№1 36 әдіспен құруға болады.
Бірінші тәсіл тек 1 математикпен болады: 1 математик әр экономистпен ауысып сонда 8 әдіс шығады.
Екінші тәсіл 2 математикпен болады: 2 математик бола, 1-інші математик біріншісі ал 2-нші математик әр экономистпен ауысып, сонда 7 әдіс қосылады. 1-інші математик екінші болып, 2-нші математик әр экономистпен ауысса 6 әдіс қосылады. 1-інші математик үшінші болса, 2-нші математик алдындағы әр экономистпен ауысса, 5 әдіс қосылады. 1-інші математик төртінші болып, 2-нші математик алдындағы әр экономистпен ауысса 4 әдіс қосылады. 1-інші математик бесінші болып, 2-нші математик алдындағы әр экономистпен ауысса, 3 әдіс қосылады. 1-інші математик алтыншы болып, 2-нші математик алдындағы әр экономистпен ауысса, 2 әдіс қосылады. 1-інші математик жетінші болып, 2-нші математик алдындағы әр экономистпен ауысса 1 әдіс қосылады. Сонда барлық әдістерді қосқанда: $8+7+6+5+4+3+2+1=36$ әдіспен құруға болады.

АКМ АКМ

2-016-mat9-001

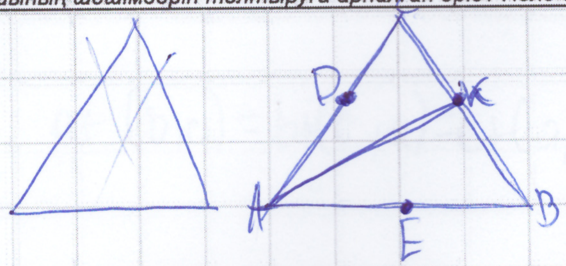
Шифрды ұйымдастырушы толтырады
Шифр заполняется организатором

Балл

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

Парақ / Страница №

№2



Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

№3

$a+(b,c)=b+(c,a)=c+(a,b)$

Есеп №1.

Екі математик пен он экономисттерден сегіз адамнан тұратын комиссия құру керек. Егер комиссияның ішінде кем дегенде бір математик кіру керек болса, онда оны қанша әдіспен құруға болады?

Шешуі:

Бұл жағдайда біз алдымен жалпы әдісті тауып, содан кейін 1 математик кіретін әдісті табамыз. Оған орналастыру формуласын қолданамыз. Немесе барлығын бірге бір әдіспен шығаруға болады.

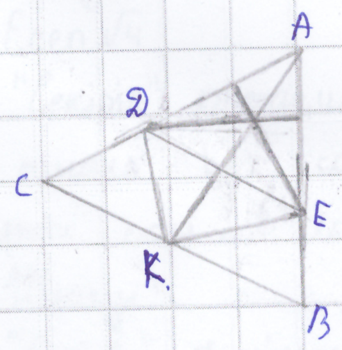
$A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$

$A_{10}^2 = \frac{10!}{(10-2)!} = \frac{10!}{8!} = 9 \cdot 10 = 90$ жалпы әдіс

$A_8^1 = \frac{8!}{(8-1)!} = \frac{8!}{7!} = \frac{8}{1} = 8$ математик кіретін әдіс.

(Жауабы: математик кіретін 8 әдіс бар.)

Есеп №2



$\angle ABC$ - теңбүйірлі үшбұрыш.

AK - биссектриса.

$E \neq A$ $D \neq A$

$EB = BK$

$CD = CK$

Табу керек және дәлелдеу керек

$AB = AC$.

Шешуі:

$EBCD$ = төртбұрыш

AK нүктесі EBCD мен диоганаль қиылысады.

$\angle AED$ = үшбұрыш

$DC = EB$ $DCK = EBK = DKE$.

Жауабы: $AB = AC$.

1 Есеп №1.

Шешуі

$2C_{10}^{7}+C_{10}^{6}=2C_{10}^{3}+C_{10}^{4}=210+240=450$

Формула.

$C_n^k=\frac{n!}{(n-k)!k!}$

Жауабы: 450 әдіспен.

Есеп №3.

$a+(b,c)=b+(c,a)=c+(a,b)$

$a+(b,c)-b+(c,a)-c+(a,b)$

$a-b-c=b,c+c,a+a,b$ $\quad a-b-c=1.$

$1=b,c+c,a+a,b$

$1=b+c+a+c+a+b$

$1=2b+2c+2a$

$1=2(b+c+a)$

$1-2(b+c+a)=-1(b+c+a)=-b-c-a=-1.$

Жауабы: -1.

Есеп №4

"Секіріс" операциясы: жиыннан k сан таңдалып және әр таңдалған а санына b·k санын қосуға болады, бұл жердегі b кез келген бүтін сан. 3"секіріс" 0-ге тең болатынын дәлелдеу керек.

Шешуі:

"Секіріс" 7 әріптен тұрады. Онда орналастыру тәсілін енгізуге болады деп есептаймін. Егер $7^3=0$ тең болса, b=1 деп аламыз.

Сонда:

$C_7^1=\frac{7!}{(7-1)!1!}=\frac{7!}{6!1!}=7$

Формула

$C_n^k=\frac{n!}{(n-k)!k!}$

Жауабы: 7

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

Зад 1

В каждой комиссии должно быть 1) по одному математику и 7 экономистов 2) 2 математика и 6 экономистов тогда нужно выбрать из 10 экономистов 1) 7 2) 6 без повторений

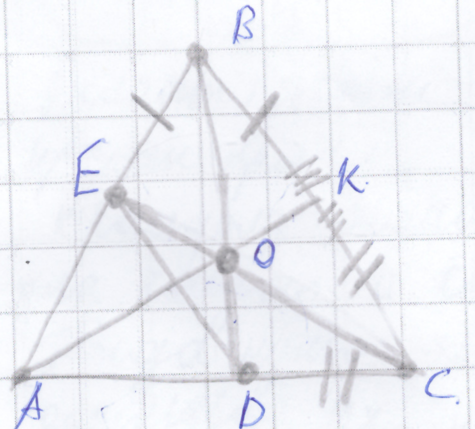
1) $C_{10}^{7} = \frac{10!}{(10-7)!\cdot 7!} = \frac{10!}{3!\cdot 7!} = \frac{\cancel{7!}\cdot 8\cdot 9\cdot 10}{3!\cdot \cancel{7!}} = \frac{720}{6} = 180$

180 комиссий из 7 экономистов и 1 математика

2) $C_{10}^{6} = \frac{10!}{4!\cdot 6!} = \frac{6!\cdot 7\cdot 8\cdot 9\cdot 10}{4!\cdot 6!} = \frac{56\cdot 90}{24} = \frac{49\,40}{24} = \cancel{180}$ 205 ком.

$180+205=385$ способов составить комиссию.

Зад 2



Дано $\triangle ABC$ - треугольник AK - биссектриса. $EB=BK$ $CP=CK$ DP и EC - диагонали. Доказать что $AB=BC$ если пересечение диагоналей лежит на AK.

Решение.

$EB=BK$ однако AK биссектриса а значит если $EB=a$ то $BC=2a$ ~~BK+KC~~ $BK=KC$ а значит $EB=BK=CD=CK$.

Допустим что $AB=AC=BC$ $\triangle$ - равносторонний, в равносторон. $\triangle$ высота, медиана и биссектриса равны.

Тогда $\angle BKA=90$. $\angle EAO=\angle OAD=30$ т.к. биссектриса выходит из угла в $60°$ $\angle B=60°$

Сторона лежащая против угла в $30°$ равна половине гипотенузы. т.е. $BK=a$ то $AB=2a$ тогда $AB=BC=2a$.

$a+(b,c) = b+(c,a) = c+(a,b)$

Это невозможно, т.к. a; b; c разные числа. даже если целая часть суммы $a+(b,c)$ будет равной другой целой части $b+(c,a)$, то дробная часть всегда будет разной, т.к для полного равенства нужно что a, b, c бы могли принимать дробные значения. Но они не могут т.к являются натуральными числами.

Зад 4.

множество чисел n.

$n_1 n_2 n_3 n_4 n_5 n_6 n_7 n_8 \dots n_x$

k

Делают прыжки. k - количество n чисел через которое прыжок прошёл.

к каждому такому числу можно прибавить $b \cdot k$ для каждого a свое b.

Тогда нужно что бы расстояние шагов было одинаково $\frac{n_x}{3}$ а так же что $b \cdot k$ было противоположно a, так $b \cdot k = -a$. тогда $a + b \cdot k = 0$

$a + (-a) = 0$.

Кол-во шагов не имеет значения если для a не будет подобрано b = отрицательное что в умножении $b \cdot k$ будет отрицательным.

AKM AKM

2-016-mat9-004

Шифрды ұйымдастырушы толтырады
Шифр заполняется организатором

Балл

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

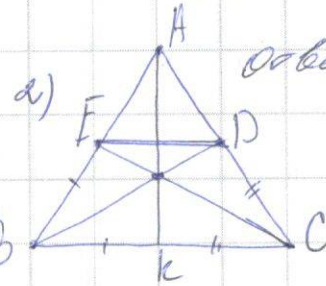
Парақ / Страница № 1

1) $P_{12}^{8} = \frac{8!}{12!(12-8)!} = 47520$ Дано: 2 математика на экзаменов.

Найти: кол-ва вариаций 8 членов комиссии

Ответ: 47520 вариаций.

2)



Дано: △ABC биссектриса – AK, прямые ED, диагонали CE, BD.

Найти: AB = AC

Решение: Все прямые пересекаются в одной точке ⟹ каждое из прямых биссектрисы. Если ∠B и ∠A делят сторону на равные части, значит ∠A = ∠B ⟹ △ABC – равнобедренный.

Ответ: если диагонали касаются биссектрисы AK в одной точке, то стороны AB и AC – равны.

3)

$a + (b, c) = b + (a, c) = c + (a, b)$

Если взять $a = 5$

$b = 5$

$c = 5$, то ⟹

$5 + 5 = 5 + 5 = 5 + 5$; $10 = 10 = 10$

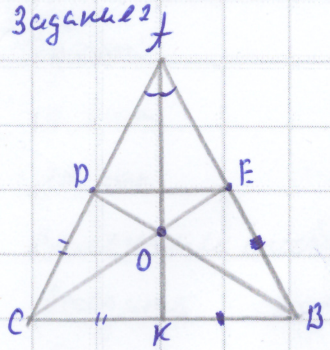
Ответ: $a = 5$; $b = 5$; $c = 5$.

4)

Каждое число множества будет с нулями, за 5 „точкой", если у b будет значение с нулем на конце. Это аксиома.

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

Задание 1



Дано: $\triangle ABC$; AK - биссектриса, $EB = BK$, $CD = CK$

Доказать: что если точка O лежит на прямой AK, то $AB = AC$.

Доказательство:

Так как точка O лежит на прямой AK следует

вывод: трапеция $EBCD$ равнобедренная, а $AK \perp CB$.
Значит $\angle ODC$ и $\angle OEB$ равны, следовательно и $\angle AED$ равен $\angle ADE$. А так как $DE \parallel CB$ $\angle ABC$ равен $\angle ACB$, значит углы при основании равны и $AB = AC$, $\triangle ABC$ - равно~~сторон~~бедренный, DE - средняя линия.

Задание 1
Дано:

2 - мат.

10 - экон.

Сколькими способами можно составить комиссию, если в нее должен входить хотя бы один математик?

Решение:

1 - мат:

C_{10}^{6} 6! 5! = 120 способов, можно умножить 2 способами следовательно

240,

2 мат. можно решить 210 способами.

240 + 210 = 450 способов.

Ответ: 450 способов

Задание 3

Дано:

$a+(b;c) = b+(c;a) = c+(a;b)$

Найти:

все натуральные $a;b;c$.

Решение:

методом подбора приходим к выводу что:
решения нет так как если взять методом подбора
к примеру четные числа 4;6;8 то

$4+(6;8) \neq 6+(8;4) \neq 8+(4;6)$, подставляя другие числа, получается
тоже самое, равенство невозможно.

АКМ АКМ 2-016-mat9-006

Шифрды ұйымдастырушы толтырады / Шифр заполняется организатором

Балл

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

Парақ / Страница № 1

№1

Математиктерді 1,2 деп алсақ.

Экономистерді 3,4,5,6,7,8,9,10,11,12, деп алып

8 адамнан тұратын комиссия құрамыз

1 ші математикпен

әр санннан бастап 7 адам таңдап олып комиссия құрамыз.

Әдістері:

1) 1,3,4,5,6,7,8,9,~~10~~,

2) 1,3,4,5,6,7,8,10

3) 1,3,4,5,6,7,8,11

4) 1,3,4,5,6,7,8,12

5) 1,3,4,5,6,7,10,11

6) 1,3,4,5,6,7,11,12

7) 1,3,4,5,6,7,10,12

8) 1,3,4,5,6,10,11,12

10 санның әр қайсысынан 8 тәсіл

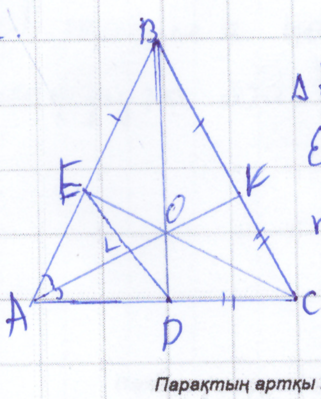
$10 \cdot 8 = 80$

2 ші математиктерде 80 тәсіл

$80 + 80 = 160$ тәсіл

Жауабы: 160 әдіспен құруға болады.

№2.



$\triangle ABC$ AK-биссектриса $EB = BK$, $CD = CK$

Егер EBCD диагональдары бір нүктеде қиылысса және AK түзуінің бойында болса, D нүктесі AC табанының ортасы.

LK - EBCD трапецияның биіктігі

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ "ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

$EB+CD=BK+CK$

$\angle EAL=\angle DAL$ сол себептен $CK=CD=AD \Rightarrow$

$\Rightarrow AD=EA \quad EA=CK$

$EB=BK$ болғандықтан $EB+AE \neq BK+CK \Rightarrow EB+AE=AB$

$BK+CK=BC$ бұдан шығатын қорытындысы $AB \neq BC$

$AD=CD \quad AD+CD=EB+AE$

$AD+CD=AC$, $EB+AE=AB$

$AC=AB$ Д.К.О.Е.

№3.

$a=5 \quad b=10 \quad c=20$ деп алсақ

10 және 20 сандарының ең үлкен ортақ бөлгіші 10-ға тең

$5+10=15$

5 және 20 сандарының ең үлкен ортақ бөлгіші 5-ке тең

$10+5=15$

5 және 10 сандарының ең үлкен ортақ бөлгіші 5-ке тең

$20+5=25$

бұл сандар бір біріне тең емес демек бұл есепте айтылған қатынас сан бола алмайды.

№4.

Егер b немесе k нөлге тең болса барлық шыққан сандар нөлге айналдыруға болады.

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

1) $C_{10}^{2} = \frac{10!}{(2+10)!} = \frac{\cancel{1\cdot2\cdot3\cdot4\cdot5\cdot6\cdot7\cdot8\cdot9\cdot10\cdot1}}{\cancel{1\cdot2\cdot3\cdot4\cdot5\cdot6\cdot7\cdot8\cdot9\cdot10}\cdot11\cdot12} = 132$

Ответ: 132 способа

АКМ АКМ

2-016-mat9-007

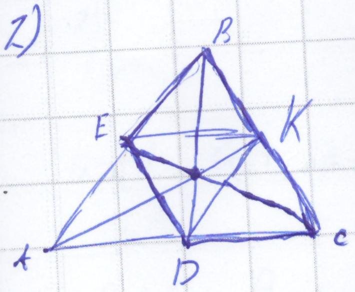
Шифрды ұйымдастырушы толтырады
Шифр заполняется организатором

Балл

Парақ / Страница № 2

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

2)



Дано:

AK биссектриса

на прямой AB взяты точки E и D

$E \neq A$ $D \neq A$

E, D лежат по одну сторону от прямой

BC и $EB = BK$ $CD = CK$

Решение

□ EBCD

проведем диагонали в □ EBCD

диагон. BD и диаг. EC пересекаются на прямой AK

(по правилу трех диаг в треугол.)

Значит

$AB = AC$ (по правилу Δ)

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

3)

$\cancel{a=1}$ $a + (b,c) = b + (c,a) = c + (a,b)$

$a = 1 \ldots 9$ $\cancel{a}\, 1 + 11 = 12$

$b = 1 \ldots 9$ $1 + 11 = 12$

$c = 1 \ldots 9$ $1 + 11 = 12$

Задание 1.

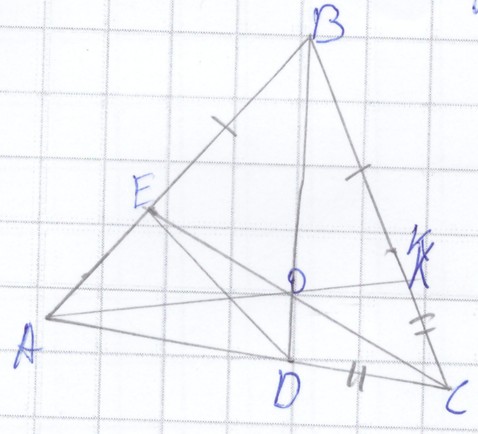
Если ж математика будет 1, то экономистов будет 7
Если 2 математика, то экономистов будет 6

$^{7}_{10}C = \frac{10!}{(10-7!)-7!} = \frac{10!}{3!\cdot 7!} = \frac{7!\cdot 8\cdot 9\cdot 10}{7!\cdot 1\cdot 2\cdot 3} = \cancel{\frac{49\cdot 40}{78}} = \frac{720}{6} = 160$

$^{6}_{10}C = \frac{10!}{(10-6!)-6!} = \frac{6!\cdot 7\cdot 8\cdot 9\cdot 10}{4!-6!} = \frac{5040}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4} = \frac{5040}{24} = 210$

$^{1}_{10}\cancel{C = 10!}$ 160+210=370 способов

Задание 2.



Дано: △ABC, AK-биссек. E∋AB, D∋AC
EB=BK, CD=CK

Док-ть: AB=AC

Док-во:

BC=EB+DC   BA=EB+EA   AC=AD+DC
∠BAK=∠CAK   O-точка пересечения
∠BAK=∠CAK = 30° т.к △ABC равнобед, а у равнобед. треуг. все ∠ равны 60° биссек делит угол пополам.
если AB=AC, то AE=BC, AD=EB, то утверждение будет верным

ч.т.д.

Задание 3.

$a+(b,c)=b+(c,a)=c+(a,b)$

$a+(b,c)-b-(c,a)-c-(a,b)=0$

$a-b-c+(b,c)-(c,a)-(a,b)=0$

b,c НОД b и c

c,a НОД c и a

a,b НОД a и b

Задание 4.

Дано:
n = множ Z
k - любое Эn
a = a + b·k
b = Z.
Док-ть: за 3 прыжка значения n будут 0.

n = множество
прыжок: (a + b·k) + (a + b·k) + (a + b·k) = 0
3a + 3bk = 0
для каждого a выбирается свое b, если b будет нулем, а 3a при сложении всех прыжков дает 0, то 3 прыжка становятся нулем и множества станут нулями т.к. при умножении, делении, ~~сложении или~~ ~~вычитании~~ на нуль получается нуль

ч.т.д.

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

N1

2 математика
10 экономистов
команда из 8 человек.
обязательно 1 математик

1 способ)

1 матем. — 8 эк, 7 эк, 6 эк, 5 эк, 4 эк, 3 эк, 2 эк

2 способ) 8 эк.

2 математика — 7 эк, 6 эк, 5 эк, 4 эк, 3 эк

~~3 способ~~)

Ответ: 2 способа.

N3.

$a+(b,c) = b(c,a) = c+(a,b)$

$(1,2) \quad (2,1) \quad (3,0)$

$1+\begin{pmatrix} x & y \\ 0, & 2 \end{pmatrix} = 0+\begin{pmatrix} x & y \\ 2 & 1 \end{pmatrix} = 2\begin{pmatrix} x & y \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$

$a = 1 \ldots 3$

$b = 1 \ldots 3$

$c = 1 \ldots 3$.

AKM AKM

2-016-mat9-010

Шифрды ұйымдастырушы толтырады
Шифр заполняется организатором

Балл

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

Парақ / Страница №

i:

1. $C1 \cdot 2 \cdot C7\ 10 + C6\ 10 = 672$ способа выбора

2.

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

Аты-жөні
Фамилия Имя

Пән / Предмет: Математика
Сынып / Класс: 5 А

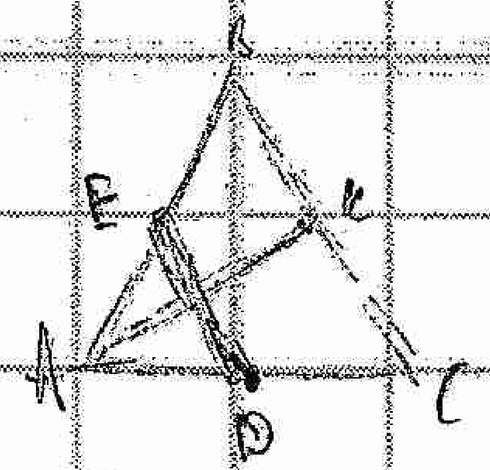
АКМ АКМ

Шифрды ұйымдастырушы толтырады
Шифр заполняется организатором

Балл

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

Парақ / Страница № 1



C_{6}^{10} $C_{28}^{10} =$

10^1

3 6 40 15
$1+2+3+4+5+6+\cancel{7}+\cancel{8}+9+10$

~~10~~ 8^1

2-016-mat9-011

Аты-жөні
Фамилия Имя [illegible]

Пән / Предмет: Математика
Сынып / Класс: 8 «А»

АКМ АКМ

Шифрды ұйымдастырушы толтырады
Шифр заполняется организатором

Балл

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

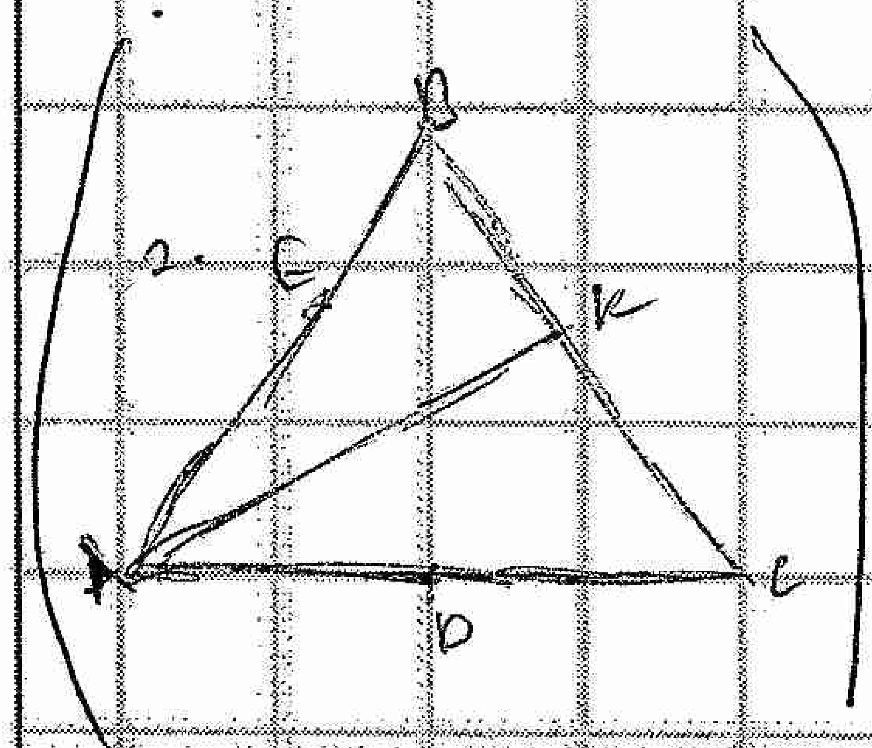
Парақ / Страница № 2

1. $\frac{8 \cdot 6!}{7!} = 8 \cdot 9 \cdot 10 = 720$

$\frac{2!}{1!} = 2$

$720 \cdot 2 = 1440$

2.



3. $\cancel{a+(b,c)} = b+(ac,a) = c+(a,b)$

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

Задача N1

Количество математиков = 2

Количество экономистов = 10

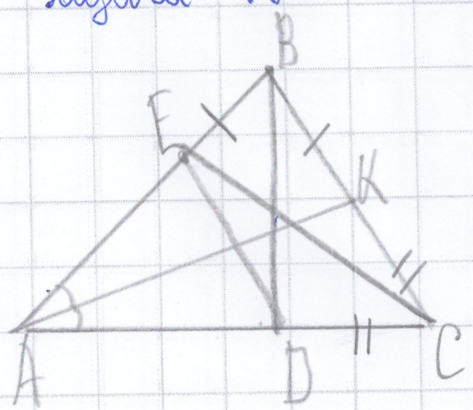
Всего специалистов = 2+10 = 12

Максимальное количество людей в комиссии = 3

$$\frac{1\cdot 2\cdot \cancel{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4\cdot 5\cdot 6\cdot 7\cdot 8}\cdot 9\cdot 10}{\cancel{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4\cdot 5\cdot 6\cdot 7\cdot 8}} = \frac{2\cdot 10\cdot 2\cdot 1}{1} = 180 \text{ способов}$$

Всего 180 способами можно составить комиссию

Задача N2



Дано:
AK - биссектриса
$\triangle ABC$ - треугольник
$ED = BK$; $CD = CK$

Решение:
1) $BK = KC$ и $ED = DC$, тогда $AK = 2BK$, $AB = AC$

Ответ: $AB = AC$

Задача N3

$a + (b,c) = b + (c,a) = c + (a,b)$

Можно решить только если $a = b = c$. Так как именно в этом случае удовлетворяется ситуация где (x,y) - наибольший делитель x и y

Например: $a = 2$; $b = 2$; $c = 2$

$2 + (2,2) = 2 + (2\cdot 2) = 2 + (2\cdot 2) \rightarrow 6 = 6 = 6$

Задание №1

обозначим двух математиков 1.1 и 1.2, раз в комиссии должно быть 8 человек то можно сделать так:

8 чел. → 1.1 мат · 7 чк = 7 способов

8 чел. → 1.2 мат · 7 чк = 7 способов

7 способов + 7 способов = 14 способов

8 чел. → 2 мат · 6 чк = 12 способов

14 + 12 = 26 способов.

Ответ: 26 способов.

Задание №2

Так как точка пересечения диагоналей лежит на биссектрисе AK, то расстояние между точками EK и KD будет равным точкам BC, BK и KC, CD, Тогда получим, что $CK = BE = BK$ и $KD = KC = CD$, в итоге мы получаем то, что $\triangle BCK$ и $\triangle KDC$ равносторонние, а в равносторонних треугольниках углы равны 60° значит $\angle B = 60^\circ$ и $\angle C = 60^\circ$ поэтому $\angle A$ так же будет $= 60^\circ$ и тогда мы получаем, что $\triangle ABC$ равносторонний, в котором $AB = AC$

Задание №3

$a+(b,c)=b+(c,a)=c+(a,b)$ данному примеру можно дать любые целые числа, так чтобы они были равны.

Задание №4

Можно сделать так: Пусть любое число $a=0$, в условии не говорится что множество $n>0$ и b для третьей a можно подобрать 0, таким образом мы получаем то, что при умножении на (только a все) пример третьей a и все остальные a будут равны 0.

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

Парақ / Страница № 1

1) Берілгі:

математик - 2

Экономист - 10.

Комиссия саны - 8 тұрады.

Шешімі:

Комиссия саны 8. ~~ою~~ 8 болу үшін ~~10-2~~ 10-2, 10 ол

Экономист саны, ал 2 ол математик саны,

сонымен $10:2=5+2=7$ экономист саны, $7+1=8$. 1 ол.

Комиссия саны 8 болу үшін қанша әдіспен шығаруға болады -? математика саны, болады.

Жауабы: 2 әдіспен шығаруға болады.

2) Берілгі: $\triangle ABC$

$E \neq A$

$D \angle A$

$EB = BK$

$CD = CK$

Т/к: $AB = AC$

Шешімі:

$EB = BK$

$CD = CK$

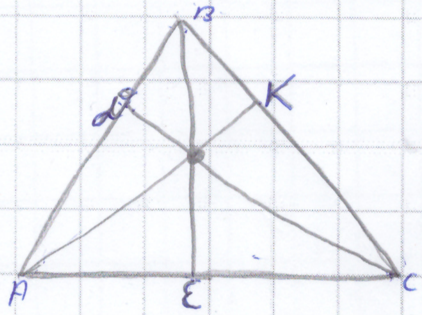
$\angle AB = \angle AC = 180°$ үшін бұрышы.

$\triangle ABC = 360°$ үшбұрыш.

$ABC + BCA = 180° + 180° = 360°$.

$360° : 8 = 45°$.

$AB + BC = 4$ см $+ 4$ см $= 8$ см.



Жауабы: $AB = AC = 45°$. $E \neq A$; $D \neq A$.

3) $a+(b;c)=b+(c;a)=c+(a;b)$ $a=3$; $b=2$; $c=1$.

1) $(a \cdot b + a \cdot c) = (3 \cdot 2 + 3 \cdot 1) = 6+3 = 9$

2) $(b \cdot c + b \cdot a) = (2 \cdot 1 + 2 \cdot 3) = 2+6 = 8$

3) $(c \cdot a + c \cdot b) = (1 \cdot 3 + 1 \cdot 2) = 3+2 = 5$.

x-y үлкен ортақ бөлігі: $9+8+5=17+5=22$.

Жауабы: 22 ортақ үлкен бөлгіш болады.

4) "Секіріс" операциясы: жиынтық k саны = 2; және таңдаған сан a = 1, b = 2 бүтін сан $b \cdot k$ саны қосуға болады: мысалы: $k \cdot a + b \cdot k$. 3 секіріс жасап барлық сандарды нөлге айналдыруға болады. Мысалы: $2 \cdot 1 + 2 \cdot 2 = 6$; $3 = 2-2 = 0$; $2 \cdot 1 + 2 \cdot 2 = 3-3 = 0$; $2 - 1 + 2 \cdot 2 = 2-2 = 0$.

Жауабы: барлық ~~сандарды~~ алынған сандарды нөлге айналдыруға болады: $a=1$; $b=2$; $k=2$.

1. Существует два способа. выбрать 1 математика, количество способов выбрать из 10 чел 9 это C_{10}^{9}

$2 \cdot C_{10}^{9} = 2 \cdot 10 = 20$.

или.

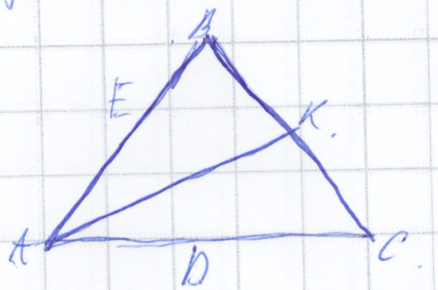
$2 \cdot C_{10}^{1} = 2 \cdot 10 = 20$

Будет.

$1 \cdot C_{10}^{8} = \frac{10!}{8! \cdot 2!} = \frac{10 \cdot 9}{1 \cdot 2!} = 45$.

$20 + 45 = 65$. Ответ. 65 способов.

2. Задание.



$\triangle ABC$.

$BC - EB$

2-016-mat9-016

Аты-жөні / Фамилия Имя: Шварцкоп Татьяна

Пән / Предмет: математика

Сынып / Класс: 9

АКМ АКМ

Шифрды ұйымдастырушы толтырады / Шифр заполняется организатором

Балл

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

Парақ / Страница № 1

1 Из 10 человек мы выбираем 7 (+1 математик) тогда

1) $C_{10}^{7} = \frac{10!}{(10-7)!\cdot 7!} = \frac{8\cdot 9\cdot 10}{3\cdot 2} = 120$, математиков 2, значит $120\cdot 2 = 240$

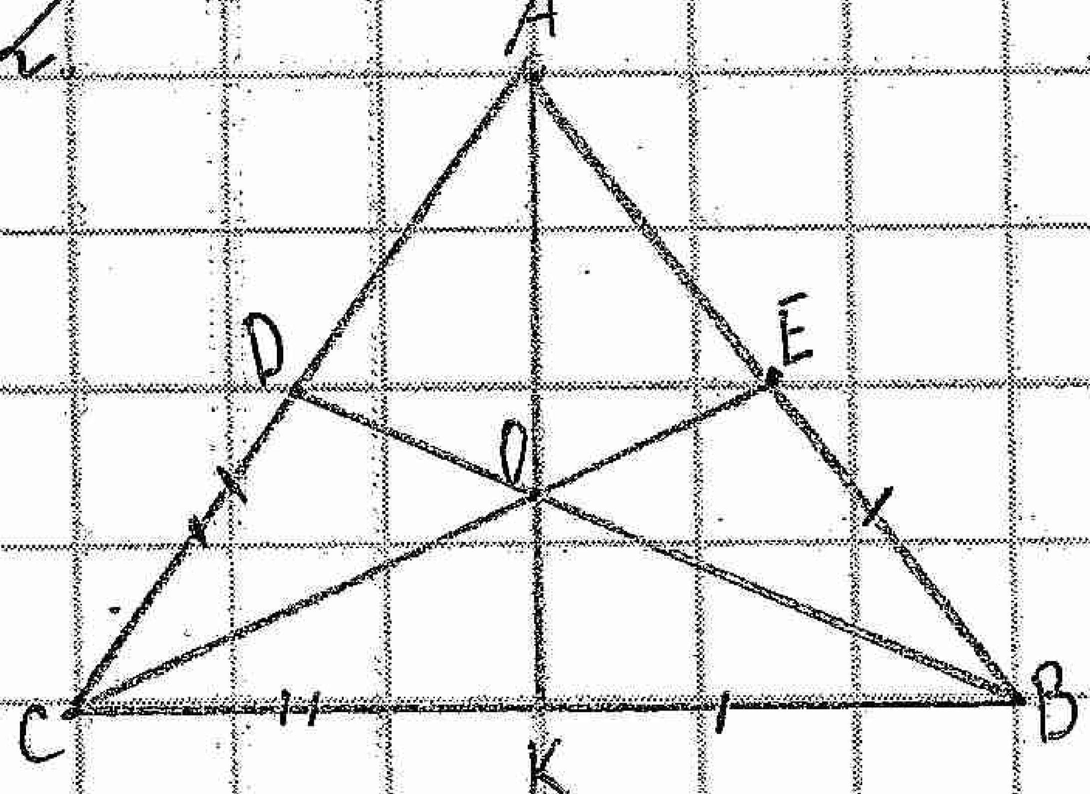
Если брать 2 математика, тогда

2) $C_{10}^{6} = \frac{10!}{(10-6)!\cdot 6!} = \frac{7\cdot 8\cdot 9\cdot 10}{2\cdot 3\cdot 4} = 210$

3) $240+210=450$ (способов)

Ответ: 450 способов

2.



Дано: $\triangle ABC$, AK - биссектриса

$E \neq A$, $D \neq A$, $BK=EB$, $CK=CD$ O-пересечение диагоналей CDEB.

Если $CD=CK$, а $BE=BK$ и пересечение DB и CE лежит на AK, то CE, AK, DB - медианы. Пересечение медиан делит их отрезки в отношении 2:1, тогда $CO=OB$, а значит и $AC=AB$.

Ну и раз AK медиана, то $AB=AC$

4. "Прыжок" = $a+b\cdot k$