

Gyakorló sor 2.

1. Egy ABC háromszög A csúcsnál lévő **külső** szöge 104° -os, B csúcsnál lévő **belső** szöge 74° -os.
Hány fokos a háromszög C csúcsnál lévő **külső** szöge? Válaszát indokolja!

2. Hány kételemű részhalmaza van a $\{2; 3; 5; 7; 11\}$ halmaznak?

3. Adja meg az alábbi állítások logikai értékét (igaz vagy hamis)!

A) $\sqrt{(-5)^2} = 5$

B) Minden $x \in \mathbf{R}$ esetén $\sqrt{x^2} = x$.

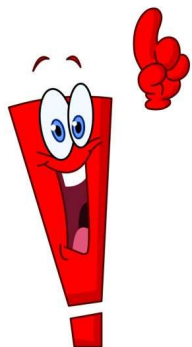
C) $2^{\frac{5}{2}} = \sqrt{32}$

4. Határozza meg az alábbi adatsor terjedelmét, átlagát és szórását!

1; 1; 1; 1; 3; 3; 3; 3; 5; 5; 7

5. Az 50-nél nem nagyobb pozitív páros számok közül egyet véletlenszerűen kiválasztunk.
Mennyi a valószínűsége annak, hogy négyvel osztható számot választunk?
Válaszát indokolja!

6. A ruházati cikkek nettó árát 27%-kal növeli meg az áfa (általános forgalmi adó). A nettó ár és az áfa összege a bruttó ár, amelyet a vásárló fizet a termék vásárlásakor. Egy nadrágért 6350 Ft-ot fizettünk.
Hány forint áfát tartalmaz a nadrág ára? Megoldását részletezze!



A megoldások gondolatmenetét minden esetben írja le, mert a feladatra adható pontszám jelentős része erre jár!

Ügyeljen arra, hogy a lényegesebb részsámítások is nyomon követhetők legyenek!

A feladatok megoldásánál használt tételek közül az iskolában tanult, névvel ellátott tételeket (pl. Pitagorasz-tétel, magasságtétel) nem kell pontosan megfogalmazva kimondania, elég csak a tétel megnevezését említenie, *de alkalmazhatóságát röviden indokolnia kell.*

A feladatok végeredményét (a feltett kérdésre adandó választ) szöveges megfogalmazásban is közölje!

13. Egy számtani sorozat három egymást követő tagja ebben a sorrendben 32; a és 18.

a) Határozza meg az a értékét és a sorozat differenciáját!

Egy mértani sorozat három egymást követő tagja ebben a sorrendben 32; b és 18.

b) Határozza meg a b értékét és a sorozat hányadosát!

A 32; c és 18 számokról tudjuk, hogy a három szám átlaga kettővel kisebb, mint a mediánja, továbbá $32 > c > 18$.

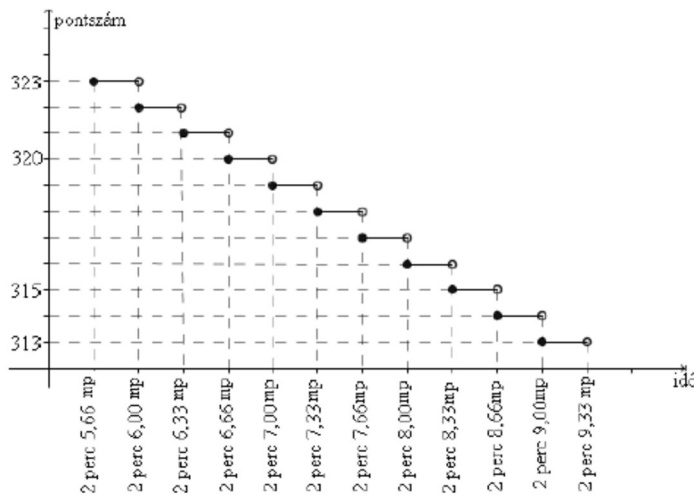
c) Határozza meg a c értékét!

14. Egy öttusa-versenyen 31 résztvevő indult. A vívás az első szám, ahol mindenki mindenkivel egyszer mérkőzik meg. Aki 21 győzelmet arat, az 250 pontot kap. Aki ennél több győzelmet arat, az minden egyes további győzelemért 7 pontot kap a 250 ponton felül. Aki ennél kevesebbszer győz, attól annyszor vonnak le 7 pontot a 250-ből, ahány győzelem hiányzik a 21-hez. (A mérkőzések nem végződhetnek döntetlenre.)

a) Hány pontot kapott a vívás során Péter, akinek 5 veresége volt?

b) Hány győzelme volt Bencének, aki 215 pontot szerzett?

Az öttusa úszás számában 200 métert kell úszni. Az elért időeredményekért járó pontszámot mutatja a grafikon.



c) Jelölje meg az alábbi két kérdés esetén a helyes választ!

Hány pontot kapott Robi, akinek az időeredménye 2 perc 6,28 másodperc?

- A: 320 B: 321 C: 322 D: 323

Péter 317 pontot kapott. Az alábbiak közül válassza ki Péter időeredményét!

- A: 2 perc 7,00 mp B: 2 perc 7,60 mp C: 2 perc 7,80 mp D: 2 perc 8,00 mp

Az öttusa lovaglás számában egy akadálypályán tizenkét különböző akadályt kell a versenyzőnek átugratnia. Egy akadály a nehézsége alapján három csoportba sorolható: *A*, *B* vagy *C* típusú. Ádám a verseny előtti bemelegítéskor először az öt darab *A*, majd a négy darab *B*, végül a három darab *C* típusú akadályon ugrat át, mindegyiken pontosan egyszer. Bemelegítéskor az egyes akadálytípusokon belül a sorrend szabadon megválasztható.

d) Számítsa ki, hogy a bemelegítés során hányféle sorrendben ugrathatja át Ádám a tizenkét akadályt!

Megoldások:

1. 150 fok 2. 10 3. i,h,i 4. 6,3,2 5. $12/25=0,48$
 6. netto=5000 Ft ÁFA=1350 Ft

13. a) első megoldás		
$18 - 32 = -14$	1 pont	$32 + 2d = 18$
Igy a differencia -7 .	1 pont	
$a = 25$	1 pont	
Összesen:	3 pont	

13. a) második megoldás		
$a = \frac{18+32}{2} =$	1 pont	
$= 25$	1 pont	
A differencia -7 .	1 pont	
Összesen:	3 pont	

13. b)		
A hányadost q -val jelölve $q^2 = \frac{18}{32}$.	1 pont	$b^2 = 32 \cdot 18 = 576$
Ebből $q_1 = \frac{3}{4}$,	1 pont	
és $b_1 = 24$,	1 pont	
vagy $q_2 = -\frac{3}{4}$,	1 pont	
és $b_2 = -24$.	1 pont	
Összesen:	5 pont	

13. c)		
A három szám mediánja c ,	1 pont	<i>Ez a 2 pont akkor is jár, ha ezek a gondolatok csak a megoldásból derülnek ki.</i>
átlaga $\frac{32+c+18}{3}$.	1 pont	
Ezek alapján $\frac{32+c+18}{3} = c - 2$,	1 pont	
azaz $50 + c = 3c - 6$,	1 pont	
amiből $c = 28$ (ami valóban a három szám mediánja).	1 pont	
Összesen:	5 pont	

14. a)		
Péter 30 mérkőzésből 25-öt megnyert.	1 pont	
Igy a vivással szerzett pontjainak száma: $250 + 4 \cdot 7 =$	1 pont	
$= 278$.	1 pont	
Összesen:	3 pont	

14. b)		
$250 - 215 = 35$	1 pont	
Bencének $(35 : 7 =)$ 5 győzelem hiányzik a 21-hez,	1 pont	
így összesen 16 győzelmet ért el.	1 pont	
Összesen:	3 pont	

14. c)		
C	1 pont	
C	1 pont	
Összesen:	2 pont	

14. d)		
Az A típusú akadályok lehetséges sorrendjeinek a száma $5!$, ugyanez a B típusúaknál $4!$, a C típusúaknál $3!$.	2 pont	
A 12 akadály lehetséges sorrendjeinek a száma ezek szorzata,	1 pont	<i>Ez a pont akkor is jár, ha ez a gondolat csak a megoldásból derül ki.</i>
azaz 17 280.	1 pont	
Összesen:	4 pont	