

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Matematika

13. Test

- Minden tétel kötelező. Hivatalból 10 pontot kapsz.
- Munkaidő 2 óra.

I. FELADATSOR – Csak az eredményeket írd a vizsgalapra!

(30 pont)

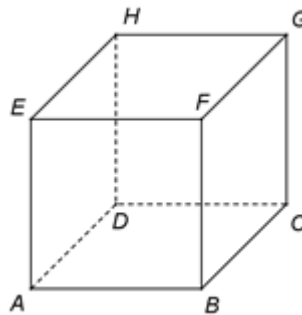
5p 1. A $(2+3) \cdot 10 - 10 : 5$ számítás eredménye egyenlő ...

5p 2. Ha $\frac{x+2}{12} = \frac{7}{6}$, akkor x egyenlő ...

5p 3. A $[-1,7)$ intervallumban található legnagyobb természetes szám ...

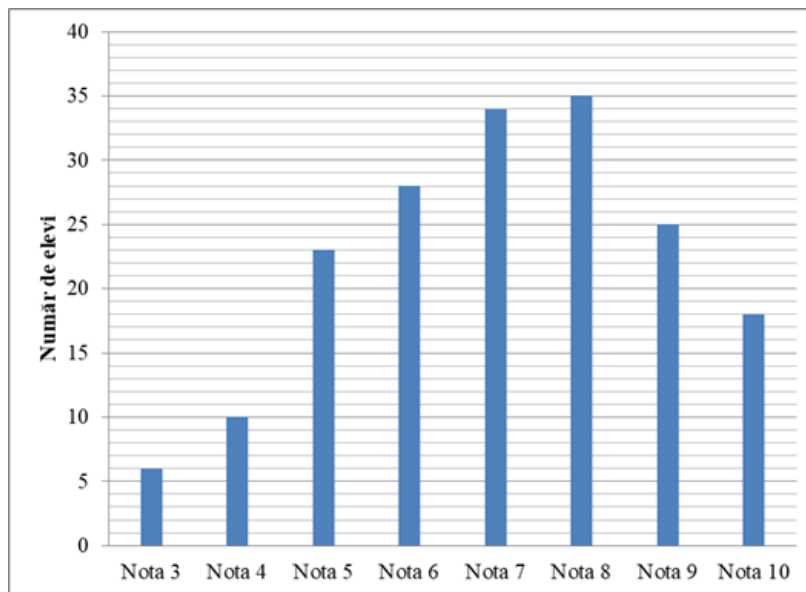
5p 4. Az $ABCD$ négyzet oldala 5 cm. Ennek a négyzetnek az átlója ... cm.

5p 5. Az 1. ábrán egy $ABCDEFGH$ kocka található. Az AB és DG egyenesek által bezárt szög mértéke ...°.



1. ábra

5p 6. Az alábbi diagram egy iskola VIII. osztályos diákjainak az év eleji felméréjén elért eredményeit tünteti fel.



A diagramban levő információk alapján a 8-as osztályzatot elért diákok száma – tel nagyobb, mint a 4-es osztályzatot elért diákok száma.

II. FELADATSOR- A feladatok részletes kidolgozását írd le a vizsgalapra!

(30 pont)

5p 1. Rajzolj a vizsgalapra egy $ABCD A' B' C' D'$ téglateetet!

5p 2. Határozd meg az a , b és c prímszámokat, tudva, hogy $a < b < c$ és $\overline{ab} + \overline{bc} + \overline{ca} = 154$.

5p 3. Egy tárgy ára 360 lej. A tárgy árának $p\%$ - kal való árcsökkenése után egy újabb 25% -os árcsökkenés következett, és így a tárgy új ára 243 lej. Határozd meg a p számot!

4. Adottak az $x = 2\sqrt{3}(\sqrt{75} - 2\sqrt{108} + \sqrt{243})$ és $y = \left(\frac{2}{5\sqrt{7}} + \frac{5}{2\sqrt{7}}\right) \cdot \sqrt{700} - \sqrt{(-2)^2}$ valós számok.

5p a) Mutasd ki, hogy $x = 12$.

5p b) Számítsd ki az x és y számok számtani közepének valamint mértani közepének különbségét!

5p 5. Adott az $E(x) = (2x+3)^2 + x(x-15) - 4(x-1)^2 + 1$ kifejezés, ahol x valós szám. Számítsd ki az $N = a^2 + b^2$ értékét, ahol a és b valós számok, valamint $a < b$, amelyekre $E(x) = (x+a)(x+b)$, bármely x valós szám esetén.

III. FELADATSOR- A feladatok részletes kidolgozását írd le a vizsgalpra!

(30 pont)

1. A 2. ábra egy $ABCD$ rombuszt ábrázol, ahol $AB = 18$ cm és $m(\angle ABC) = 60^\circ$.

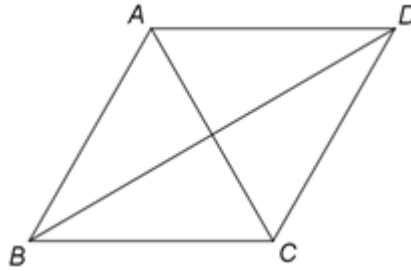


Figura 2

5p a) Igazold, hogy az $ABCD$ rombusz kerülete 72 cm.

5p b) Igazold, hogy a BD átló hossza $18\sqrt{3}$ cm.

5p c) Az $ABCD$ rombusz AB , BC , CD és DA oldalain felvesszük az M , N , P , valamint Q pontokat úgy, hogy, $MN \parallel AC$ és $MNPQ$ egy négyzet. Bizonyítsd be, hogy $(\sqrt{3} + 1)MN = BD$.

2. A 3. ábrán egy ABC derékszögű háromszög található, ahol $AB \perp AC$, $AB = 4\sqrt{10}$ cm, $AC = 12\sqrt{10}$ cm és $PA \perp (ABC)$, $PA = 12$ cm. Az A pont vetülete a BC egyenesre a D pont.

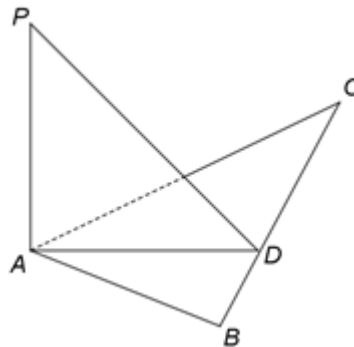


Figura 3

5p a) Igazold, hogy $BC = 40$ cm.

5p b) Határozd meg az PD egyenes és az (ABC) sík által bezárt szög mértékét.

5p c) Bizonyítsd be, hogy az a szám, amely az A pont távolságát mutatja a (PBC) síktól, centiméterben kifejezve hozzátartozik az $I = (8,46; 8,52)$ halmazhoz. Feltételezzük, hogy ismert a következő összefüggés $1,41 < \sqrt{2} < 1,42$.