

Қаржылық  
сауаттылық

Оқу сауаттылығы

**Математикалық сауаттылық**

Жаратылыстану

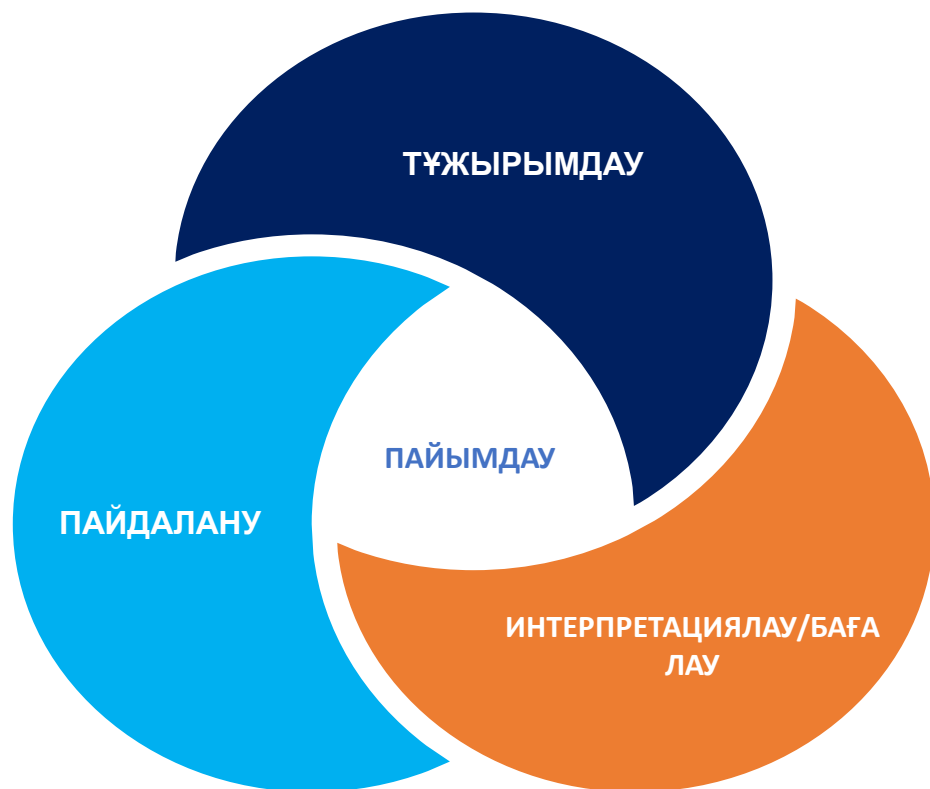
АКТ

Жаһандық  
құзыреттер

*Математикалық сауаттылық – адамның математикалық тұрғыдан ойлау, математиканы тұжырымдау, қолдану және әртүрлі практикалық есептерді шешу үшін түсіндіру қабілеті.*

*Ол адамдарға математиканың әлемдегі рөлін түсінуге, жақсы негізделген пайымдау жасауға және 21 ғасырда сындарлы, белсенді және асқақ ойлы азаматтар ретінде шешімдер қабылдауға көмектеседі.*

## Когнитивті процестер



Когнитивті процестер	Пайымдау	<i>Дедуктивті де, индуктивті де математикалық пайымдау жағдайларды бағалауды, стратегияларды таңдауды, логикалық қорытындылар жасауды, шешімдерді әзірлеуді және сипаттауды және сол шешімдерді қалай қолдануға болатынын түсінуді қамтиды.</i>
	Тұжырымдау	<i>Жағдайларды математикалық тұжырымдау адамдардың математиканы пайдалану мүмкіндіктерін тануға және анықтауға, содан кейін мәселенің шектеулері мен болжамдары туралы пайымдауды қоса алғанда, қандай да бір контекстік нысанда ұсынылған есептің математикалық тұжырымын тұжырымдай алатынын білдіреді.</i>
	Пайдалану	<i>Математикалық түсініктерді, фактілерді және процедураларды пайдалану адамдардың математикалық түсініктерді, фактілерді, процедураларды және дәлелдеуді математикалық түрде берілген есептерді шешу және математикалық қорытындыларды шығару үшін қолдана алатынын білдіреді.</i>
	Интерпретациялау/бағалау	<i>Математикалық нәтижелерді интерпретациялау/бағалау адамдардың математикалық шешімдерге, нәтижелерге немесе қорытындыларға рефлексия жасай алатынын және оларды процесті бастаған нақты мәселе контекстінде түсіндіре алатынын білдіреді.</i>

КОНТЕКСТ	Жеке тұлғалық	жеке тұлғалық контексіне жататын тапсырмалар жеке тұлғаның, оның отбасының немесе оның құрдастарының әрекеттеріне бағытталған.
	Әлеуметтік	әлеуметтік контекстке арналған тапсырмалар қоғамға бағытталған (жергілікті, ұлттық немесе жаһандық).
	Кәсіби	кәсіптік контекстке арналған тапсырмалар еңбек саласына байланысты.
	Ғылыми	ғылыми контекст тапсырмалары математиканың табиғат әлемінде қолданысына және ғылым мен техникаға байланысты мәселелер мен тақырыптарға қатысты.

1

Түсінікті жағдайларда нұсқауларға сәйкес әдеттегі әрекеттерді орындау

2

Шешім стратегиясының бөлігі ретінде бір айнаымалыны пайдаланып қарапайым модельдеулерді орындауды қоса алғанда, мәселелерді шешудің қарапайым стратегияларын әзірлеу; қарапайым қатынастарды қамтитын есептерді шешу

3

Кезекті шешім қабылдауды немесе таныс ұғымдарды түсіну икемділігін талап ететін шешім стратегияларын әзірлеу; процентпен, бөлшекпен және ондық бөлшектермен жұмыс және пропорциямен жұмыс

4

Математикалық ойлаудың күрделі тәсілін пайдалана отырып алған белгісіз модельдермен жұмыс істеу; әртүрлі ақпаратты, соның ішінде символдық бейнелерді біріктіру, оларды өмірдегі жағдайлармен тікелей байланыстыру

5

Күрделі жағдайларда модельдерді әзірлеу және олармен жұмыс істеу, шектеулерді анықтау және өз болжамдарын нақтылау; есептерді шешу, әсіресе есепте анық көрсетілмеген математикалық білімді пайдалануды талап ететін есептерге арналған

6

Абстрактілі мәселелерді шешу және шешімдерді табу үшін шығармашылық пен икемді ойлауды көрсету; шешімнің бөлігі ретінде үлгілерді немесе электрондық кестелерді тиімді пайдалануды қоса алғанда, әртүрлі ақпарат көздері мен көріністерді қосу; бейтаныс жағдайларда проблемаларды шешудің жаңа тәсілдері мен стратегияларын әзірлеу

PISA 2022



## Ұшбұрышты фигура

Сұрақ 1 / 3

Оң жақтағы «Ұшбұрышты фигура» мәтінін оқыңыз. Сұраққа жауап беру үшін таңдаған жауабыңыздың үстінен тінтуірмен басыңыз.

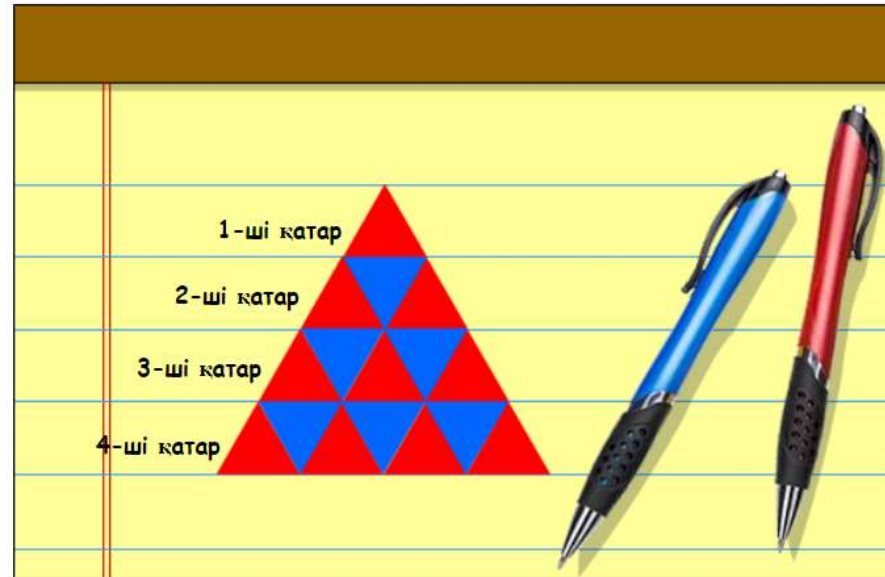
Арманның фигурасында бірінші төрт қатардағы көк ұшбұрыштардың пайызы қандай?

- 37.5%
- 50.0%
- 60.0%
- 62.5%

## ҰШБҰРЫШТЫ ФИГУРА

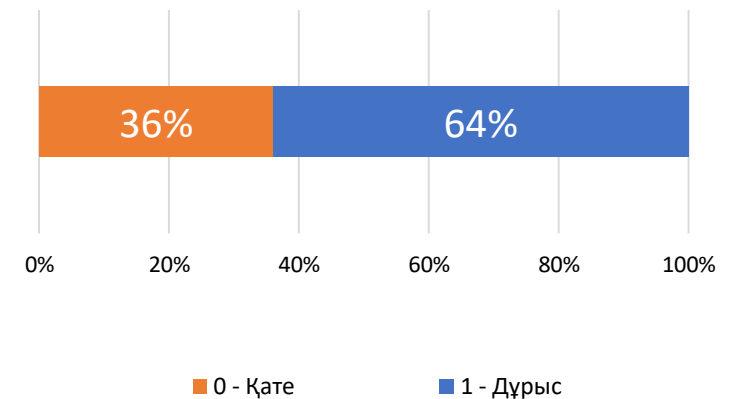
Арман келесі фигураны қызыл және көк ұшбұрыштардан сызды.

Фигураның бірінші төрт қатары төменде көрсетілген.



Сұрақ нөмірі	Ұшбұрышты пішін – CMA150Q01
Мазмұны	Сандар
Процесс	Пайдалану
Контекст	Ғылыми
Сұрақ форматы	Көп жауап таңдауы бар қарапайым сұрақ, компьютерде автоматты түрде бағаланады
Жауап	37,5%
Күрделілігі	1а деңгейі

## Білім алушылардың жауаптарының пайыздық көрсеткіші



PISA 2022

## Ұшбұрышты фигура

Сұрақ 2 / 3

Оң жақтағы «Ұшбұрышты фигура» мәтінін оқыңыз. Сұраққа жауап беру үшін таңдаған жауабыңыздың үстінен тінтуірмен басыңыз.

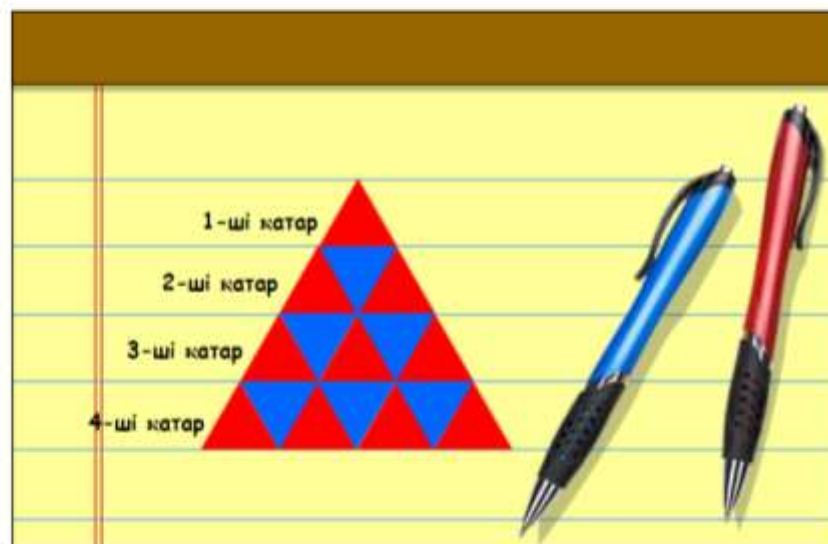
Егер Арман фигураны бесінші қатар қосып созса, онда фигураның барлық бес қатарындағы көк ұшбұрыштар пайызы қанша болады?

- 40.0%
- 50.0%
- 60.0%
- 66.7%

## ҰШБҰРЫШТЫ ФИГУРА

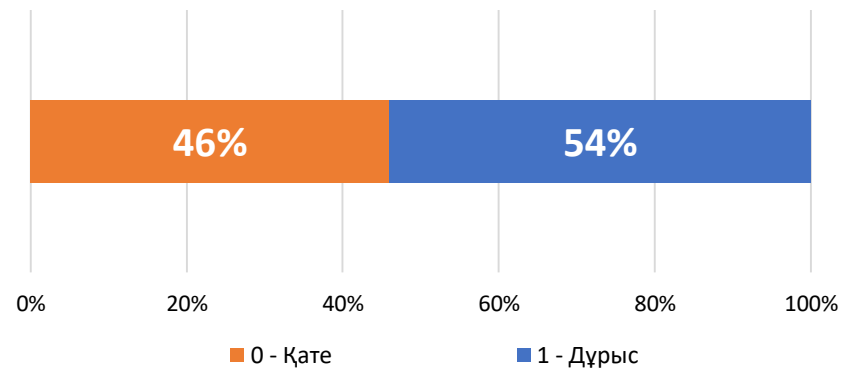
Арман келесі фигураны қызыл және көк ұшбұрыштардан сызды.

Фигураның бірінші төрт қатары төменде көрсетілген.

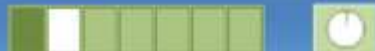


Сұрақ нөмірі	Ұшбұрышты пішін – СМА150Q02
Мазмұны	Өзгеріс пен тәуелділік
Процесс	Тұжырымдау
Контекст	Ғылыми
Сұрақ форматы	Көп жауап таңдауы бар қарапайым сұрақ, компьютерде автоматты түрде бағаланады
Жауап	40,0%
Күрделілігі	2-деңгей

## Білім алушылардың жауаптарының пайыздық көрсеткіші



PISA 2022



## Ұшбұрышты фигура

Сұрақ 3 / 3

Оң жақтағы «Ұшбұрышты фигура» мәтінін оқыңыз. Сұраққа жауап беру үшін таңдаған жауабыңыздың үстінен тінтуірмен басыңыз және өз жауабыңызды түсіндіріңіз.

Арман фигурасына бірнеше қатар қосайын деп жатыр.

Ол фигурадағы көк ұшбұрыштар пайызы әрқашанда 50%-дан кем болады дейді.

Арман дұрыс айтты ма?

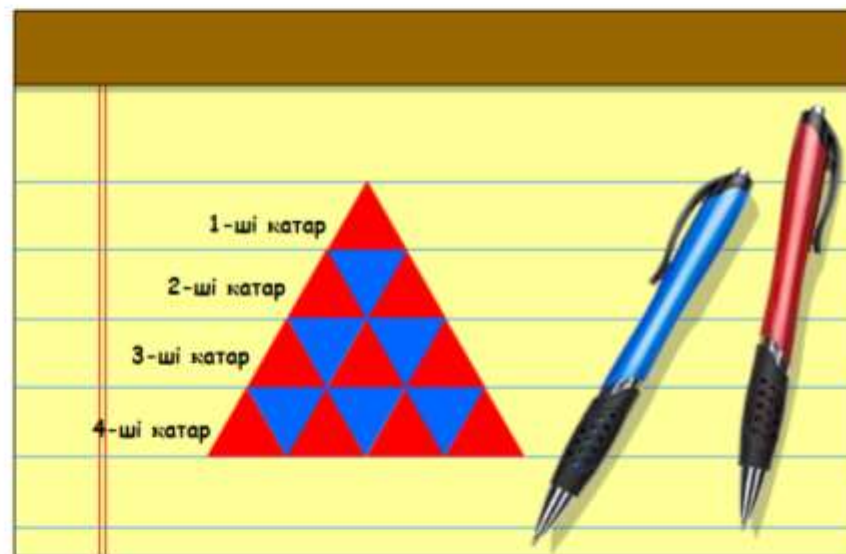
- Иә
- Жоқ

Жауабыңызды түсіндіріңіз.

### ҰШБҰРЫШТЫ ФИГУРА

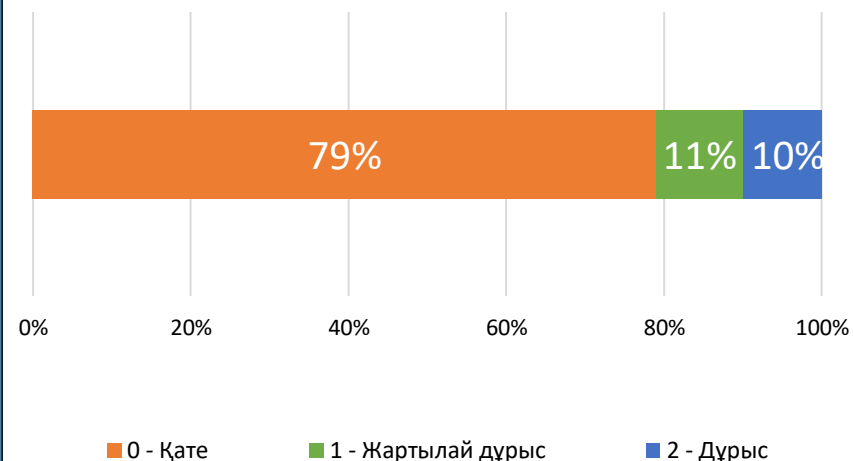
Арман келесі фигураны қызыл және көк ұшбұрыштардан сызды.

Фигураның бірінші төрт қатары төменде көрсетілген.



Сұрақ нөмірі	Ұшбұрышты фигура – СМА150Q03
Мазмұны	Өзгеріс пен тәуелділік
Процесс	Пайымдау
Контекст	Ғылыми
Сұрақ форматы	Ашық сұрақ, сарапшылар бағалайды
Жауап	Нұсқаулықтың төменгі жағын қараңыз
Күрделілігі	5-деңгей (толық қабылданатын жауап)
	4-деңгей (жартылай қабылданатын жауап)

### Білім алушылардың жауаптарының пайыздық көрсеткіші



PISA 2022

**Ұпайлар**  
Сұрақ 1 / 1

Оң жақтағы «Ұпайлар» мәтінін оқыңыз. Сұраққа жауап беру үшін таңдаған жауабыңыздың үстінен тінтуірмен басыңыз және өз жауабыңызды түсіндіріңіз.

Бір маусымда команданың орташа есеппен ұпай артық жинап жеңгенін ескерсек, олар ойынды шын мәнінде ешқашан 19 ұпай артық жинап жеңбегені мүмкін бе?

Иә  
 Жоқ

Жауабыңызды түсіндіріңіз.


**ҰПАЙЛАР**

Зедландия баскетбол командасы туралы келесі ақпараттар жергілікті газет бетінде пайда болды.

## ЗЕДЛАНДИЯ ЖАҢАЛЫҚТАРЫ

*Баскетбол командасы жарыста жеңіске жетті!*

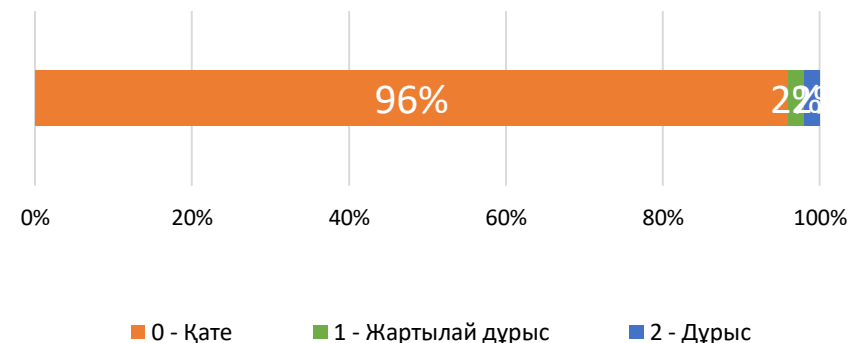
- Осы маусымда барлық ойынды ұтты.
- Осы маусымда әр ойынды орташа есеппен қарсыластарынан 19 ұпай артық жинап жеңді.



**Ұпай артық жинап жеңу** – бұл бір ойын ішінде жеңген команданың жинаған ұпай санымен ұтылған команданың жинаған ұпай санының айырмашылығы.

<b>Сұрақ нөмірі</b>	Ұпайлар – CMA156Q01
<b>Мазмұны</b>	Белгісіздік және мәліметтер
<b>Процесс</b>	Пайымдау
<b>Контекст</b>	Әлеуметтік
<b>Сұрақ форматы</b>	Ашық сұрақ, сарапшылар бағалайды
<b>Жауап</b>	Төмендегі нұсқаулықты қараңыз
<b>Күрделілігі</b>	6-деңгей (толық қабалданатын жауап) 5-деңгей (жартылай қабылданатын жауап)

**Білім алушылардың жауаптарының пайыздық көрсеткіші**



PISA 2022



## Көшуге арналған жүк көлігі

Кіріспе

*Кіріспені оқыңыз. Одан кейін КЕЛЕСІ батырмасының үстінен тінтуірмен басыңыз.*

### КӨШУГЕ АРНАЛҒАН ЖҮК КӨЛІГІ

Маралдың отбасы көшіп жатыр.

Олар 2 түрлі көлемдегі көшуге арналған жүк көлігінің біреуін таңдай алады. Көліктердің жүк бөлігінің ішкі өлшемдері төмендегі кестеде көрсетілген. Көліктердің жүк бөлігінің барлық қабырғалары мен едені — тік төртбұрыш.

Жүк көлігінің түрі	Еден ұзындығы	Еден ені	Биіктігі
A	4 метр	2 метр	2 метр
B	6,6 метр	2,3 метр	2,3 метр

Қораптың үш түрлі көлемі бар. Осы қораптардың өлшемдері төмендегі кестеде көрсетілген.

Қорап көлемі	Ұзындығы	Ені	Биіктігі
Кішкентай	0,4 метр	0,3 метр	0,3 метр
Орташа	0,5 метр	0,5 метр	0,5 метр
Үлкен	0,5 метр	0,5 метр	0,75 метр

PISA 2022

**Көшуге арналған жүк көлігі**  
Сұрақ 1 / 2


Оң жақтағы «Көшуге арналған жүк көлігі» мәтінін оқыңыз. Сұраққа жауап беру үшін таңдаған жауабыңыздың үстінен тінтуірмен басыңыз.

Маралдың отбасы А көлігін жалдаймыз деп шешті.

А көлігіне орташа көлемді қораптардың ең көп дегенде қаншасы сияды?

320  
 128  
 26  
 16

**КӨШУГЕ АРНАЛҒАН ЖҮК КӨЛІГІ**



**Жүк бөлігінің ішкі өлшемдері**

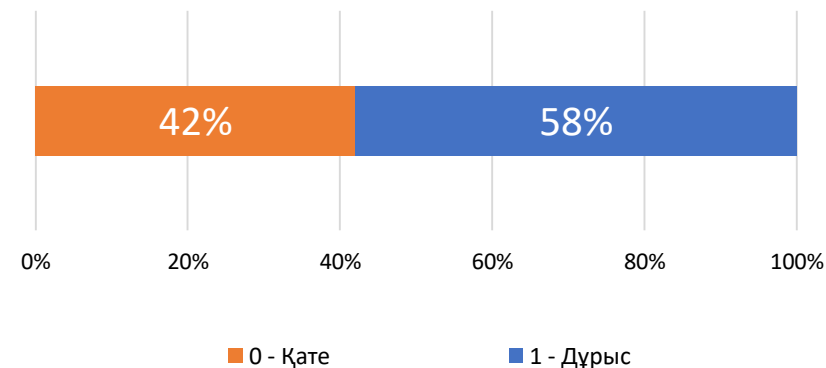
Жүк көлігінің түрі	Еден ұзындығы	Еден ені	Биіктігі
А	4 метр	2 метр	2 метр

**Қорап өлшемдері**

Қорап көлемі	Ұзындығы	Ені	Биіктігі
Орташа	0,5 метр	0,5 метр	0,5 метр

<b>Сұрақ нөмірі</b>	Жүк көлігі – СМА118Q01
<b>Мазмұны</b>	Кеңістік және пішін
<b>Процес</b>	Пайдалану
<b>Контекст</b>	Жеке тұлғалық
<b>Сұрақ форматы</b>	Көп жауап таңдауы бар күрделі сұрақ – компьютерде автоматты түрде бағаланады
<b>Жауап</b>	128
<b>Күрделілігі</b>	2-деңгей

### Білім алушылардың жауаптарының пайыздық көрсеткіші





## Көшуге арналған жүк көлігі

Сұрақ 2 / 2

Оң жақтағы «Көшуге арналған жүк көлігі» мәтінін оқыңыз. Сұраққа жауап беру үшін таңдаған жауабыңыздың үстінен тінтуірмен басыңыз.

Жүк көліктерін жалға беретін компания А көлігінің жүк бөлігін толығымен толтыру үшін тек қана орташа көлемді қораптарды қолдану керектігін растады.

Марал орташа қорап үлкен қорап алатын кеңістіктің 2/3 бөлігін алады деді, сондықтан ол А көлігін толтыратын үлкен қораптар саны орташа қораптар санының 2/3 бөлігі болады деген тұжырымға келді.

Маралдың тұжырымы бойынша келесі пікірлердің қайсысы дұрыс?

- Оныкі дұрыс, өйткені орташа қораптың биіктігі үлкен қораптың биіктігінің 2/3 бөлігін құрайды.
- Оныкі дұрыс, өйткені 3 орташа қорапты әрдайым 2 үлкен қорап сиятын кеңістікте орналастыруға болады.
- Оныкі дұрыс емес, өйткені А көлігінің жүк бөлігінің ішкі өлшемдерінің бірде-біреуі 0,75-ке еселі емес, ал бұл – үлкен қораптың биіктігі.
- Оныкі дұрыс емес, өйткені үлкен қораптың биіктігі орташа қораптың биіктігінен 1,5 есе үлкен.

## КӨШУГЕ АРНАЛҒАН ЖҮК КӨЛІГІ

### Жүк бөлігінің ішкі өлшемдері

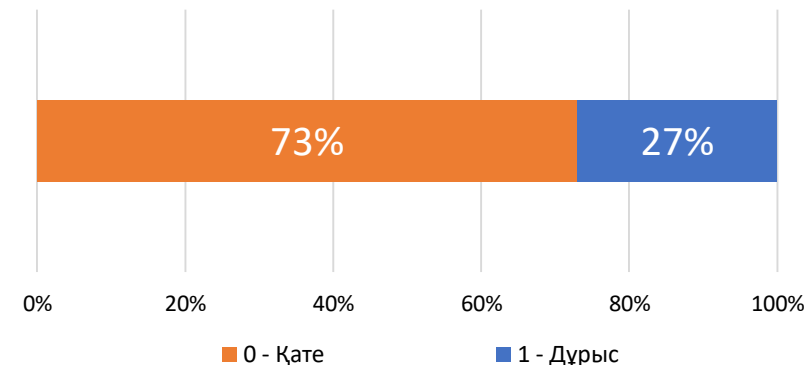
Жүк көлігінің түрі	Еден ұзындығы	Еден ені	Биіктігі
А	4 метр	2 метр	2 метр

### Қорап өлшемдері

Қорап көлемі	Ұзындығы	Ені	Биіктігі
Орташа	0,5 метр	0,5 метр	0,5 метр
Үлкен	0,5 метр	0,5 метр	0,75 метр

<b>Сұрақ нөмірі</b>	Жүк көлігі – СМА118Q02
<b>Мазмұны</b>	Кеңістік және пішін
<b>Процесс</b>	Пайымдау
<b>Контекст</b>	Жеке тұлғалық
<b>Сұрақ форматы</b>	Қарапайым көп таңдауы бар – компьютерде автоматты түрде бағаланады
<b>Жауап</b>	Оныкі дұрыс емес, өйткені А көлігінің жүк бөлігінің ішкі өлшемдерінің бірде-біреуі 0,75-ке еселі емес, ал бұл үлкен қораптың биіктігі.
<b>Күрделілігі</b>	6-деңгей

## Білім алушылардың жауаптарының пайыздық көрсеткіші





PISA 2022



**Зырылдама**

Сұрақ 1 / 3

Оң жақтағы «Зырылдама» мәтінін оқыңыз. Сұраққа жауап беру үшін таңдаған жауабыңыздың үстінен тінтуірмен басыңыз және өз жауабыңызды түсіндіріңіз.

Талғат тілдің А зырылдамасындағы көк бөлігінде тоқтауының ықтималдылығы тілдің Б зырылдамасындағы көк бөлігінде тоқтау ықтималдылығынан көбірек деп ойлайды.

Талғаттың ойы дұрыс па?

- Иә
- Жоқ

Жауабыңызды түсіндіріңіз.

**ЗЫРЫЛДАМА**

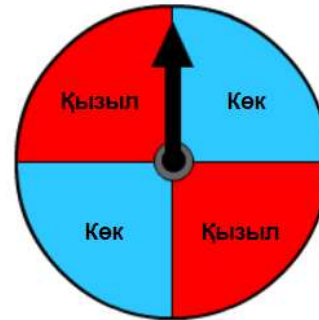
Талғаттың сыныбы төменде көрсетілген екі зырылдаманы қолдана отырып тәжірибе өткізейін деп жатыр.

А зырылдамасы біреуі көк түсті, ал біреуі қызыл түсті тең екі бөлікке бөлінген. Б зырылдамасы екі бөлігі көк түсті, екі бөлігі қызыл түсті тең төрт бөлікке бөлінген.

Оқушыларға келесі нұсқау берілді: егер зырылдама тілі екі бөліктің ортасындағы сызықта тоқтаса, онда олар бұл амалды санамай тілді тағы да айналдыруы керек.



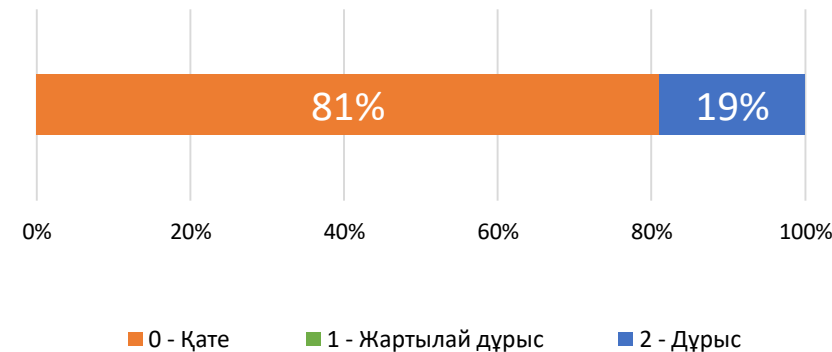
А зырылдамасы



Б зырылдамасы

<b>Сұрақ нөмірі</b>	Зырылдама – СМА159Q01
<b>Мазмұны</b>	Белгісіздік және деректер
<b>Процесс</b>	Пайымдау
<b>Контекст</b>	Жеке тұлғалық
<b>Сұрақ форматы</b>	Ашық сұрақ – сарапшылар бағалайды
<b>Жауап</b>	Төмендегі нұсқаулықты қараңыз
<b>Күрделілігі</b>	3 деңгей (толық қабылданатын жауап) 3 деңгей (жартылай қабылданатын жауап)

**Білім алушылардың жауаптарының пайыздық көрсеткіші**



PISA 2022

**Зырылдама**  
Сұрақ 2 / 3

» Симуляцияны қалай орындау керек

Оң жақтағы «Зырылдама» мәтінін оқыңыз. Төмендегі сұраққа жауап беруге көмек ретінде симуляторды қолданыңыз. Сұраққа жауабыңызды теріп жазыңыз.

Оң жақта көрсетілген зырылдама тілінің алты түстің кез келгенінде тоқтауының теориялық ықтималдылығы  $\frac{1}{6}$ .

Айналымдар саны ұлғайған сайын тілдің әр түсте тоқтау пайызы теориялық ықтималдылықпен қалай байланысты? Жауабыңызды түсіндіріңіз.

**ЗЫРЫЛДАМА**

Талғат симуляторы бар веб-сайтты тауып алды. Төмендегі зырылдама әр бөлігі түрлі түсті тең алты бөлікке бөлінген.

Симуляцияны орындағанда таңдалынған айналымдар санына байланысты кестеде тілдің әр түсте қанша рет тоқтаған саны көрсетіледі. Жақшаның ішіндегі мөндер таңдалынған айналымдар саны үшін тілдің әр түсте тоқтаған пайызын көрсетеді.

Айналымдар саны

Айналымдар саны	Жасыл	Қызылт сары	Қызылкүрең	Сары	Көк	Қызыл

<b>Сұрақ нөмірі</b>	<b>Зырылдама – CMA159Q02</b>
<b>Мазмұны</b>	Белгісіздік және деректер
<b>Процесс</b>	Интерпретациялау/бағалау
<b>Контекст</b>	Ғылыми
<b>Сұрақ форматы</b>	Ашық сұрақ – сарапшылар бағалайды
<b>Жауап</b>	Төмендегі нұсқаулықты қараңыз
<b>Күрделілігі</b>	5 деңгей (толық қабылданатын жауап) 5 деңгей (жартылай қабылданатын жауап)

PISA 2022

## Зырылдама

Сұрақ 3 / 3

### ► Симуляцияны қалай орындау керек

Оң жақтағы «Зырылдама» мәтінін оқыңыз. Төмендегі сұраққа жауап беруге көмек ретінде симуляторды қолданыңыз. Цифрлары бар пернелердің көмегімен сұраққа жауаптарыңызды теріп жазыңыз.

Талғаттың жаңа зырылдамасы әр бөлігі түрлі түсті төрт бөлікке бөлінген. Әр бөлігінің мөлшері бірдей емес.

Зырылдаманың қызғылт-сары және жасыл бөліктерінің градусық өлшемдері төмендегі кестеде келтірілген.

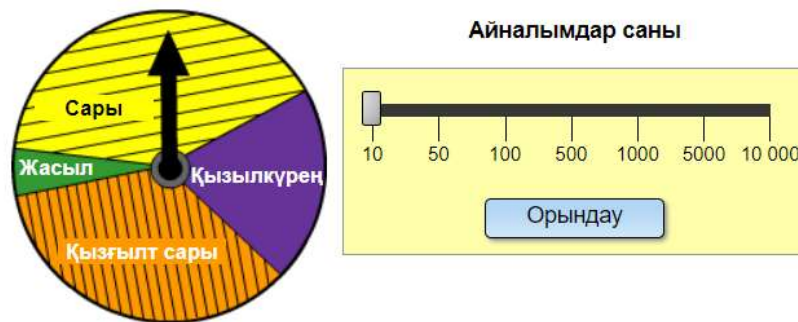
Зырылдаманың сары және қызылкүрең бөліктерінің градусық өлшемдерін анықтау үшін симуляторды қолданыңыз.

Сары	<input type="text"/>	градус
Қызылкүрең	<input type="text"/>	градус
Қызғылт сары	126	градус
Жасыл	18	градус

## ЗЫРЫЛДАМА

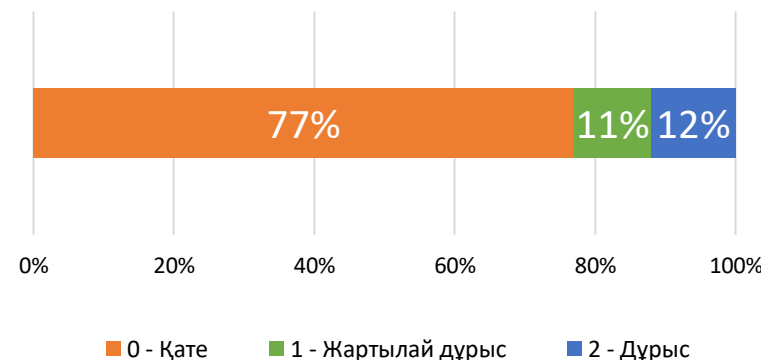
Талғат веб-сайттың көмегімен жаңа зырылдама құрастырды.

Симуляцияны орындағанда таңдалынған айналымдар санына байланысты кестеде тілдің әр түсте қанша рет тоқтаған саны көрсетіледі. Жақшаның ішіндегі мәндер таңдалынған айналымдар саны үшін тілдің әр түсте тоқтаған пайызын көрсетеді.



Айналымдар саны	Сары	Қызылкүрең	Қызғылт сары	Жасыл

<b>Сұрақ нөмірі</b>	Зырылдама – CMA159Q03
<b>Мазмұны</b>	Кеңістік және пішін
<b>Процесс</b>	Интерпретациялау/Бағалау
<b>Контекст</b>	Ғылыми
<b>Сұрақ форматы</b>	Ашық сұрақ – компьютерде автоматты түрде бағаланады
<b>Жауап</b>	Жауап толығымен қабылданады: Сары = 144° [140°-тан 148°-қа дейінгі жауаптар қабылданады] Қызылкүрең = 72° [68°-тан 76°-қа дейінгі жауаптар қабылданады] Жауап жартылай қабылданады: Тек сары түс үшін қабылданатын мәндер немесе тек қызылкүрең түс үшін қабылданатын мәндер немесе Жауаптар орындарымен ауысқан: Сары = 68°-тан 76°-қа дейін, Қызылкүрең = 140°-тан 148°-қа дейін
<b>Күрделілігі</b>	5 деңгей (толық қабылданатын жауап) 4 деңгей (жартылай қабылданатын жауап)



PISA 2022



## Автокөлік сатып алу

Кіріспе

Кіріспені оқыңыз. Одан кейін **КЕЛЕСІ** батырмасының үстінен тінтуірмен басыңыз.

### АВТОКӨЛІК САТЫП АЛУ

Тоғжан жаңа автокөлік сатып алуды жоспарлап отыр. Ол автокөлікті сатып алып оны бірінші жылда айдауға қанша ақша кететінін білгісі келеді.

Ол осы Баға есептегішті онлайн тауып алып келесі есептеулер жүргізеді:

- Осы жылы ол есеппен 20 000 км қашықтықты жүреді.
- Жанармайдың орташа бағасы литріне 1,54 зед болады.
- Техникалық қызмет көрсету бағасы бірінші жылы есеппен 250 зед болады.

#### БАҒА ЕСЕПТЕГІШІ

Автокөлік бағасы (зед)

Жанармай шығыны (л/100 км)

Есеппен жүрілген қашықтық (км)

Жанармайдың орташа құны (зед/л)

Есеппен техникалық қызмет көрсету құны (зед)

Өшіру

Есептеу

PISA 2022

**Автокөлік сатып алу**  
Сұрақ 1 / 2

► Баға есептегішпен қалай қолдану керек

Оң жақтағы «Автокөлік сатып алу» мәтінін оқыңыз. Төмендегі сұраққа жауап беруге көмек ретінде Баға есептегішті қолданыңыз. Сұраққа жауап беру үшін таңдаған жауабыңыздың үстінен тінтуірмен басыңыз.

Баға есептегішпен қалай қолдану керектірін көру үшін «Баға есептегішпен қалай қолдану керек» дегенді тінтуірмен басыңыз.

Тоғжанның есебі бойынша, қай автокөлікті сатып алып оны бірінші жылда айдау **ең арзан** болады?

А автокөлігі  
 Б автокөлігі  
 В автокөлігі  
 Г автокөлігі

**АВТОКӨЛІК САТЫП АЛУ**

Тоғжан сатып алуға қарастырып жатқан төрт автокөліктің бағалары мен жанармай шығындары төмендегі кестеде көрсетілген.

Жанармай шығыны дегеніміз 100 километр қашықтықты жүру үшін қажет жанармай мөлшері (литрмен). Бұл қала ішімен және тас жолымен аралас жүру негізінде есептелген.

	А автокөлігі	Б автокөлігі	В автокөлігі	Г автокөлігі
<b>Автокөлік бағасы (зед)</b> Автокөлік бағасы барлық салықтармен тіркеу алымдарымен қоса көрсетілген.	8000	8700	9900	10 500
<b>Жанармай шығыны (л/100 км)</b>	18,9	15,7	12,4	14,1

Баға есептегіштегі кейбір ұяшықтар Тоғжанның есептеулерінің негізінде толтырылған.

**БАҒА ЕСЕПТЕГІШІ**

Автокөлік бағасы (зед)

Жанармай шығыны (л/100 км)

Есеппен жүрілген қашықтық (км)

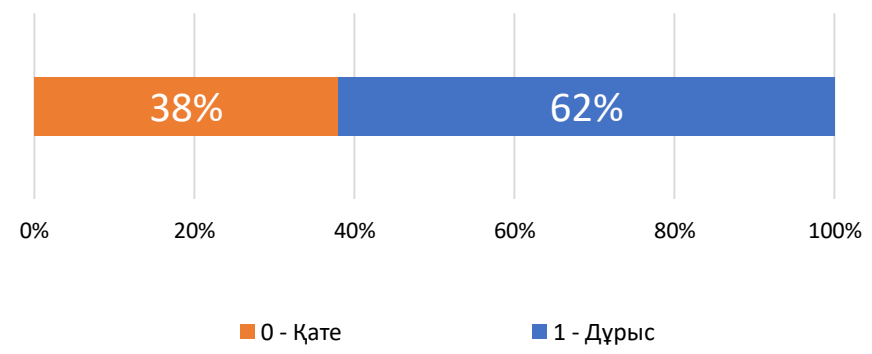
Жанармайдың орташа құны (зед/л)

Есеппен техникалық қызмет көрсету құны (зед)

**НӘТИЖЕЛЕР**


<b>Сұрақ нөмірі</b>	Автокөлік сатып алу – СМА104Q01
<b>Мазмұны</b>	Сандар
<b>Процесс</b>	Тұжырымдау
<b>Контекст</b>	Жеке тұлғалық
<b>Сұрақ форматы</b>	Көп жауап таңдауы бар қарапайым сұрақ – компьютерде автоматты түрде бағаланады
<b>Жауап</b>	Б автокөлігі
<b>Күрделілігі</b>	2 деңгей

**Білім алушылардың жауаптарының пайыздық көрсеткіші**



PISA 2022



## Автокөлік сатып алу

Сұрақ 2 / 2

Оң жақтағы «Автокөлік сатып алу» мәтінін оқыңыз. Сұраққа жауап беру үшін таңдаған жауабыңыздың үстінен тінтуірмен басыңыз.

Жүрілген автокөліктің бағасы – бұл автокөлікті кейінірек қаншаға қайта сатуға болатын есептелген баға.

Өте жақсы жағдайында қалған жүрілген автокөліктің бағасы жыл сайын 5%-ға төмендей береді.

Егер Тоғжан Г автокөлігін сатып алуды шешіп және оны үш жылдан кейін «өте жақсы» жағдайында қайта сатқысы келсе, жүрілген автокөліктің бағасы шамамен (зедпен) қанша болады?

- 1575
- 8925
- 9000
- 9975

## АВТОКӨЛІК САТЫП АЛУ

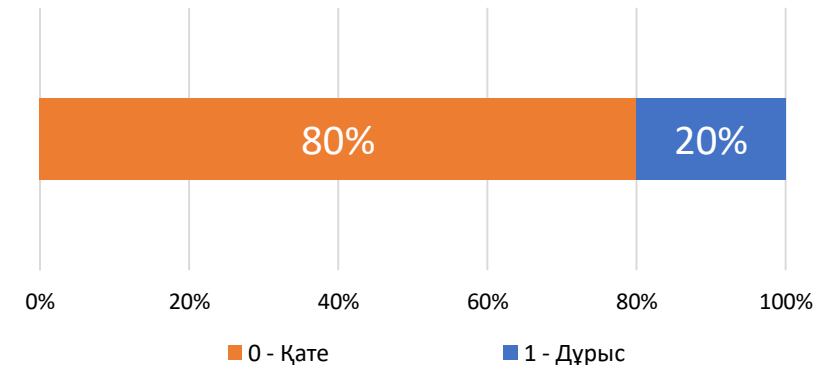
Тоғжан сатып алуға қарастырып жатқан төрт автокөліктің бағалары мен жанармай шығындары төмендегі кестеде көрсетілген.

Жанармай шығыны дегеніміз 100 километр қашықтықты жүру үшін қажет жанармай мөлшері (литрмен). Бұл қала ішімен және тас жолымен аралас жүру негізінде есептелген.

	А автокөлігі	Б автокөлігі	В автокөлігі	Г автокөлігі
<b>Автокөлік бағасы (зед)</b> Автокөлік бағасы барлық салықтармен тіркеу алымдарымен қоса көрсетілген.	8000	8700	9900	10 500
<b>Жанармай шығыны (л/100 км)</b>	18,9	15,7	12,4	14,1

<b>Сұрақ нөмірі</b>	Автокөлік сатып алу – СМА104Q02
<b>Мазмұны</b>	Өзгерістер мен тәуелділіктер
<b>Процесс</b>	Пайдалану
<b>Контекст</b>	Жеке тұлғалық
<b>Сұрақ форматы</b>	Көп жауап таңдауы бар қарапайым сұрақ – компьютерде автоматты түрде бағаланады
<b>Жауап</b>	9000
<b>Күрделілігі</b>	6-деңгей

## Білім алушылардың жауаптарының пайыздық көрсеткіші



PISA 2022



**DVD сатылымдары**

Кіріспе

Кіріспені оқыңыз. Одан кейін **КЕЛЕСІ** батырмасының үстінен тінтуірмен басыңыз.

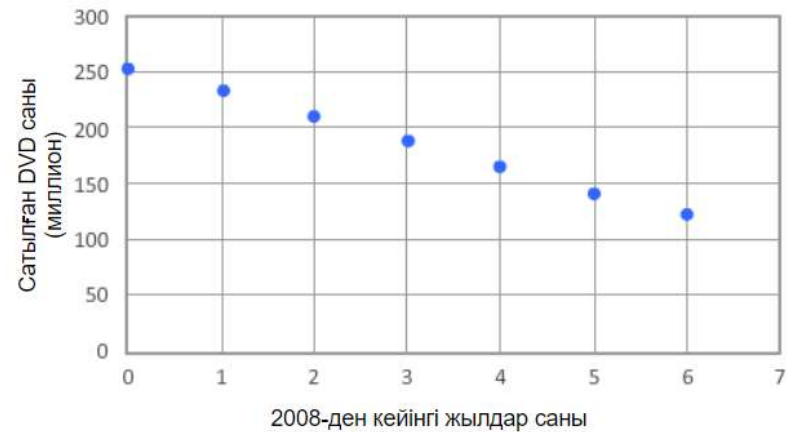
**DVD САТЫЛЫМДАРЫ**

2008 және 2014 жылдар аралығындағы жыл сайын Біріккен Корольдігіндегі сатылған DVD-лер жалпы саны төмендегі графикте көрсетілген.

Көлденең осьтегі мәндер 2008-ден **кейінгі** жылдар санын білдіреді. Нүкте координаттарын көру үшін керек нүктенің үстіне тінтуір меңзерін әкеліп қойыңыз. Мысалы, (0; 252,9) нүктесі 2008 жылы 252,9 миллион DVD сатылғанын көрсетеді. Ал (1; 234,6) нүктесі 2009-шы жылдың ішінде 234,6 миллион DVD сатылғанын көрсетеді.



**Біріккен Корольдігіндегі DVD сатылымдары**



PISA 2022

## DVD сатылымдары

Сұрақ 1 / 3

Оң жақтағы «DVD сатылымдары» мәтінін оқыңыз. Сұраққа жауап беру үшін кестеден таңдаған жауабыңыздың үстінен тінтуірмен басыңыз.

Төмендегі кестеде берілген пайымдаулар графикте көрсетілген деректермен расталады ма? Әрбір пайымдау үшін **Иә** немесе **Жоқ** сөздерінің бірінің үстінен тінтуірмен басыңыз.

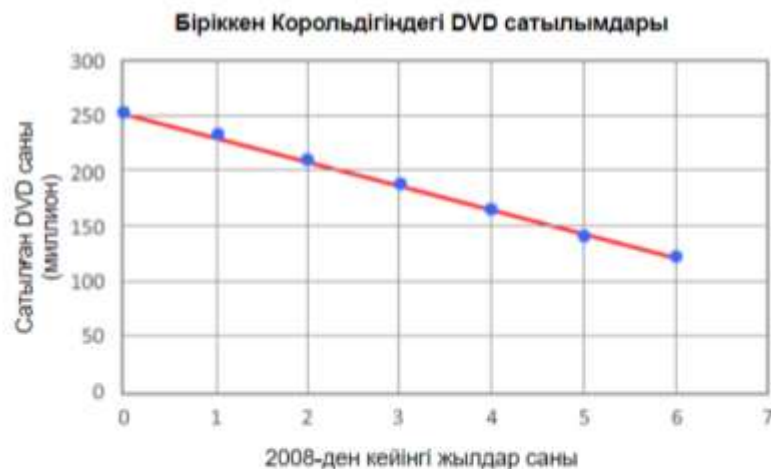
Пайымдау	Иә	Жоқ
2008-ден 2014-ке дейін сатылған DVD-лер саны шамамен 50%-ға азайды.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2008-ден 2014-ке дейін сатылған DVD-лер саны жыл сайын бірдей мөлшерге азайып тұрды.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Түзудің бұрыштық коэффициенті – бұл 2008-ден 2014-ке дейін сатылған DVD-лердің орташа жылдық сатуларының төмендеуі.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## DVD САТЫЛЫМДАРЫ

2008 және 2014 жылдар аралығындағы жыл сайын Біріккен Корольдігіндегі сатылған DVD-лер жалпы саны төмендегі графикте көрсетілген.

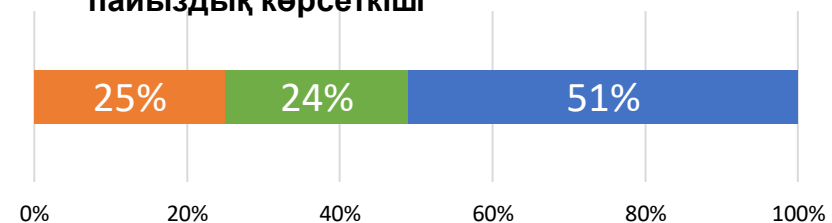
Көлденең осьтегі мәндер 2008-ден **кейінгі** жылдар санын білдіреді. Нүкте координаттарын көру үшін керек нүктенің үстіне тінтуір меңзерін әкеліп қойыңыз. Мысалы, (0; 252,9) нүктесі 2008 жылы 252,9 миллион DVD сатылғанын көрсетеді. Ал (1; 234,6) нүктесі 2009-шы жылдың ішінде 234,6 миллион DVD сатылғанын көрсетеді.

Осы деректер нүктелерін модельдеу үшін графикке түзу қосылды.



<b>Сұрақ нөмірі</b>	DVD сатылымдары – CMA106Q01
<b>Мазмұны</b>	Белгісіздік және деректер
<b>Процесс</b>	Интерпретациялау/Бағалау
<b>Контекст</b>	Әлеуметтік
<b>Сұрақ форматы</b>	Көп жауап таңдауы бар күрделі сұрақ – компьютерде автоматты түрде бағаланады
<b>Жауап</b>	Жауап толығымен қабылданады (Жоғарыдан төмен қарай): Иә, Жоқ, Иә Жауап жартылай қабылданады: кез-келген екі дұрыс жауап берілсе
<b>Күрделілігі</b>	4-деңгей (Толық қабылданатын жауап) 1a деңгейі (Жартылай қабылданатын жауап)

### Білім алушылардың жауаптарының пайыздық көрсеткіші



0 - Қате    1 - Жартылай дұрыс    2 - Дұрыс

## DVD сатылымдары

Сұрақ 2 / 3

Оң жақтағы «DVD сатылымдары» мәтінін оқыңыз. Цифрлары бар пернелердің көмегімен сұраққа жауабыңызды теріп жазыңыз.

Түзудің теңдеуі  $d = 254 - 22n$ , мұнда  $d$  – сатылған DVD-лер саны (миллион),  $n$  – 2008-ші жылдан кейінгі жылдар саны.

Егер осы сатылым үрдісі жалғасса, модельге сәйкес сатылған DVD-лер саны қай жылы 1 миллионнан кем болады?

Жауап:

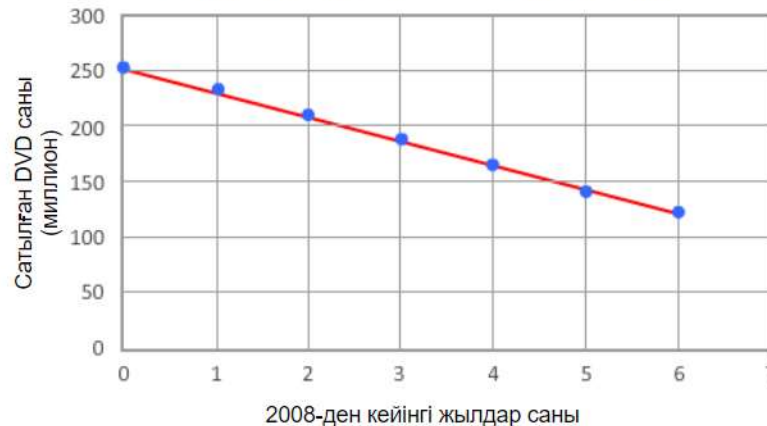
## DVD САТЫЛЫМДАРЫ

2008 және 2014 жылдар аралығындағы жыл сайын Біріккен Корольдігіндегі сатылған DVD-лер жалпы саны төмендегі графикте көрсетілген.

Көлденең осьтегі мәндер 2008-ден **кейінгі** жылдар санын білдіреді. Нүкте координаттарын көру үшін керек нүктенің үстіне тінтуір меңзерін әкеліп қойыңыз. Мысалы, (0; 252,9) нүктесі 2008 жылы 252,9 миллион DVD сатылғанын көрсетеді. Ал (1; 234,6) нүктесі 2009-шы жылдың ішінде 234,6 миллион DVD сатылғанын көрсетеді.

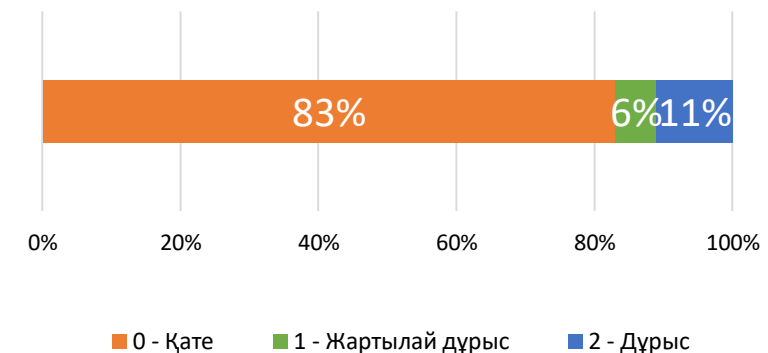
Осы деректер нүктелерін модельдеу үшін графикке түзу қосылды.

Біріккен Корольдігіндегі DVD сатылымдары



Сұрақ нөмірі	DVD сатылымдары – CMA106Q02
Мазмұны	Өзгерістер мен тәуелділіктер
Процесс	Тұжырымдау
Контекст	Әлеуметтік
Сұрақ форматы	Ашық сұрақ – компьютерде автоматты түрде бағаланады
Жауап	Жауап толығымен қабылданады: 2020 Жауап жартылай қабылданады: 2019 немесе 11,5
Күрделілігі	6-деңгей (Толық қабылданатын жауап) 5-деңгей (Жартылай қабылданатын жауап)

## Білім алушылардың жауаптарының пайыздық көрсеткіші



PISA 2022

## DVD сатылымдары

Сұрақ 3 / 3

Оң жақтағы «DVD сатылымдары» мәтінін оқыңыз. Сұраққа жауап беру үшін жауаптарды жайылмалы мөзірлерден таңдаңыз.

1998 жылдан бастап сатылған DVD-лер санының сатылым үрдісінде бірқатар өзгерістер болды.

1998–2004 және 2005–2007 жылдар аралығындағы деректерге сәйкес келетін **ең жақсы** сатылым үрдістері мен математикалық модельдер қандай?

Жауаптарды жайылмалы мөзірлерден таңдап кестені толтырыңыз. Сізге мысал ретінде соңғы жол толтырылып тұр.

Жылдар	Сатылым үрдісі	Математикалық модель
1998 – 2004	таңдау	таңдау
2005 – 2007	өседі азаяды	таңдау
2008 – 2014	азаяды	сызықтық

### DVD САТЫЛЫМДАРЫ

1998 және 2014 жылдар аралығындағы жыл сайын Біріккен Корольдігіндегі сатылған DVD-лер жалпы саны графикте көрсетілген. Нүкте координаттарын көру үшін керек нүктенің үстіне тінтуір меңзерін әкеліп қойыңыз.

#### Біріккен Корольдігіндегі DVD сатылымдары

Жыл	Сатылған DVD саны (миллион)
1997	0
1998	0
1999	5
2000	15
2001	40
2002	90
2003	145
2004	195
2005	210
2006	230
2007	250
2008	250
2009	235
2010	210
2011	190
2012	165
2013	145
2014	125

<b>Сұрақ нөмірі</b>	DVD сатылымдары – CMA106Q03
<b>Мазмұны</b>	Өзгерістер мен тәуелділіктер
<b>Процесс</b>	Интерпретациялау/Бағалау
<b>Контекст</b>	Әлеуметтік
<b>Сұрақ форматы</b>	Көп жауап таңдауы бар күрделі сұрақ – компьютерде автоматты түрде бағаланады
<b>Жауап</b>	Жауап толығымен қабылданады: 1998–2004: бойы, сызықты емес 2005–2007: бойы, сызықты Жауап жартылай қабылданады: Дұрыс жауап 1998–2004 жылдары үшін немесе Дұрыс жауап 2005–2007 жылдары үшін немесе Кез-келген үш дұрыс жауап
<b>Күрделілігі</b>	3-деңгей (Толық қабылданатын жауап) 1a деңгейі (Жартылай қабылданатын жауап)

