# 4-BOB. ALGEBRA ASOSLARI VA ALGEBRAIK ALMASHTIRISHLAR

Ism: ..... Sinf: ..... Sana: .....

## 4.1. ALGEBRAGA KIRISH

| Tekshiriladigan tayanch ko‘nikmalar | Bilish darajasi | | | | | Mos topshiriqlar |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Berilgan jumlalarga mos algebraik ifoda va formulalar tuzish | | | | | | 1 |
| Hayotiy vaziyatlarga mos algebraik ifoda va formulalar tuzish | | | | | | 4, 7, 8, 9 |
| Har bir o‘zgaruvchining o‘rniga son qo‘yib algebraik ifoda va formulalarning qiymatini topish | | | | | | 2, 3 |
| Algebraik ifodalar va formulalar qatnashgan matnli masalalarni yechish | | | | | | 5, 6, 10, 11 |

**TAYANCH ATAMALAR**

**o‘zgaruvchi**

$x, y, p$ va $n$ — o‘zgaruvchilar.

**algebraik ifoda**

$x + 3$ $\quad -2 + 4y$ $\quad \frac{p^2}{n}$

Yuqorida algebraik ifodalarga misollar berilgan. ***Algebraik ifodalar*** sonlar va o‘zgaruvchilarni amal belgilari va qavslar bilan birlashtirib hosil qilinadi.

**ifodaning qiymatini topish**

**o‘rniga qo‘yish**

$x = 1,\ y = 2,\ p = 3$ va $n = 4$,

$x + 3 = 1 + 3 = 4$

$-2 + 4y = -2 + 4 \times 2 = -2 + 8 = 6$

$\frac{p^2}{n} = \frac{(3)^2}{4} = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$

***Ifodaning qiymatini*** topish uchun har bir ***o‘zgaruvchining*** o‘rniga berilgan qiymatlarini qo‘yamiz.

**formula**

Yuz $A$, hajm $V$, bo‘y $l$, balandlik $h$, eni $B$ va asos $b$ bo‘lsin. U holda

| Yuzi, $A$ | Formula |
|---|---|
| Kvadrat | $A = l^2$ |
| To‘g‘ri to‘rtburchak | $A = lB$ |
| Uchburchak | $A = \frac{1}{2}b \times h$ |

| Hajmi, $V$ | Formula |
|---|---|
| Kub | $V = l^3$ |
| Kuboid | $V = lBh$ |

Formula ikki yoki undan ortiq o‘zgaruvchilarni bog‘lovchi tenglikdir.

## BOSHLANG‘ICH DARAJA

**1** Quyidagi tasdiqlarni algebraik ifodalar bilan ifodalang.

**a)** $4y$ va $z$ ning yig‘indisidan $3x$ ni ayiring.

**b)** $2s$ va $t$ ning bo‘linmasiga $5r$ ni qo‘shing.

**d)** $x$ ning kvadratiga $y$ ning kubini ko‘paytiring.

**e)** $f$ ga $g$ ning kvadrat ildizini qo‘shib, natijani $h$ ga bo‘ling.

**f)** $a$ va $c$ ning bo‘linmasi kvadratini toping.

**g)** $p$ ning kvadrati bilan $q$ ning kubini $m$ va $n$ ning ko‘paytmasiga qo‘shing.

**2** $x = -2$, $y = -5$ va $z = 3$ bo‘lganda ifodaning qiymatini toping.

**a)** $2{,}5x - 3y + 4z$

**b)** $3x + 2\left(\frac{z}{y}\right)$

**d)** $x^2 + y^2 + z^2$

**e)** $2y \times (z^2 - xy)$

**f)** $\frac{2x^3}{(z+y)^2}$

**g)** $-3x^3 - y^3 + \frac{1}{4}z^3$

**3** Quyidagi formulalarda $a = 2$ va $b = 3$ deb olib, $x$ ning qiymatini toping.

**a)** $x = \sqrt{3a + b}$

**b)** $x = 5a^2 - 14b$

**d)** $\frac{1}{a} - \frac{1}{b} = \frac{1}{x}$

**4** Supermarketda apelsinning donasi $p$ so‘mdan sotiladi.
Laziza opa $q$ ta apelsin sotib oldi va $r$ so‘m to‘ladi.
Quyidagilarni $p$, $q$ va $r$ orqali ifodalang:

**a)** Sotib olingan apelsinlarga jami to‘langan pul.

**b)** Laziza opa olgan qaytim miqdori.

## O‘RTA DARAJA

**5** Pokiza har biri 50 000 so‘mdan bo‘lgan $f$ ta stul va har biri 75 500 so‘mdan bo‘lgan $g$ ta stol xarid qildi.

**a)** U xarid uchun jami qancha to‘laganini $f$ va $g$ orqali ifodalang.

**b)** **a)** banddan foydalanib, 4 ta stul va 7 ta stolning narxini toping.

**6** Uchburchak tomonlarining uzunligi $(3r - 2)$ cm, $5s$ cm va $\frac{rs}{2}$ cm.

**a)** Uchburchak perimetri uchun algebraik ifoda tuzing.

**b)** **a)** banddan foydalanib, $r = 5$ va $s = 2$ bo‘lganda uchburchakning perimetrini toping.

**7** Anvarning hozirgi yoshi Sardor yoshining uchlanganidan 4 yosh kam.
Agar hozir Sardor $x$ yoshda bo‘lsa,

**a)** Anvarning yoshini $x$ orqali ifodalang.

**b)** 5 yildan so‘ng Anvar necha yoshda bo‘lishini toping.

**8** Dastlab sinfdagi 38 nafar o‘quvchining o‘rtacha bo‘yi $w$ cm edi.
Keyin sinfga yana o‘rtacha bo‘yi 155 cm bo‘lgan 2 nafar yangi o‘quvchi qo‘shildi.

**a)** Sinfdagi o‘quvchilar bo‘yining yig‘indisi dastlab qancha bo‘lganini $w$ orqali ifodalang.

**b)** Yangi o‘quvchilar qo‘shilgach, sinfdagi o‘quvchilarning o‘rtacha bo‘yini $w$ orqali ifodalang.

## YUQORI DARAJA

**9** ochiq Ushbu $\frac{40}{c} + 3d$ algebraik ifoda bilan ifodalanishi mumkin bo‘lgan hayotiy vaziyatni tasvirlab bering.

**10** Harakatlanayotgan jismning kinetik energiyasi $E$ quyidagi formula bilan ifodalanadi: $E = \frac{1}{2}mv^2$, bunda $m$ — jismning massasi va $v$ — jism tezligi. $A$ jismning massasi va tezligi, mos ravishda, $m$ va $v$. Agar $B$ jismning massasi $A$ jism massasining 2 baravaridan 5 birlikka kam, tezligi esa $A$ jism tezligining yarmiga teng bo‘lsa, u holda

**a)** $B$ jismning kinetik energiyasini $m$ va $v$ orqali ifodalang.

**b)** $A$ jismning massasi va tezligi, mos ravishda, 20 va 18 bo‘lganda $B$ jismning kinetik energiyasini toping.

**11** Bodringning uzunligi $x$ cm. Barno uning har ikki uchidan $y$ santimetrdan kesib tashladi. Qolganini teng $n$ ta bo‘lakka bo‘ldi.

**a)** Har bir bo‘lakning uzunligini $n$, $x$ va $y$ orqali ifodalang.

**b)** $n = 8$, $x = 26$ va $y = 1$ bo‘lganda har bir bo‘lakning uzunligini toping.

**d)** Bo‘laklarning massalari bir xil bo‘lishi mumkinmi? Javobingizni izohlang.

Ism: ..... Sinf: ..... Sana: .....

# 4.2. CHIZIQLI IFODALARNI SODDALASHTIRISH

| Tekshiriladigan tayanch ko‘nikmalar | Bilish darajasi | | | | | Mos topshiriqlar |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Algebraik ifodaning<br>**1)** hadlari sonini aniqlash,<br>**2)** o‘zgarmas (ozod had)ni aniqlash,<br>**3)** koeffitsiyentlarini aniqlash | | | | | | 1, 2 |
| O‘xshash hadlarni ixchamlab, chiziqli ifodalarni soddalashtirish | | | | | | 3, 4, 8 |
| Chiziqli algebraik ifodalarni tuzish, soddalashtirish va qiymatini hisoblashga doir matnli masalalarni yechish | | | | | | 5, 6, 7, 9 |

## TAYANCH ATAMALAR

**hadlar**

**ozod had**

**koeffitsiyent**

**o‘xshash hadlar**

**o‘xshash bo‘lmagan hadlar**

$3 + 4j - 7jk + 2k + 5kj$

Yuqorida hadlar soni 5 ta bo‘lgan ifoda berilgan:

- 3 — ***ozod had***, chunki unda o‘zgaruvchi yo‘q.
- $-7$ soni $-7jk$ hadning ***koeffitsiyenti***.

Koeffitsiyent – o‘zgaruvchilar oldida yozilgan son (ishorasi bilan birga).

- $-7jk$ va $5kj$ — ***o‘xshash hadlar***, chunki ulardagi harfiy ko‘paytuvchilar bir xil.
- $4j$ va $2k$ — ***o‘xshash bo‘lmagan hadlar***, chunki ulardagi harfli ko‘paytuvchilar har xil.

**chiziqli ifodalar**

Chiziqli ifodalarda o‘zgaruvchisi bor har bir hadning darajasi 1 ga teng, ya’ni chiziqli. Quyida chiziqli va chiziqli bo‘lmagan ifodalarga misollar keltirilgan.

| Chiziqli ifodalar | Chiziqli bo‘lmagan ifodalar |
|---|---|
| • $6h - g + 5$ | • $4r^2 + 17$ |
| • $\frac{1}{2}c - 3$ | • $\frac{3}{4} - 6gh$ |
| • $0{,}7x - 2{,}3y + z$ | • $10xy^3 - 3z$ |

**soddalashtirish**

**o‘xshash hadlarni ixchamlash**

$$5a - 6b + 20 + 8b = 5a - 6b + 8b + 20$$
$$= 5a + 2b + 20$$

Ushbu ifodani soddalashtirish uchun $-6b$ va $+8b$ o‘xshash hadlar ixchamlandi.

## BOSHLANG‘ICH DARAJA

**1** Ifodalardagi ozod hadni va hadlar sonini aniqlang.

**a)** $6 - u + 8u^2v - 12uvw$

**b)** $5n^2 + 4{,}1n - 10$

**d)** $-9 + \frac{4}{3}p - 32p\sqrt{q}$

**e)** $\frac{5}{n} + \sqrt{7} + 6c$

**f)** $(-\sqrt{7})r^2 - 6\sqrt{w} + \frac{4}{h^2}$

**g)** $\frac{15f^4}{11g} - \frac{2}{9}$

**2** Quyidagilarda $x$, $y$ va $z$ oldidagi koeffitsiyentlarni yozing.

**a)** $x + y + z$

**b)** $-2x - \frac{1}{3}z + 0{,}54y$

**d)** $13z + 9y - 1$

**e)** $-\frac{4}{5}xy - 5{,}1z - y$

## O‘RTA DARAJA

**3** Quyidagilarni soddalashtiring.

**a)** $-12y - 6y + 9x$

**b)** $3s \times (-7t) - 4t \times 2s$

**d)** $7w + 12r - 8r + 5w$

**e)** $-9a - 10b + (-4a) + 9b$

**f)** $9x^2\,y - 4xy + 7 + 5yx$

**g)** $4fg + fg^2 - 7gf + 2f + 3g$

**4** Quyidagilarni soddalashtiring.

**a)** $\frac{x}{2} + 3x$

**b)** $\frac{2y}{3} + \frac{5y}{3}$

**d)** $\frac{4}{5} - \frac{(-3w)}{5}$

**e)** $-8 + \frac{5x}{7}$

**f)** $\frac{-q}{5} - 4q + \frac{1}{2}$

**g)** $2\frac{2}{3} + 7a - \frac{(-2a)}{9}$

**5** Saida imtihonda tarix fanidan $(15a + 10b)$ ball va adabiyot fanidan $(55a - 8b)$ ball to‘pladi.

**a)** Uning shu ikki fandan to‘plagan jami ballini $a$ va $b$ orqali ifodalang.
Javobingizni soddalashtiring.

**b)** Agar $a = 2$ va $b = 3$ bo‘lsa, Saidaning shu ikkita fan bo‘yicha o‘rtacha ballini hisoblang.

**6** Ikkita somsa $x$ so‘m. Bir stakan choy esa ikkita somsa narxining yarmiga teng. Uchta bo‘g‘irsoq — $y$ so‘m. Gulnora nonushtaga 2 ta somsa, bir stakan choy va 6 ta bo‘g‘irsoq sotib oldi.

**a)** Gulnora nonushta uchun qancha sarflaganini $x$ va $y$ orqali ifodalang.

**b)** Agar $x$ va $y$ ning qiymati, mos ravishda, 2000 va 1500 ga teng bo‘lsa, Gulnora nonushta uchun sarflagan pulni hisoblang.

## YUQORI DARAJA

**7** Nigina donasi $x$ so‘mdan 75 ta konfet va donasi $y$ so‘mdan 30 ta shokolad sotib oldi. U qutichalarga 5 tadan konfet va 2 tadan shokolad solib chiqdi. Qutichalarning har birini $10y$ so‘mdan sotdi. Quyidagi javoblarga mos masalalar tuzing.

**a)** **1)** $75x + 30y$

**2)** 15 ta quti

**3)** $150y - 75x - 30y$

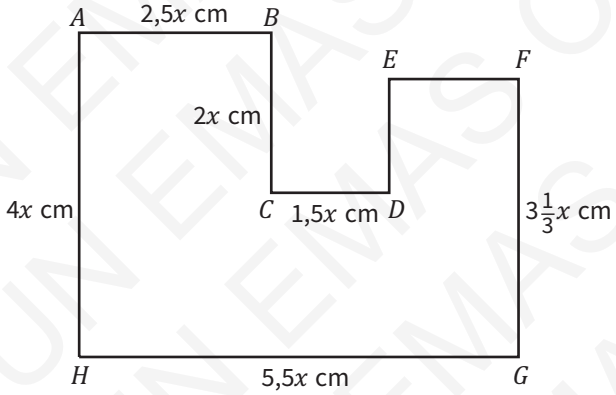
**b)** Agar $x = 10\,000$ va $y = 15\,000$ bo‘lsa, Nigina konfet va shokolad sotib olish uchun jami qancha pul sarflagan?

**8** Temur quyidagi ifodani soddalashtirishda xatoga yo‘l qo‘ydi.

$$6v + (-4vm) - \frac{1}{3}v - \left(-\frac{2}{5}mv\right)$$
$$= 6v - \frac{1}{3}v + 4vm + \frac{2}{5}mv$$
$$= 5\frac{2}{3}v + 4\frac{2}{5}vm$$

Uning xatosini aniqlang va tuzating.

**9** Quyidagi shakl berilgan.




**a)** Quyidagi kesmalar uzunligi uchun algebraik ifoda yozing:

**1)** $DE$

**2)** $EF$.

**b)** Agar $x = 2$ bo‘lsa, **a)** banddagi javobingizdan foydalanib $DE$ va $EF$ kesmalar uzunliklarini hisoblang.

Ism: ..... Sinf: ..... Sana: .....

# 4.3. CHIZIQLI IFODALARDA QAVSLARNI OCHISH

| Tekshiriladigan tayanch ko‘nikmalar | Bilish darajasi | | | | | Mos topshiriqlar |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Ko‘paytirishning qo‘shish yoki ayirishga nisbatan taqsimot qonunidan foydalanib algebraik ifodalarda qavslarni ochish | | | | | | 1, 2, 3, 4 |
| Algebraik ifodalarda qavslarni ochishga doir matnli masalalarni yechish | | | | | | 5, 6, 7, 8, 9, 10 |

## TAYANCH ATAMALAR

**qavslarni ochish**

**taqsimot qonuni**

**ifodaning yoyilgan shakli**

| Berilgan ifoda | Taqsimot qonunini qo‘llash | Ifodaning yoyilgan shakli |
|---|---|---|
| $-3(-2q)$ | $-3(-2q)$ | $6q$ |
| $2(x-3y)$ | $2(x-3y)$ | $2x-6y$ |
| $(-5)(-10+3t)$ | $(-5)(-10+3t)$ | $50-15t$ |
| $\frac{1}{3}(9a-b-12c)$ | $\frac{1}{3}(9a-b-12c)$ | $3a-\frac{1}{3}b-4c$ |

Ushbu misollarda qavslarni qanday qilib ochish ko‘rsatilgan.

## BOSHLANG‘ICH DARAJA

**1** Quyidagi algebraik ifodalarda qavslarni oching va soddalashtiring.

**a)** $6(5+x)$

**b)** $-3(2f+g)$

**d)** $(4-7d)(-2)$

**e)** $5(3x-4)-(2x+3)$

**2** Quyidagi algebraik ifodalarni soddalashtiring.

**a)** $(25e-15f)\left(\frac{1}{5}\right)$

**b)** $-\frac{m}{3}(6n-9)$

**d)** $\frac{3}{2}(10x+8y-6z)$

**e)** $\frac{2x+1}{3}+\frac{x-3}{4}$

## O‘RTA DARAJA

**3** Quyidagi algebraik ifodalarda qavslarni oching va soddalashtiring.

**a)** $5(-6x+2y)+3(4y+3x)$

**b)** $-4(3x+9)-2x(x+2)$

**d)** $-5(3p-2q-8)-4(-10+3p-q)$

**e)** $(3m-7)+2(4m-5n)-3(1-2n)$

**f)** $-y+3x+2[3x-y+2(y-2x)]$

**g)** $-21m+8n-3[2(m-2n)-3(3m-2n)]$

**4** Quyidagi algebraik ifodalarni soddalashtiring.

**a)** $-\frac{1}{2}x+\frac{2}{3}y-\left(\frac{3}{2}x-\frac{1}{4}\right)$

**b)** $\frac{8}{5}\left(\frac{5}{2}s-\frac{5}{8}\right)-\frac{2}{3}\left(12s+1\frac{1}{5}\right)$

**d)** $\frac{4y-3}{3}-\frac{y-5}{2}$

**e)** $\frac{3(4p+5)}{5}-\frac{2(-1+3p)}{3}$

**f)** $\frac{7x-4}{2}-\frac{12x-9}{6}-\frac{4(x+5)}{8}$

**g)** $\frac{2(2p-q)}{2}-\frac{3(q-4p)}{2}+\frac{1}{4}$

**5** Bir dona shokoladning narxi $a$ so‘m, bir dona olma esa shokoladdan 200 so‘m qimmat.

**a)** Bir dona olma narxini $a$ orqali ifodalang.

**b)** Akmal 10 ta shokolad va 3 ta olma sotib olmoqchi. Ushbu xarid uchun u to‘lashi kerak bo‘lgan pul (so‘m) miqdorini ifodalovchi algebraik ifoda tuzing va uni soddalashtiring.

**6** Umida va Sayyora do‘konda ishlaydi. Umida $(4g - h)$ so‘m ish haqi oldi, Sayyora esa uning to‘rtdan uch qismicha ish haqi oldi.

**a)** Sayyoraning ishlab topgan pulini $g$ va $h$ orqali ifodalang.

**b)** Umida ishlab topgan pulidan kiyim-bosh sotib olish uchun $\frac{3}{5}h$ so‘m sarfladi.

Endi Umida va Sayyorada jami qancha pul qoldi?

**7** Hoshim aka ishlab chiqaruvchidan har birini 4 000 so‘mdan $x$ ta muzqaymoq sotib oldi.
U yaroqsiz holga kelgan 6 dona muzqaymoqni tashlab yubordi.
Qolgan muzqaymoqlarni 17 000 so‘mdan sotdi.

**a)** **1)** Qolgan muzqaymoqlarni u necha so‘mga sotgan?

**2)** Ushbu savdodan u necha so‘m foyda qilgan?

**b)** Hoshim aka sotib olgan muzqaymoqlar soni 50 ta bo‘lsa, u necha so‘m foyda qilganini toping.

## YUQORI DARAJA

**8** Yorqinoy hozir $n$ yoshda.
Ukasi Erkin esa uning yoshining ikkilanganidan 3 yosh kichik.
Ota-onasi yoshlari yig‘indisi esa Yorqinoy bilan ukasi yoshlari yig‘indisining uchlanganidan 1 yoshga ko‘p.

**a)** Quyidagilarni $n$ orqali ifodalang va soddalashtiring:

**1)** Erkinning yoshini,

**2)** ota-onasi yoshlari yig‘indisini,

**3)** oila a’zolarining yoshlari yig‘indisini.

**b)** Agar $n = 9$ bo‘lsa,

**1)** oila a’zolarining yoshlari yig‘indisini,

**2)** 4 yildan so‘ng oila a’zolarining yoshlari yig‘indisini hisoblang.

**9** Fotima o‘tgan yili kutubxonadagi $(6x + 12y)$ ta kitobdan foydalandi.
Mardon Fotima foydalangan kitoblarning $\frac{2}{3}$ qismidan foydalandi.
Nodir Mardon foydalangan kitoblarning $\frac{1}{2}$ qismidan foydalandi.

**a)** Uchalasi foydalangan jami kitoblar sonini $x$ va $y$ orqali ifodalab, uni soddalashtiring.

**b)** **a)** banddagi ifodadan foydalanib $x = 3$ va $y = \frac{1}{2}$ bo‘lganda uchalasi foydalangan jami kitoblar sonini toping.

**10** Supermarketda meva sharbatlari 2 yoki 5 tadan qadoqlangan holda sotiladi.
Quyidagi jadvalda har bir qadoqning narxi ko‘rsatilgan.

| Qadoq | Ichidagi mahsulot | Narxi (ming so‘m) |
|---|---|---|
| $A$ | 2 ta meva sharbati | $4x + 10y - 3$ |
| $B$ | 5 ta meva sharbati | $15x + 25y - \frac{25}{2}$ |

**a)** Quyidagilarni $x$ va $y$ orqali ifodalang:

**1)** $A$ qadoqdagi bir dona meva sharbatining narxini,

**2)** $B$ qadoqdagi bir dona meva sharbatining narxini.

**b)** $x = 4$ da $A$ va $B$ qadoqlar uchun taklif qilingan narxlarning qaysi biri hamyonbop? Javobingizni izohlang.

Ism: ..... Sinf: ..... Sana: .....

## 4.4. ALGEBRAIK IFODALARNI KO‘PAYTUVCHILARGA AJRATISH

| Tekshiriladigan tayanch ko‘nikmalar | Bilish darajasi | | | | | Mos savollar |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Algebraik ifodani uning hadlari EKUBidan foydalanib ko‘paytuvchilarga ajratish | | | | | | 1, 2, 3, 4, 5 |
| Algebraik ifodalarni ko‘paytuvchilarga ajratishga doir matnli masalalarni yechish | | | | | | 6, 7, 8, 9, 10 |

**TAYANCH ATAMALAR**

| | |
|---|---|
| **ko‘paytuvchilar** | Qavslarni ochish:<br>$2(x-3y)=2x-6y$ |
| **ko‘paytuvchilarga ajratish** | Ko‘paytuvchilarga ajratish:<br>$2x-6y=2(x-3y)$ |
| **teskari amal** | Ko‘paytuvchilarga ajratish qavslarni ochishga teskari amal bo‘lib, algebraik ifodani uning bo‘luvchilari bo‘lgan ifodalar ko‘paytmasi shaklida yozishni anglatadi. |

## BOSHLANG‘ICH DARAJA

**1** Quyidagi algebraik ifodalarni ko‘paytuvchilarga ajrating.

**a)** $10 - 6d$

**b)** $-12 - 18n$

**d)** $30ab + 45a$

**e)** $6a + 4b - 12$

**f)** $15xy - (21 + 27z)x$

**g)** $2w(3x - 4y) + 8wz$

**2** **a)** **1)** Ko‘paytuvchilarga ajrating: $ab + ac$.

**2)** **1)** banddan foydalanib ifodaning qiymatini hisoblang: $25 \times 46 + 25 \times 54$.

**b)** **1)** Ko‘paytuvchilarga ajrating: $xz - yz$.

**2)** **1)** banddan foydalanib ifodaning qiymatini hisoblang: $74 \times 65 - 64 \times 65$.

**d)** **1)** Ko‘paytuvchilarga ajrating: $3ux + 15vx$.

**2)** **1)** banddan foydalanib ifodaning qiymatini hisoblang: $3 \times 45 \times 6 + 15 \times 11 \times 6$.

**e)** **1)** Ko‘paytuvchilarga ajrating: $21pq - 28pr$.

**2)** **1)** banddan foydalanib ifodaning qiymatini hisoblang: $21 \times 5 \times 11 - 28 \times 5 \times 8$.

## O‘RTA DARAJA

**3** Quyidagi algebraik ifodalarni ko‘paytuvchilarga to‘liq ajrating.

**a)** $3w(2x + y) + (2x + y)$

**b)** $2c(9a - 2b) - 3d(2b - 9a)$

**d)** $(s - 4r) - 2r(-2s + 8r)$

**e)** $ab + b^2c + 5b^3$

**f)** $p(c + 5ac) - pc(3a - 4)$

**g)** $-p^2q^4r^5 - pq^5r^3$

**4** Quyidagilarni kalkulyatordan foydalanmasdan hisoblang.

**a)** $88 \times 34 + 12 \times 34$

**b)** $243 \times 0{,}87 + 0{,}13 \times 243$

**d)** $59 \times 58 + (-48) \times 59$

**e)** $-44{,}5 \times 99 + 99 \times (-55{,}5)$

**f)** $123 \times 78 - 23 \times 78$

**g)** $458 \times 0{,}56 - 0{,}46 \times 458$

**h)** $94 \times (-61) - 94 \times 39$

**i)** $31 \times 267 - 267 \times (-69)$

**5** **a)** Ko‘paytuvchilarga ajrating: $c + c^2$.

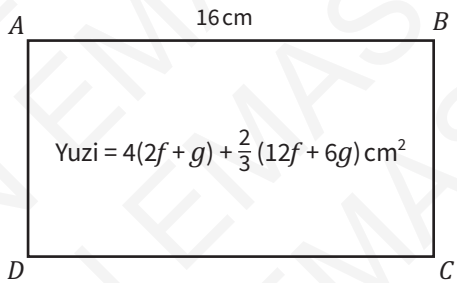
**b)** **a)** banddan foydalanib, $c$ musbat butun son bo‘lganda $c + c^2$ ifoda qiymati har doim juft bo‘lishini isbotlang.

**6** Jasur va Mansur kim tezroq yugurishini aniqlash uchun bir xil masofaga yugurdi.
Jasurning yugurishiga Mansurga qaraganda $(2xy + 6x) - (15 + 5y)$ sekund kamroq vaqt ketdi.

**a)** Ko‘paytuvchilarga ajrating: $(2xy + 6x) - (15 + 5y)$.

**b)** Agar $x$ =1,5 va $y$ musbat bo‘lsa, u holda kim tezroq yugurganini aniqlang. Javobingizni tushuntiring.

**7** Quyida tasvirlangan $ABCD$ to‘g‘ri to‘rtburchakning yuzi $4(2f + g) + \frac{2}{3}(12f + 6g)$ cm$^2$ va $AB = 16$ cm bo‘lsa,




**a)** $4(2f + g) + \frac{2}{3}(12f + 6g)$ ni ko‘paytuvchilarga ajrating.

**b)** **a)** banddan foydalanib $BC$ tomon uzunligini toping.

## YUQORI DARAJA

**8** Qahramon aka qurilishda g‘isht teruvchi bo‘lib ishlaydi. U g‘ishtlar soni bir xil bo‘lgan uchta devor qurishi kerak.
Unda jami $30x^2y^2$ dona g‘isht bor.

**a)** Qahramon aka quradigan devorlarning o‘lchamlari (eni va bo‘yi)ga uch xil taklif bering.

**b)** Agar Qahramon aka 6 ta bir xil devor qurishi kerak bo‘lsa, devorlarning o‘lchami (eni va bo‘yi) qanday bo‘lishi mumkin?

**9** **a)** $\frac{4x-3}{2}-\frac{2(x+3)}{3}-\frac{8x-1}{6}$ ifodaning qiymati o‘zgarmas ekanini ko‘rsating.

**b)** **1)** Ko‘paytuvchilarga ajrating: $(2tx+2ty)+(x+y)$.

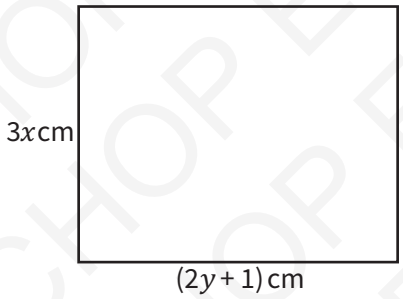
**2)** $t$, $x$ va $y$ musbat butun son va $(x+y)$ ifoda toq son ekani ma’lum.

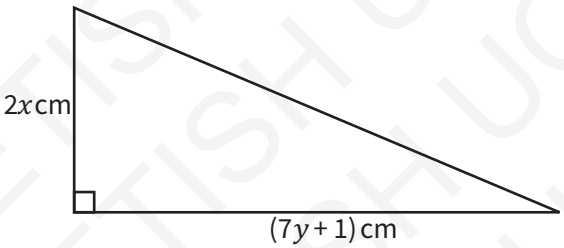
**1)** banddagi javobingizdan foydalanib $(2tx+2ty)+(x+y)$ ning bo‘luvchilari ham toq son bo‘lishini ko‘rsating.

**d)** **1)** Ko‘paytuvchilarga ajrating: $(-3-4s)+(8st+6t)$.

**2)** **1)** banddan foydalanib $s$ va $t$ butun son uchun $(-3-4s)+(8st+6t)$ ning bo‘luvchilari ham toq son bo‘lishini ko‘rsating.

**10** Quyida to‘g‘ri to‘rtburchak va uchburchakning o‘lchamlari ko‘rsatilgan.




**a)** **1)** To‘g‘ri to‘rtburchakning yuzini $x$ va $y$ orqali ifodalang.

**2)** Uchburchakning yuzini $x$ va $y$ orqali ifodalang.

**b)** Uchburchak yuzidan to‘g‘ri to‘rtburchak yuzini ayiring.

**d)** **1)** **b)** bandda hosil bo‘lgan ifodani ko‘paytuvchilarga ajrating.

**2)** Agar $y$ biror tub son bo‘lsa, u holda uchburchak yuzi har doim to‘g‘ri to‘rtburchak yuzidan katta yoki teng bo‘lishini ko‘rsating.

Ism: ..... Sinf: ..... Sana: .....

# 4-BOB BO‘YICHA YUTUQLARINGIZNI TEKSHIRING

**Davomiyligi 40 minut**

Maksimal ball **20**

**1** Quyidagilar uchun algebraik ifodalar yozing.

**a)** $x$ ning 3 baravaridan $y$ ning kub ildizining ikkilanganini ayiring.

..... [1 ball]

**b)** $p$ ning kvadrati va $y$ ning 5 baravari yig‘indisining oltidan bir qismini toping.

..... [1 ball]

**2** Qavslarni oching va ifodani soddalashtiring: $\frac{5(y-4)}{3} - \frac{10-3y}{2}$.

..... [3 ball]

**3** $A = 2w^2 + 4hw$ formula berilgan. Agar $h = 5$ va $w = \frac{1}{4}$ bo‘lsa, $A$ ning qiymatini toping.

..... [2 ball]

**4** Quyidagi algebraik ifodalarni ko‘paytuvchilarga to‘liq ajrating.

**a)** $x^2 - x(b-a)$

..... [1 ball]

**b)** $b^2(y-3) - b(3-y)$

..... [2 ball]

**5** Fermer kartoshkaning kilogrammini 6000 so‘mdan, karamni esa 3500 so‘mdan sotmoqchi. Fermer karamdan 4 baravar ko‘p kartoshka yetishtirdi.

**a)** Yetishtirilgan kartoshka massasi $h$ kg bo‘lsa, fermerdagi barcha kartoshka va karamlarni sotishdan tushgan pul miqdorini ifodalovchi algebraik ifoda tuzing.

..... [2 ball]

**b)** Yetishtirilgan kartoshka massasi 600 kg bo‘lsa, fermerdagi barcha kartoshka va karamlarni sotishdan tushgan pul miqdorini toping.

..... [1 ball]

**6** Bir qutida 12 ta shokolad bor. Tadbirkor har yarim qutisiga $y$ so‘mdan to‘lab, $x$ ta shokolad sotib oldi va ularning har birini $z$ so‘mdan sotdi.

**a)** Shokolad sotib olishga sarflangan pul miqdori uchun algebraik ifoda tuzing.

..... [1 ball]

**b)** Barcha shokoladlar sotib bo‘lingandan so‘ng tadbirkor oladigan foyda uchun algebraik ifoda tuzing.

..... [1 ball]

**d)** Agar $x = 300$, $y = 20$ va $z = 140$ bo‘lsa, **b)** dagi javobdan foydalanib tadbirkorning qancha foyda qilganini toping.

..... [2 ball]

**7** **a)** Ko‘paytuvchilarga ajrating: $ab - cb$.

..... [1 ball]

**b)** **a)** banddagi javobingizdan foydalanib $55 \times 2019 - 55 \times 2009$ ning qiymatini kalkulyatorsiz toping.

..... [2 ball]

Ism: ..... Sinf: ..... Sana: .....

## CHORAK BO‘YICHA NAZORAT ISHI NAMUNASI

**Davomiyligi: 75 minut**

Maksimal ball **50**

**1** Quyidagilarni hisoblang va yechimni batafsil yozing.

**a)** $13 - 2[4 - (9 - 15)]$

..... [2 ball]

**b)** $(-2)^2 \times (3 - 4^2)$

..... [2 ball]

**2** **a)** Quyidagi sonlar berilgan:

$\sqrt{2}$, $-\pi$, $\sqrt{9}$, $\frac{22}{7}$ va $-3,(215)$.

Berilgan sonlarni quyidagi sonlar o‘qida tasvirlang. [2 ball]




**b)** Irratsional son(lar)ni aniqlang.

..... [1 ball]

**3** Kalkulyatordan foydalanmasdan $\frac{4{,}97^2}{2{,}012 \times 3{,}51 - \sqrt{3{,}98}}$ ning qiymatini chamalab hisoblang.

..... [2 ball]

**4** $-3pq - q[2 \times (-p) + 1] + p$ ifodani soddalashtiring.

..... [3 ball]

**5** Ifodani soddalashtiring: $\frac{5-2t}{5} - \frac{t-3}{3}$.

..... [3 ball]

**6** Quyidagi algebraik ifodalarni ko‘paytuvchilarga to‘liq ajrating.

**a)** $3a + 18$

..... [1 ball]

**b)** $2ax - 14ay - 2a$

..... [1 ball]

**d)** $-(2ax)^2 + 14(ab)^2 - 3a^2$

..... [3 ball]

**7** 12 ta konfetning narxi 20 000 so‘m, 15 ta shokoladning narxi 50 000 so‘m va 40 ta marmeladning narxi 30 000 so‘m. Nodir bir xil miqdorda konfet, shokolad va marmelad sotib olmoqchi bo‘lsa,

**a)** kamida nechta konfet sotib olishi kerak?

..... [2 ball]

**b)** Nodir jami xarid uchun kamida qancha pul to‘lashi kerak?

..... [3 ball]

**8** **a)** 5832 ni tub ko‘paytuvchilarga ajrating.

..... [2 ball]

**b)** 5832 sonining to‘la kub ekanini ko‘rsating.

..... [2 ball]

**d)** $p$ ning qanday eng kichik butun qiymatida $\sqrt{5832p}$ ning qiymati to‘la kub bo‘ladi?

..... [2 ball]

**9** 500 so‘mlik tanganing qalinligi $x$ mikrometr (μm) bo‘lib, $x$ — butun son.
Sardor 500 so‘mlik tanganing qalinligini mikrometrlarda o‘lchab, eng yaqin yuz mikrometrgacha yaxlitladi va 2500 μm ekanini topdi.

**a)** Sardorning o‘lchashlari natijasiga ko‘ra, 500 so‘mlik tanga qalinligining qabul qilishi mumkin bo‘lgan eng katta va eng kichik qiymatlarini toping.

..... [2 ball]

Sardor ikkinchi marta 15 ta bir xil ustma-ust qo‘yilgan 500 so‘mlik tangalarning qalinligini topib, o‘n mingdan birlar xonasigacha yaxlitladi va 36 800 µm ekanini topdi.

**b)** Sardorning ikkinchi o‘lchashlari natijasiga ko‘ra, 500 so‘mlik tanga qalinligining qabul qilishi mumkin bo‘lgan eng katta va eng kichik qiymatlarini toping.

..... [4 ball]

**d)** **a)** va **b)** bandlardagi javoblaringizdan foydalanib, qaysi usul aniqroq ekanini tushuntiring.

..... [2 ball]

**10** Charos opa qizi uchun massasi 50 g bo‘lgan tilla taqinchoq sotib olmoqchi. U ikkita zargarlik do‘konidagi narxlarni solishtirib ko‘rmoqchi. Quyida ikkala do‘kondagi narxlar keltirilgan.

$A$ do‘kon

Tillaning narxi: 67 000 so‘m/g.
Zargar xizmati: 200 000 so‘m.

$B$ do‘kon

Tillaning narxi: 68 000 so‘m/g.
Zargar xizmati: 300 000 so‘m.
Chegirma: har 200 000 so‘mga 10 000 so‘m.

Tilla taqinchoqni qaysi do‘kondan arzonroq narxda sotib olish mumkinligini aniqlang.

..... [4 ball]

**11** Jamiladagi qirrasi 1 cm bo‘lgan kubchalar soni 400 tadan kam. Unga kubchalarini ikkita bir xil guruhga ajratish mumkinligi va imkon qadar ko‘p sondagi kubchalardan eng katta kub yasaganda 70 ta kubcha ortib qolishi ma’lum.

**a)** Jamiladagi kubchalar sonini toping.

..... [3 ball]

**b)** U kubchalardan kuboid yasamoqchi. Kuboidning bo‘yi enining ikki baravariga, balandligi esa enining besh baravariga teng.

**1)** Jamila kuboid yasash uchun foydalangan kubchalar soni 10 ga karrali ekanini ko‘rsating.

..... [3 ball]

**2)** Shu natijadan foydalanib yoki boshqa usulda Jamilaga eng katta kuboid yasash uchun kerak bo‘ladigan kubchalar sonini toping.

..... [1 ball]