebb, a maradék pedig négyvel. Mennyi a kétjegyű szám számjegyeinek a különbsége?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3
(D) 5 (E) 7 (F) Egyik sem.