

I.

1. A $\overline{2x3}$ háromjegyű szám osztható 3-mal. Mennyi lehet az x számjegy értéke?

x lehetséges értékei: _____ (2 pont)

2. Hány fokos az a tompaszög, amelynek a tangense -1 ?

A tompaszög: _____ °-os. (2 pont)

3. Egy osztály tanulói valamennyien vettek színházjegyet. Kétféle előadásra rendeltek jegyeket: az elsőre 18-at, a másodikra 24-et. 16 tanuló csak a második előadásra rendelt jegyet.

a) Hány tanuló rendelt jegyet mindkét előadásra?

b) Hány tanuló akart csak az első előadásra elmenni?

c) Mennyi az osztály létszáma?

a) _____ (1 pont) b) _____ (1 pont) c) _____ (1 pont)

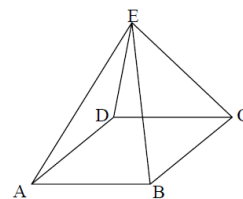
4. Az f függvényt a valós számok halmazán értelmezzük az $x \mapsto 3 \cdot |x+6|$ hozzárendelési utasítással.

Melyik x esetén veszi fel a függvény a legkisebb értékét, és mekkora ez az érték?

$x =$ _____ (1 pont) A legkisebb függvényérték: _____ (1 pont)

5. Az ábrán látható az $ABCDE$ négyzet alapú egyenes gúla. Döntse el, hogy az alább felsorolt szögek közül melyik az AE oldalél és az alaplap hajlásszöge?

a) BCE \sphericalangle b) CAE \sphericalangle c) DCE \sphericalangle



A helyes válasz betűjele: _____ (2 pont)

6. Testnevelés órán 33 diák állt nagyság szerint sorba. A magasságaikat centiméterben megadó adatsokaság mediánja 168. Lehetséges-e, hogy a tornasorban 20 tanuló legalább 170 cm magas? Válaszát indokolja!

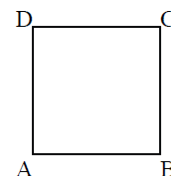
Indoklás (2 pont) Válasz: _____ (1 pont)

7. Végezze el a kijelölt műveletet: $(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2$, ahol a és b nemnegatív valós számot jelöl.

A kapott alak: _____ (2 pont)

8. Az $ABCD$ négyzet \overrightarrow{AD} oldalvektorát jelöljük \mathbf{a} -val és \overrightarrow{AB} oldalvektorát \mathbf{b} -vel. F a CD oldal felezőpontja. Fejezze ki \overrightarrow{AF} vektort \mathbf{a} -val és \mathbf{b} -vel!

$\overrightarrow{AF} =$ _____ (2 pont)



9. A városi felnőtt úszóversenyen a női versenyzők 115 pontot szereztek, az összes megszerezhető pont 46%-át. Hány ponttal szereztek többet a férfi versenyzők? Válaszát számítással indokolja!

Indoklás (2 pont) A férfiak _____ ponttal szereztek többet. (1 pont)

10. Tudjuk, hogy Kati az óvodában rajzolásban is, éneklésben is nagyon jó. Döntse el, hogy a következő állítások közül melyik igaz, melyik hamis!

A) Kati szépen énekel, de ügyetlenül rajzol. B) Kati nagyon szépen rajzol.

C) Kati jól rajzol vagy szépen énekel. D) Kati ügyetlenül rajzol és hamisan énekel.

Igaz állítások: _____ Hamis állítások: _____ (4 pont) ● D

11. Öt fiú, András, Balázs, Csanád, Dénes és Elemér kollégistaként kezdi el a 9. osztályt, és ugyanabba az ötágyas szobába kerülnek. András ismerte mind a négy társát, a többiek viszont mindannyian három embert ismertek a négy szobatárs közül. Dénes nem ismerte Elemért. Rajzoljon egy gráfot, amely az öt diák egymás közötti korábbi ismeretségét szemlélteti! (3 pont)

E ● ● Cs

12. Egy 80 cm széles és 20 méter hosszú raffia szőnyeg 1,5 cm vastagságú. Ebből 80x50 cm-es lábtörlőket készítenek, ezért a szőnyeget a hosszúsága mentén 50 centiméterenként elvágják. A felvágott darabokat lapjával egymásra rakják. Milyen magas oszlop keletkezik? Válaszát indokolja!

A ● B ●

Indoklás (1 pont) A válasz: _____ cm (1 pont)