**7-րդ դասարան**

**ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐԻ ՓԱԹԵԹ**

**Մաս առաջին:**

**Թեմա՝ Միանդամներ**

**Ներածական մաս:**

Առաջադրանքների փաթեթը նախատեսված է միջին և բարձր դասարանցիների համար: Փաթեթը կօգնի սովորողներին հասկանալ «Միանդամներ» թեման և վերացնել բացթողումները այդ թեմայի հետ կապված: Փաթեթը կազմված է հինգ դասերից և մեկ ամփոփիչ աշխատանքից: Ներառված են հետևյալ դասերը՝

* Միանդամներ
* Թվային արտահայտություններ
* Տառային արտահայտություններ
* Միանդամի հասկացությունը
* Միանդամների արտադրյալը, բնական ցուցիչով աստիճան
* Միանդամի կատարյալ տեսքը
* Նման միանդամներ
* Ամփոփիչ աշխատանք

Յուրաքանչյուր թեմայի տեսական մասը պարզունակ և համառոտ շարադրված է, որը հնարավորություն կտա սովորողին վերհիշել թեմայի վերաբերյալ գաղափարներ, սահմանումները, հատկությունները, այն կուղղորդի սովորողին հեշտությամբ կատարել առաջադրանքները: Յուրաքանչյուր դասի վերջում կան տաս առաջադրանքներ և երկուական խնդիր, որոնք վերցված են մաթեմատիկական ֆլեշմոբի նախորդ տարիների փաթեթից: Աշխատանքը ներառում է նաև տեսանյութեր, դասը ավելի պատկերավոր հասկանալու համար: Այս փաթեթը օգտակար կլինի նաև հեռավար ուսուցում ընտրած սովորողների համար:

 ***Դաս 1.Թվային արտահայտություններ:***

Շատ խնդիրներ լուծելիս հարկ է լինում տրված թվերի հետ կատարել թվաբանական գործողություններ՝ գումարում, հանում, բազմապատկում և բաժանում։ Սակայն հաճախ, մինչ այդ գործողությունները մինչև վերջ հասցնելը, անհրաժեշտ է նախապես նշել դրանց կատարման հերթականությունը։ Դա բերում է նրան, որ խնդրի տվյալներից ելնելով և օգտագործելով թվեր, գործողություններ և փակագծեր՝ կազմվում է թվային արտահայտություն։ Վերը ասվածը կարող ենք այլլ կերպ ձևակերպել.

**Թվեր և գործողությունների նշաններ պարունակող « իմաստալից» արտահայտությունը կոչվում է թվային արտահայտություն:**

 Օրինակ`

Մի հացն արժե 100 դրամ, իսկ շոկոլադի մեկ սալիկը՝ 250 դրամ:

Երեք հացը և շոկոլադի երկու սալիկները միասին կարժենան`

3⋅100+2⋅250 դրամ:

3⋅100+2⋅250  արտահայտությունը թվային է: Այս գրելաձևում մասնակցում են միայն թվեր և գործողության նշաններ:  Կատարելով թվային արտահայտության գործողությունները, գտնում ենք նրա արժեքը:

3⋅100+2⋅250=300+500=800

Ստանում ենք 800-ը, որը կլինի արտահայտության արժեքը:

Բերենք այնպիսի օրինակ, որը թվային արտահայտություն չէ:

 Օրինակ՝ այս արտահայտությունը թվային չէ .

 9+2:4-100x4+)

Ճիշտ է կան թվեր, գործողության նշաններ, բայց իմաստալից չէ, քանի որ փակագիծը փակվում է, բայց չի բացվում և առկա է մեկ ավելորդ գործողության նշան: Բերենք էլի թվային արտահայտության օրինակներ՝

ա)12+3

բ) 256-6:6

գ) 5+15,6+3-9:3

 ***Տառային արտահայտություններ:***

Փոխենք նախորդ օրինակներից մեկի պայմանները:

Օրինակ՝

Դիցուք մեկ հացն արժե  a դրամ, իսկ շոկոլադի սալիկը՝  b դրամ:

Երեք հացը և շոկոլադի երկու սալիկները միասին կարժենան 3⋅a+2⋅b դրամ:

**Եթե արտահայտությունը, բացի թվերից և գործողությունների նշաններից պարունակում է նաև տառեր, կոչվում է տառային արտահայտություն:**

Ավելի հստակ՝ եթե թվային արտահայտության մեջ մտնող որոշ թվեր (կամ բոլորը) փոխարինվեն տառերով (տարբեր թվերը՝ տարբեր տառերով), ապա կստացվի տառային արտահայտություն։

Բերենք ևս մեկ տառային արտահայտության օրինակ՝

14a+26b-7

Հաշվել տառային արտահայտության արժեք, նշանակում է տառերը փոխարինել իրենց համապատասխան թվերով և հաշվել թվային արտահայտության արժեքը, այսինքն՝ կատարել գործողությունները, գտնել թվային պատասխանը:

Թեմայի հետ կապված տեսանյութը դիտել [այստեղ](https://hy.khanacademy.org/math/7th-grade-algebra/x912ca374bb7a31e1%3Amiandamner/x912ca374bb7a31e1%3Atarain-artahaytutyunner/v/why-all-the-letters-in-algebra?modal=1)...

***Առաջադրանքներ:***

1.Հորինեք մի քանի թվային արտահայտություններ, հաշվեք նրանց արժեքները:

2.Կազմեք թվային արտահայտություններ, որոնց արժեքները համապատասխանաբար հավասար են՝ 100; 0,2; -4, 5:

3.Գրեք թվային արտահայտության արժեքը՝

ա) -2x(+3)

բ)12×2

գ)0,5:4

դ)5×3

ե)(2+3)x2

զ)-5x(+4)

է)7x2x2

ը)(4×2)x(6×2)

թ) -4+5x2+20

4.Տրված թվային արտահայտությունում 5 թիվը փոխարինեք a տառով: Գրեք ստացված տառային արտահայտությունը:

ա)7x5-1

բ)2x5-5:3
 5.Բերեք տառային արտահայտությունների օրինակներ:

6.a+3 տառային արտահայտության մեջ a տառի փոխարեն տեղադրեք հետևյալ թվերը՝ a=3; a=-7; a=10,2; a=-4,5, այնուհետև հաշվեք արժեքը:

7. Գրեք՝

ա) (−2) և 3 թվերի արտադրյալը,

բ) 12 թվի կրկնապատիկը,

գ) 0,5 և 4 թվերի քանորդը,

դ) 5 թվի եռապատիկը,

ե) 2 և 3 թվերի գումարի կրկնապատիկը,

զ) −5 և 4 թվերի արտադրյալը,

է) 7 և 2 թվերի արտադրյալի կրկնապատիկը,

ը) 4 թվի և 6 թվի կրկնապատիկի արտադրյալը։

8.Գտեք յուրաքանչյուր տառային արտահատության արժեքը x-ի նշված արժեքների դեպքում:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | 1 | 0 | -1 | -5 | 1,5 | 1/2 | 0,1 | 1/3 |
| x-2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2x-1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -15x |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10+x |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20x |  |  |  |  |  |  |  |  |

9. Լրացուցիչ: Խնդիր մաթեմատիկական ֆլեշմոբից.
 Ամենաշատը քանի՞ «T» կտեղավորվի նկարում բերված քառակուսու մեջ:



10. Լրացուցիչ: Խնդիր մաթեմատիկական ֆլեշմոբից.
Նկարում բերված պայտը երկու ուղիղ կտրվածքով ամենաշատը քանի՞ մասի կարելի է բաժանել:



 **Դաս 2. Միանդամի հասկացությունը:**

Պարզագույն հանրահաշվական արտահայտությունները միանդամներն են։

**Միանդամ անվանում են թվերի և տառերի արտադրյալ հանդիսացող հանրահաշվական արտահայտությունը**։ Այդ տառերը և թվերը անվանում են

տվյալ միանդամի արտադրիչներ։

Օրինակ՝ 3abc-ն միանդամ է, նրա արտադրիչներն են 3 թիվը և a, b, c տառերը։

Նկատենք, որ այդ միանդամի գրառման մեջ բաց են թողնված բազմապատկման նշանները, մենք կաշխատենք այդ նշանը չդնել, բայց կհասկանանք, որ դրանց միջև դրված են բազմապատկման նշանները:։

Ահա միանդամների այլ օրինակներ՝

1, a, b, 5, 9, a/3, 0, abcd, 5ef,-23ab:

Թիվը կամ մեկ տառը նույնպես անվանում են միանդամ, իսկ 0-ն, կոչվում է զրոյական միանդամ:

Նշենք միանդամների որոշ հատկություներ:

**Հատկություն 1**.

Երկու միանդամներ համարում են հավասար, եթե նրանք իրարից տարբերվում են միայն արտադրիչների հերթականությամբ:

Օրինակ՝ 2ab, 2ba կամ ab2

Գրում ենք այսպես՝ 2ab=2ba=ab2

Հիշենք, որ արտադրյալը չի փոխվում, եթե արտադրիչների տեղերը փոխում ենք:

**Հատկություն 2.**

Երկու միանդամներ համարում են հավասար, եթե նրանցից մեկը ստացվում է մյուս միանդամի մեջ թվային արտադչիչները միմյանց հետ բազմապատկելով:

Օրինակ՝

a$∙$ b$∙2∙3$ և a$∙b∙6$ միանդամները իրար հավասարն են, քանի որ մեկը ստացվում է մյուսից բազմապատկում կատարելով, նրա մեջ մտնող թվային արտադրիչները նրանց արտադրյալով փոխարինելով:

$2∙3$ =6 առաջին միանդամը կլինի՝ a$∙$b$∙6$, որն էլ նույն երկրորդ միանդամն է:

**Հատկություն 3.**

Միանդամը համարում են հավասար զրոյի, եթե նրա արտադրիչների մեջ կա զրո թիվը:

Օրինակ՝ a$∙b∙0=0$

**Հատկություն 4.**

Երկու միանդամներ համարում են հավասար, եթե նրանցից մեկը ստացվում է մյուսից՝ 1 արտադրիչը բաց թողնելով:

1$∙a∙b=a∙ b=ab$

1$∙c∙d=c∙ d=cd$

Թեմայի հետ կապված տեսանյութը դիտել [այստեղ](https://hy.khanacademy.org/math/7th-grade-algebra/x912ca374bb7a31e1%3Amiandamner/x912ca374bb7a31e1%3Atarain-artahaytutyunner/v/why-aren-t-we-using-the-multiplication-sign?modal=1)...

**Առաջադրանքներ**

1.Գրեք մի քանի միանդամների օրինակներ:

2.Գրեք այնպիսի միանդամների զույգեր, որ գրելաձևով տարբեր լինեն, բայց իրար հավասար լինեն(օգտվիր վերը նշված հատկություններից):

3. Նշեք միանդամի և՛թվային և՛ տառային արտադրիչները:

ա) a9 բ) 0,6xy գ) c 2/3 դ) b4c

ե) x(−1) y զ) a է) 5kb ը) 0,21axy:

4. Գրեք բոլոր այն միանդամները, որոնք ստացվում են տված միանդամում արտադրիչների տեղերը փոխելիս.

Տես առաջին օրինակը՝

ա) 3ab=a3b=ab3

բ) d(−2)3c գ) x7yz դ) ab4

ե) ab31 զ) 2ak5 է) a(−2)bc:

5. Պարզեցրու միանդամի գրությունը՝

0ab, xy0z, 1kpx, (-3)a(-5), 24bc2d

6. Ի՞նչ արժեք է ստանում 3x + 2y գումարը x, y-ի հետևյալ արժեքների դեպքում.

x = 2, y = -5

7.Միանդամ են արդյո՞ք հետևյալ արտահայտությունները՝

ab, -3c, 1+9d, a, -121a+3bc+4, 6a:

8.Հաշվեք այս տառայի արտահայտության արժեքները, a-ն փոխարինելով երկուսով՝

ab, -3c, 1+9d, a, -121a+3bc+4, 6a:

9.Լրացուցիչ: Խնդիր մաթեմատիկական ֆլեշմոբից.

Քանի՞ քառակուսի կա նկարում:



10. Լրացուցիչ: Խնդիր մաթեմատիկական ֆլեշմոբից.
 Յուրաքանչյուր գրիչի հաստությունը 8մմ է: Քանի՞ միլիմետր է նկարում պատկերված մարմնի բարձրությունը:



 **Դաս 3.Միանդամների արտադրյալը, բնական ցուցիչով աստիճան**

Միանդամների արտադրյալ ասելով հասկանում ենք այն միանդամը, որի արտադրիչները տվյալ միանդամների բոլոր արտադրիչներն են։

Օրինակ՝ a3 և bca միանդամների արտադրյալը կլինի

a3 $∙$bca =3aabc

արտադրյալը հաշվելիս շատ հաճախ միանդամը ունենում է մի քանի հատ նույն արտադրիչը, ինչպես վերը նշված օրինակում՝ 3aabc, կարճ կարող ենք գրել այսպես՝

3a2bc, որտեղ վերևում նշված փոքր երկուսը ցույց է տալիս, որ այդ գրելաձևում առկա է երկու հատ արտադրիչ a տառով: Երկուսը կոչվում է աստիճանացույց, իսկ a-ն՝ հիմք։

Բերենք այլ օրինակներ՝

a$∙$ a = a2

a$∙$ a$∙$ a = a3

a$∙$ a$∙$ a$∙$ a = a4

այսպես կարող ենք շարունակել:

. . . . . . . . . .

և համապատասխանաբար ասում, որ

a-ն a-ով բազմապատկած հավասար է a-ի երկրորդ աստիճանի կամ ավելի հաճախ ասում ենք a-ի քառակուսի, եթե վերջինս բազմապատկենք էլի a-ով, արդեն կստանանք a-ի երրորդ աստիճանի կամ ավելի հաճախ ասում ենք a-ի խորանարդ։ a-ի հավասար չորս արտադրիչների արտադրյալը հավասար է a-ի չորրորդ աստիճանի և այլն։

Միանդամում, եթե a-ն միակ արտադրիչն է, գրում ենք այսպես՝ a1 = a

և ասում ենք, որ a-ի առաջին աստիճանը հավասար է a-ի, այսինքն մեկ աստիճանը չի գրվում:

Այժմ փորձենք բազմապատկել հետևյալ միանդամները և գրել հակիրճ տեսքով՝

aaa$∙$aa=a3 $∙$ a2 =aaaaa=a5

bbbb$∙$bbbbb=b4 $∙$ b5 =bbbbbbbbb=b9

Նկատենք, որ միանդամի մեջ, եթե հիմքերը նույնն են, ապա կարճ գրելիս ցուցիչները գումարվում են՝

am $∙$ a n =am+n  որտեղ m-ը և n-ը բնական թվեր են:Ավելի պարզ լինելու համար, նորից բերենք օրինակ և համոզվենք՝

$cccc ∙$ccc=c4 $∙$ c3 =ccccccc=c7

 նկատենք, որ ցուցիչները՝ 3, 4 –ը գումարվեցին և ստացանք յոթ ցուցիչը:

Թեմայի հետ կապված տեսանյութը դիտել [այստեղ](https://hy.khanacademy.org/math/7th-grade-algebra/x912ca374bb7a31e1%3Amiandamner/x912ca374bb7a31e1%3Amiandamneri-artadryal-bnakan-cucichov-astichan/v/exponent-properties-involving-products?modal=1)...

**Առաջադրանքներ:**

1.Գրեք միանդամների արտադրյալը աստիճանի տեսքով, անվանեք հիմքը և աստիճանը.

ա) bbbb

բ) aaaaa

գ) ccccccc

դ) kkkkkkkkk

ե)2$∙2∙2∙2∙2∙2∙2$

զ)(-5)$ ∙ $(-5)

2. Պարզեցրեք միանդամի գրառումը՝ օգտագործելով աստիճանի գաղափարը.

ա) aba

բ) kpppkp

գ) 3abab

դ) 7xxyyyyx;

ե) ababa

զ) 3a2a3a

է) a3aaa2

3. Պարզեցրեք միանդամի գրառումը՝ օգտագործելով աստիճանի հատկությունը.

ա) a2a3

բ) b4b

գ) k5k3

դ) x3x12

ե) a3ba2

զ) k4n5k3n2

4. Գրառեք՝

ա) a-ի խորանարդի և b-ի քառակուսու արտադրյալը:

բ) a-ի քառակուսու և b-ի կրկնապատկի արտադրյալը:

գ) a-ի խորանարդի և b-ի քառակուսու եռապատիկի արտադրյալը:

դ) a-ի քառակուսու կրկնապատիկի և a-ի խորանարդի արտադրյալը:

5.Հաշվիր նշված միանդամների քառակուսիները:

4, 5, 6, a, ab, 9, 10, 11abc

Հուշում՝ 4$∙$ 4=42 =16

6. Տրված միանդամը ներկայացրեք մեկ այլ միանդամի քառակուսու

տեսքով.

ա) 25a2

բ) 49b2

գ) 16c4

դ) 81e6

7. Տրված միանդամը ներկայացրեք մեկ այլ միանդամի խորանարդի տեսքով.

ա) 8a3

բ) 27b3

գ) 125c6

դ) 216e9

8. Աղյուսակում գրեք վերևի տողում և ձախ սյունակում տրված միանդամների

արտադրյալները`

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2 | ab | -2ab | c5 | d3 a4 | 8a | -9b |
| ab |  |  |  |  |  |  |  |
| 2a2b4 |  |  |  |  |  |  |  |

9.Լրացուցիչ: Խնդիր մաթեմատիկական ֆլեշմոբից.

Քանի՞ ճանապարհով կարելի է H կետից հասնել F կետը, եթե դեպի հյուսիս (N) և դեպի արևմուտք (W) շարժվել չի կարելի:



10. Լրացուցիչ: Խնդիր մաթեմատիկական ֆլեշմոբից.

Արևի տակ կատուներ էին տաքանում: Նրանք միասին 30 թաթ ավելի ունեին, քան ականջ: Քանի՞ կատու կար:

 **Դաս 4.Միանդամի կատարյալ տեսքը:**

**Տառեր պարունակող ոչ զրոյական միանդամն կասնեք գրված է կատարյալ տեսքով, եթե այն ունի միայն մեկ թվային արտադրիչ, որը գրված է առաջին տեղում, իսկ յուրաքանչյուր տառ հանդես է գալիս միայն մեկ անգամ՝ գրված որոշակի աստիճանի տեսքով և գրված են այդ տառերը այբենական կարգով:**

Օրինակներ՝

7ab, 12a2 , 11cde, -51d4

 Բերենք նաև այնպիսի միանդամներ, որոնք կատարյալ տեսքով գրված չեն՝

3 a2; 2bc, -67 ba2

 Տառեր պարունակող ոչ զրոյական կատարյալ տեսքով գրված միանդամի

թվային արտադրիչը անվանում են **միանդամի գործակից։**

Օրինակ`

-14 ab միանդամում գործակիցը՝ - 14 թիվն է:

Եթե ոչ զրոյական միանդամը ունի միայն տառային արտադրիչներ, ապա

համարում ենք, որ նրա գործակիցը 1 է, եթե իհարկե միանդամը դրական նշանով է հանդես գալիս միանդամը, հակառակ դեպքում՝ կհամարենք գործակից մինուս մեկ:

Օրինակ՝

a=1a; abc=1abc: x2=1x2
-a=-1a; -abc=-1abc: -x2=-1x2

Կասենք տրված է զրոյական միանդամ է, եթե այն ունի զրո թիվ արտադրիչը: Օրինակ՝

a0bc=0

Կատարյալ տեսքի ոչ զրոյական միանդամի աստիճան կոչվում է նրա մեջ

մտնող բոլոր տառերի աստիճանների գումարը։

Օրինակ՝

3a2b-ն երրորդ աստիճանի միանդամ է (2+1=3):

3c-ն՝ առաջին աստիճանի միանդամ է (1):

2a3d7 տաս աստիճանի մանդամ է (3+7=10):

**Առաջադրանքներ:**

1.Բերեք կատարյալ տեսքով գրված մի քանի միանդամների օրինակներ:
2.Նշեք կատարյալ տեսքով գրված միանդամի գործակիցը.

ա) 10a

բ) 15a2b

գ) 127b3c4

դ) a ե) ce

զ) (−8) e4k7

է) (−16) k2

ը) 20abcp14

 3.Գրեեք կատարյալ տեսքով գրված այնպիսի միանդամներ, որոնց գործակիցները լինեն մինուս մեկ:

4. Գրեք այնպիսի կատարյալ տեսքով գրված միանդամներ, որոնց գործակիցները լինեն +1 կամ -4:

5. Տրված են կատարյալ տեսքով գրված միանդամներ. որոշեք նրանց գործակիցները և միանդամի աստիճանները՝

ա) 1 2/4 a

բ) b

գ) –c

դ) 4ab2

ե) −2a

զ) 20b2

է) 10 a2bc

ը) 7abcdef5;

թ)- 5a2

 6. Միանդամը բերեք կատարյալ տեսքի.

ա) (−2)b3

բ) 4a8

գ) (−2) bb24

դ) 3a2a38

ե) px2(−1) p3x6

զ) 16x4y3

 7. Գրառեք.

ա) a-ի և b-ի քառակուսու արտադրյալը,

բ) a-ի խորանարդի և b-ի կրկնապատիկի արտադրյալը,

գ) a-ի կրկնապատիկի և b-ի քառակուսու արտադրյալը,

դ) a-ի և b-ի քառակուսիների գումարը,

ե) a-ի և b-ի գումարի քառակուսին,

զ) a-ի քառակուսու և b-ի քառակուսու արտադրյալը,

է) a-ի և b-ի խորանարդների գումարը,

ը) b-ի և a-ի խորանարդի արտադրյալը։

8. Միանդամները բերեք կատարյալ տեսքի. նշեք նրա գործակիցը և

աստիճանը.

ա) 3acb5

բ) dcab

գ) (−1)ac5bccde1 4

դ) cdab

ե) 5 1/7 xy (−1)yzx2

զ) (− 4/7) xy235zx4

9. Լրացուցիչ: Խնդիր մաթեմատիկական ֆլեշմոբից.

Շրջանների մեջ տեղադրիր 3-9 թվերը(առանց կրկնության) այնպես, որ յուրաքանչյուր տողում և յուրաքանրչյուր սյունակում գրված թվերի գումարը համընկնի համապատասխանաբար տողի և սյան վերջում գրված թվի հետ: Նշի'ր առաջին սյան թվերը:



 10. Լրացուցիչ: Խնդիր մաթեմատիկական ֆլեշմոբից.

Դասարանում բոլոր սովորողները մասնակցել են դիջիթեքի և մարզական ստուգատեսներին: Նրանցից 17-ը մասնակցել է Դիջիթեքին, 15-ը՝ մարզականին, իսկ 8-ը՝ երկու ստուգատեսներին էլ միաժամանակ: Քանի՞ սովորող կա դասարանում:

 **Դաս 5. Նման միանդամներ**

Երկու միանդամներ կանվանենք նման (ոչ զրոյական միանդամներին չի վերաբերվում), եթե նրանք իրար հավասար են կամ տարբերվում են միայն իրենց գործակիցներով։

Օրինակ՝ 3ab և 5ab միանդամները նման են, որովհետև տարբերվում են նրանք

միայն իրենց գործակիցներով, մեկին 3 է, իսկ մյուսինը՝ 5։

Իմանալու համար՝ նման են արդյո՞ք տրված միանդամները, նրանց պետք է բերել նախ կատարյալ տեսքի։

Պարզենք, նման են արդյո՞ք abab2 և baab2 միանդամները։

Դրա համար բերենք կատարյալ տեսքի՝

abab2 = a2b3 և baab2 = a2b3

ինչպես տեսնում ենք երկուսի գործակիցն էլ մեկ է, նույնն են, տառերը և նրանց ցուցիչները նույնպես նույնն են, ուրեմն այս երկու միանդամները իրար նման են: Նման կլինեն նաև այս միանդամները՝ a2b3 և 7a2b3 , քանի որ նրանք իրարից տարբերվում են միայն գործակիցներով։

Նման միանդամների գումարը հավասար է մի միանդամի, որը նման է դրանցից յուրաքանչյուրին, իսկ գործակիցը հավասար է այդ միանդամների գործակիցների գումարին։ Եթե գործակիցների գումարը զրո է,ապա միանդամների գումարը հավասար է զրոյի։

Օրինակ՝

3a2b + 2a2b = (3 + 2)a2b = 5a2b,

12x3y2 + (−12)x3y2 = (12 − 12)x3y2 = 0 x3y=0

3a2b +(-3)a2b=0a2b=0

Կամ գումարենք այս միանդամները՝

7xyz + 3xyz + (−5)xyz = (7 + 3 + (−5))xyz = 5xyz:

Այս քայլին նաև ասում ենք՝ նման անդամների միացում:

Երկու նման միանդամների տարբերությունը հավասար է մի միանդամի, որը նման է դրանցից յուրաքանչյուրին և գործակիցը հավասար է գործակիցների տարբերությանը։ Եթե գործակիցների տարբերությունը հավասար է զրոյի, ապա միանդամների տարբերությունը հավասար է զրոյի։

Օրինակ՝

3a2b - 2a2b = (3 - 2)a2b = 1a2b= a2b կամ

7xyz -3xyz=4xyz

Այս քայլին նույնպես ասում ենք՝ նման անդամների միացում:

Թեմայի հետ կապված տեսանյութը դիտել [այստեղ](https://hy.khanacademy.org/math/7th-grade-algebra/x912ca374bb7a31e1%3Amiandamner/x912ca374bb7a31e1%3Anman-andamner-artahaytutyunneri-parzecum/v/combining-like-terms?modal=1) ...

**Առաջադրանքներ:**

 1.Գրեք երկու միանդամներ, որոնք իրար նման են:

2.Գրեք երկու միանդամներ, որոնք իրար նման չեն:

3. Տրված միանդամները բերեք կատարյալ տեսքի, հետո նշեք նման միանդամները:

ա) a2bc, 2abca, a3bc, −3bca

բ) a2b, −aba2, −3a2b0, 7a2ba:

գ 2a3b, 3a4b2, 4a3b, 80a4b2, a3b, −a4b2, a, 6p2x, −,a:

դ) 0a2b3, −3a3b2, 0ab, 12a2b3, 2a3b4:

4. Գտեք նման միանդամների գումարին հավասար միանդամը.

ա) 2x + 3x

բ) 3m + 5m

գ) a + 4a + a

դ) 3b + b + b

ե) 2a + 4a + 6a

զ) 4ab + ab + 12ab

է) 17a2 + 13a2 + 11a2

ը) 15a2b + 14a2b +7a2

թ) 43ce + (−17)ce + 11ce

5. Գտեք նման միանդամների տարբերությանը հավասար միանդամը.

ա) 7x − 2x

բ) a − 3a

գ) 10a − 18;

դ) −4b − 2b

ե) 3bc − 17bc

զ) mk − 24mk

է) 28a2 − 17a2

ը) 4b2c − 12 b2c-14 b2c

թ) 17a2b2 − 9 a2b2-0 a2b2-8 a2b2

6. Գտեք նման միանդամների գումարը.

ա) a2bc + 2abca + (−3bca2)

բ) (−aba2) + 7a2ba + a3b;

գ) 7a2 + (−3a2) + (−4a2):25

7. Գտեք նման միանդամների տարբերությունը.

ա) 3abc − 7abc

բ) 9a3b2 − 9a3b2

գ) 5a − 6a

դ) 7a − a:

8. Կատարեք նման անդամների միացում.

ա) 18a2b − 4 a2b + 6 a2b

բ) 6a8b2 + 7 a8b2+ (−2) a8b2

գ) 4b3c4 + 8 b3c4 − 14 b3c4

դ) 0c2e5 + 4c2e5 − 16 c2e5 -9 c2e5

ե) 2,1a2e − 1,6 a2e + 1,5 a2e

զ) 6,46a4k + 2,14 a4k − 8,6 a4k

է) 1/8a2p3 + 3/8 a2p3 – 1/2 a2p3

ը) 7,14ax2 + 4,36 ax2 − 12,8 ax2

9.Լրացուցիչ: Խնդիր մաթեմատիկական ֆլեշմոբից.
Տաս զբոսաշրջիկներից վեցը խոսում են անգլերեն, իսկ յոթը՝ գերմաներեն: Նրանցից քանի՞սն են խոսում և՛ անգլերեն, և՛ գերմաներեն:

 10.Լրացուցիչ: Խնդիր մաթեմատիկական ֆլեշմոբից.

Մանեն 3 սրբիչ փռելու համար 4 ամրակ օգտագործեց: Քանի՞ ամրակ է անհրաժեշտ ինը սրբիչ նույն ձևով փռելու համար:



 **Դաս 6. Ամփոփիչ աշխատանք:**

 1.Նշվածներց որ՞ը միանդամ չէ.

1)3a2b

2)xyx2

3) a(-3)c4

4) 4a2 - b

 2.Պարզեցնել միանդամի գրառումը՝ կիրառելով աստիճանի և արտադրյալի հատկությունները.

6xxy3yx2

3.Միանդամներից ո՞րն է գրված կատարյալ տեսքով.

1) 2/3a(-6)

2)-4/5a2a

3)0.3a3b2

4) a37b

4.Միանդամը բերել կատարյալ տեսքի.

8x3y2(-3/4)yx4

5.Բազմապատկել -5a6b3 և 7ab2c միանդամները:

6.Նշված միանդամներից որի ՞ գործակիցն է 4,իսկ աստիճանը ՝5.

1)4x5y

2)4x2y3

3)5x2y2

4)5x4y

7.Միանդամը բարձրացնել խորանարդ և արդյունքը գրել կատարյալ տեսքի միանդամով.

2a3b4

8.Միանդամը ներկայացնել մեկ այլ միանդամի աստիճանի տեսքով:

49x4y2

9.Միանդամներից ո՞րը նման չէ մյուս միանդամներին.

1) 6b3a4

2) 5a3b4

3) 7a4b3

4) b39a4

10.Գտնել -8ab2; 9ab2և 5ab2 նման միանդամների գումարը

11. Գտնել արտահայտության արժեքը.

ա) 3,15+1,142=

բ) (-1-6)(-4)=

12. Հաշվել տրված տառային արտահայտության արժեքը.

ա) երբ x=-4, y=1

 2x-y

բ)երբ a=-50 b=30

 2a+2b

13. Պարզեցրեք միանդամի գրությունը.

ա) a5b2ab2

բ) (x5)4

գ) a2b1

դ) xbxb3

14. Կատարեք նման անդամների միացում.

1ա) 14a4b+(-20)a4b+0a4b

բ) c2e5+10c2e5-25c2e5

15.Գրեք աստիճանի տեսքով՝

ա) 0,4 $∙$ 0,4$∙$0,4$∙$0,4

բ)x$∙$x$∙$x$∙$x$∙$x

գ)(x-y)(x-y)(x-y)(x-y)(x-y)

դ)2/3$∙$2/3$∙$ 2/3

16. Հաշվեք.

ա)25

բ)(-10)3

գ)(-5)3 +(-2)3

դ) 1,32 -1,22-0,52

17.Հավասար արտադրիչների արտադրյալը փոխարինեք աստիճանով.

ա) xxxxx+3yyyyyyyy

բ) 7$∙$7$∙$7$∙$7+6$∙$6$∙$6

գ) bbbbbbbbb-2$∙$2

դ) xxxxx:(yyyyyyy)

18.Աստղանիշը փոխարինեք թվով այնպես, որ ստացվի ճիշտ հավասարություն՝

7 \*=49, 8\*=64, 10\*=100000000, -2\*=-8, (-5)\*=625

19.Թիվը ներկայացրեք երկու հիմքով աստիճանի տեսքով:

2,4, 8, 16, 32, 64, 128:

20. Լրացուցիչ: Խնդիր մաթեմատիկական ֆլեշմոբից.

Քանի՞ քառակուսի կա նկարում:



«Միանդամներ» թեման ամբողջական կարող եք դիտել «Քան» ակադեմիայի [այս էջում](https://hy.khanacademy.org/math/7th-grade-algebra/x912ca374bb7a31e1%3Amiandamner/x912ca374bb7a31e1%3Anman-andamner-artahaytutyunneri-parzecum/v/combining-like-terms?modal=1):