

Kirish imtihoni varaqqasi

Sana: _____

Vaqt: _____

Davomiyligi: _____

PDP ID: _____

Imtihon qo'llanmasi

1. Barcha abituriyentlarda PDP ID raqami bo'lishi shart.
2. Abituriyent o'zining oldida mobil telefon, smartwatch, quloqchinlar va boshqa elektron aloqa vositalarini olib o'tirishi mumkin emas. Barcha shaxsiy buyumlar maxsus joyda saqlanishi shart.
3. Imtihon mobaynida
-mobil va boshqa elektron aloqa vositalardan
-shpargalkalardan foydalanilganda baholar NOL ga tenglashtiriladi
4. Abituriyent boshqa abituriyentlar bilan gaplashishi man etiladi.
5. Abituriyent yon-atrofga qarashi man etiladi.
6. Abituriyentga nima kerak bo'lishidan qat'iy nazar (ruchka, qo'g'oz, suv,hojatxona va hokazo), qo'lini ko'tarib proktorga murojaat etishi zarur.

Baholash mezonlari:

- 5 ball** - Masala asoslab to'liq yechilgan va javob to'g'ri topilgan.
- 4 ball** - Masala asoslab to'liq yechilgan va javob to'g'ri topilgan, lekin qopol bolmagan mayda xatolar mavjud.
- 3 ball** - Masalani yechishga to'g'ri yondoshilgan va oxirgi natijagacha yechilgan, lekin javob noto'g'ri.
- 2 ball** - Masala yechimi ko'rsatilmagan yoki noto'g'ri yondoshilgan, lekin javob to'g'ri.
- 1 ball** - Masala yechilmagan va to'g'ri javobi topilmagan, lekin masalaning yechimini topishda to'g'ri yondoshilgan.
- 0 ball** - Masala umuman yechilmagan va to'g'ri javobi topilmagan

ABITURIYENTLAR YOZISHI MAN ETILADI

Baholovchi	Natija	Imzo

MATEMATIKA

1. Uchta sonning o'рта arifmetigi 10 ga, boshqa ikki sonning o'рта arifmetigi 15 ga teng. Shu beshta sonning o'рта arifmetigini toping.

Yechilishi. uchta sonning o'рта arifmetigi 10 ga teng bo'lsa: $\frac{a+b+c}{3} = 10$ bundan $a + b + c = 30$ ifoda kelib chiqadi. Keyingi ikkita son uchun ham buni qo'llasak $d + e = 30$ bo'ladi. Endi ularning birgalikdagi o'рта arifmetigini quyidagicha hisoblash mumkin:

$$\frac{a+b+c+d+e}{5} = \frac{30+30}{5} = 12.$$

To'g'ri javob: 12.

2. Sportchi seshanba kuni yugurish mashg'ulotini boshlab, 1350 metr masofaga yugurdi. Keyingi har bir kunda u oldingisidan 180 metr masofaga ortiq yugurdi. Sportchi 4410 metr masofaga yugurgan kuni mashg'ulotini tugatdi. Sportchi haftaning qaysi kuni mashg'ulotini tugatgan?

Yechilishi. ushbu masala arifmetik progressiya mavzusiga taaluqli bo'lib, undagi sonlarni quyidagicha belgilab olamiz: $a_1 = 1350, d = 180, a_n = 4410$. Berilganlardan nomalum n ni topish orqali sportchi haftaning qaysi kuni mashg'ulotni tugatganini aniqlab olamiz. Bunda $a_n = a_1 + (n - 1)d$ formuladan $n = \frac{a_n - a_1}{d} + 1 = \frac{4410 - 1350}{180} + 1 = 18$. Demak seshanba 1-yugurish boshlangan kun bo'lsa, 18-kuni ya'ni juma kuni mashg'ulotni tugatgan.

To'g'ri javob: Juma kuni.

3. Tenglamani yeching: $\left(2x + 6\frac{6}{13}\right) : 3 = 4\frac{1}{3}$

Yechilishi. $\left(2x + 6\frac{6}{13}\right) : 3 = \frac{13}{3}$ chap tomondagi 3 sonini o'ng tomonga ko'paytirish ishorasi bilan o'tkazamiz va o'ng tomondagi kasr maxraji bilan qisqartirib quyidagi ifodani hosil qilamiz: $2x + 6\frac{6}{13} = 13$ bundan $2x = 13 - 6\frac{6}{13}$ tenglamani yechib $x = 3\frac{7}{26}$ yechimga ega bo'lamiz.

To'g'ri javob: $x = 3\frac{7}{26}$.

4. Dengiz suvida 5% tuz mavjud. 40 l dengiz suviga necha litr toza suv qo'shsak hosil bo'lgan suvdagi tuzning miqdori 2% bo'ladi?

Yechilishi. dastlab 40 litr dengiz suvi tarkibidagi 5% tuz miqdorini "sonning foizini aniqlash" formulasi orqali hisoblaymiz: $\frac{40 \cdot 5}{100} = 2$. Demak 2 litr tuz mavjud. 40 litr dengiz suviga x litr toza suv qo'shdik deb hisoblaymiz. Bunda ham uning tarkibidagi tuz 2 litrligicha bo'lib qolaveradi, faqatgina tuzning foiz miqdori o'zgaradi xolos. Ya'ni endi (40+x) litr suvning 2%i tuzdan iborat bo'lishi kerak. Yuqorida ishlatilgan "sonning foizini topish" formulasini yangi holat uchun ham qo'llaymiz: $\frac{(40+x) \cdot 2}{100} = 2$. Bu tenglamaning javobi x=60. Demak, tarkibida 5% tuz bo'lgan 40 litr dengiz suviga 60 litr toza suv qo'shilsa, undagi tuz miqdori 2% bo'larkan.

To'g'ri javob: 60 litr.

5. Mersi xonim stolga pecheniyelarni qo'yib, o'g'illariga maktabdan qaytgach ularni teng bo'lib olishlarini tayinladi, birinchi bo'lib Mark maktabdan qaytdi va pecheniyelarni uchdan birini olib ketdi. Keyin Jeyms keldi va u stolda bor pecheniyeni uchdan birini olib ketdi. Oxirgi bo'lib Joe keldi va u qolgan pecheniyelarni uchdan birini olib ketdi. Agar Joe 4 ta pecheniye olgan bo'lsa stol ustida dastlab nechta pecheniye bo'lgan?

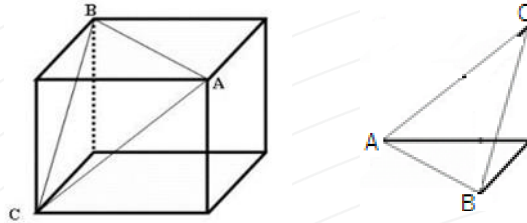
Ushbu masalani 2 usulda ko'rib chiqamiz.

Yechilishi. 1) Mulohaza yuritib yechish: Joe o'zidan oldingi pecheniyelarning $\frac{1}{3}$ qismini ya'ni 4 dona olgan bo'lsa, ungacha $4 \cdot 3 = 12$ ta pecheniye bo'lgan. Joedan oldin Jeyms ham Markdan qolgan pecheniyelarning $\frac{1}{3}$ qismini olgan va stolda yana $\frac{2}{3}$ qismi qolgan. Bundan kelib chiqadiki, Jeymsdan oldin stol ustidagi pecheniyelarning $\frac{2}{3}$ qismi 12 ga teng, demak Markdan so'ng $12 \cdot \frac{3}{2} = 18$ ta pecheniye qolgan va Jeyms 6 tasini olgan. Mark ham onasi qoldirib ketgan pecheniyelarning $\frac{1}{3}$ qismini olgan, qolgan $\frac{2}{3}$ qism pecheniye 18 ga teng. Jami: $18 \cdot \frac{3}{2} = 27$ ta pecheniye bo'lgan.

2) Tenglama tuzib yechish: Mark pecheniyelarning $\frac{1}{3}$ qismini olgan va $\frac{2}{3}$ qismi qolgan. Jeyms Markdan qolgan pecheniyelarning $\frac{1}{3}$ qismini olgan va undan ham $\frac{2}{3}$ qismi qolgan. Oxirgi bo'lib joe qolgan pecheniyelarning $\frac{1}{3}$ qismini ya'ni 4 ta olgan. Jami pecheniyelarni x ta deb olsak quyidagicha tenglamani tuzamiz: $x \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{3} = 4$, tenglamani yechib $x = 27$ javobga ega bo'lamiz.

To'g'ri javob: 27.

6. Qirradi 6 ga teng kub ABC uchburchak tekisligi bilan ikki bo'lakka bo'lingan. Kichik bo'lakning hajmini toping.



Yechilishi. ishni kichik bo'lakni alohida olib chizishdan boshlaymiz. Chizmadan ko'rinib turibdiki, asosi teng yonli to'g'ri burchakli uchburchakdan iborat piramida hosil bo'lgan. Piramida balandligi va asosidagi to'g'ri burchakli uchburchakning katetlari kubning qirrasiga teng. Piramida hajmini quyidagi formula bo'yicha hisoblaymiz: $V = \frac{1}{3} \cdot S_a \cdot h$. $V = \frac{1}{3} \cdot \frac{6 \cdot 6}{2} \cdot 6 = 36$.

To'g'ri javob: 36.

7. Bir xaltada 5 ta ko'k va 3 ta qizil shar bor. Qaytarib qo'ymaslik sharti bilan ketma-ket olingan 2 sharning birinchisi ko'k ikkinchisi esa qizil bo'lish ehtimoli qancha?

Yechilishi. birinchi olingan sharning ko'k bo'lish ehtimoli ko'k sharlar sonining barcha sharlar soni nisbatiga teng: $P_k = \frac{5}{8}$. Ikkinchi olingan sharning qizil bo'lish ehtimoli ham qizil sharlar sonining barcha sharlar soniga nisbatiga teng bo'ladi $P_q = \frac{3}{7}$, bunda qaytarib qo'ymaslik sharti bilan deyilgani uchun dastlab 1 ta ko'k shar olingani hisobiga jami sharlar soni 8 ta emas 7 ta bo'lib qolgan. Demak, 2 ta hodisa birgalikda sodir bo'layotgani uchun umumiy ehtimollik alohida hisoblangan miqdorlar ko'paytmasiga teng bo'ladi: $P = P_k \cdot P_q = \frac{5}{8} \cdot \frac{3}{7} = \frac{15}{56}$.

To'g'ri javob: $\frac{15}{56}$.

8. Barcha ikki xonali sonlar ichida 3 ga qoldiqsiz bo'linadiganlari nechta?

Yechilishi. 3 ga qoldiqsiz bo'linadigan eng kichik ikki xonali son 12, eng kattasi esa 99 ga teng. Birinchi va oxirgi hadi berilgan, ayirmasi esa 3 ga teng bo'lgan arifmetik progressiyaning hadlari sonini topsak, masala shartida so'ralgan javob bilan aynan bir xil natijaga erishgan bo'lamiz. $a_1 = 12, d = 3, a_n = 99$. Arifmetik progressiya n -hadini topish $a_n = a_1 + (n - 1)d$ formula bo'yicha $n = \frac{a_n - a_1}{d} + 1 = \frac{99 - 12}{3} + 1 = 30$. Demak, 12 dan 99 gacha 3 ga qoldiqsiz bo'linadigan sonlar 30 ta ekan.

To'g'ri javob: 30 ta.

9. Temir sterjen (tayoqcha)ning 0°C temperaturadagi uzunligi 1 metr ga teng. Qizdirishning har bir gradusida tayoqchanning uzunligi 0°C dagi uzunlikning 0,000012 qismiga uzayadi?

- Temir tayoqcha uzunligi l ning uni qizdirilgandagi temperaturasi $t^\circ\text{C}$ ga bog'liqlik funksiyasini tuzing;
- Temir tayoqcha uzunligini 15 mm ga uzaytirish uchun uning temperaturasini nechi $^\circ\text{C}$ ga qizdirish kerak?

Yechilishi. a) ushbu masaladagi parametrlar chiziqli funksiya mavzusiga taaluqli bo'lib, temperatura oshgan sari tayoqcha uzunligi unga bog'liq chiziqli ravishda oshib boradi. Bunda $b = 1, k = 0.000012$ ga teng. Funksiya esa $l = 0.000012t + 1$ ko'rinishda bo'ladi.

b) tayoqcha uzunligi 15 mm ga uzaytirilsa, uning umumiy uzunligi 1.015 metr ga teng bo'ladi. Bu qiymatni funksiyaga qo'yib temperaturani hisoblab topamiz: $1.015 = 0.000012t + 1$ bundan $t = 1250^\circ\text{C}$ natijaga ega bo'lamiz.

To'g'ri javob: a) $l = 0.000012t + 1$; b) 1250°C

10. Kemaga 30 ta yo'lovchi chiqqanidan so'ng, kema dagi ichimlik suvi oldingiday 60 kunga emas, 50 kunga yetishi ma'lum bo'ldi. Dastlab kema da nechta odam bo'lgan?

Yechilishi. dastlab kema da x ta odam bo'lgan deb hisoblaymiz. Bunda odamlar soni va suvning odamlarga yetish muddati orasidagi bog'liqlik teskari proporsional, chunki odamlar soni qancha ko'p bo'lsa, suvning ularga yetish muddati shuncha qisqa bo'ladi. Demak, suv x ta odamga 60 kunga yetsa, $(x+30)$ ta odamga 50 kunga yetadi. Proporsiya tuzib x ni topamiz. Odatda har xil "yo'nalishlar" ($\downarrow\uparrow$) miqdorlar teskari proporsional bog'lanishda bo'lganda qo'yiladi.

Suvning yetishi	Odamlar soni	Vaqt, kun
1-holat	x	60
2-holat	$x+30$	50

$$\frac{x}{x+30} = \frac{50}{60} \text{ proporsiyani hosil qilamiz, bundan } 6x = 5(x+30), x = 150.$$

To'g'ri javob: 150.