

Matematika va fizika fanlaridan Milliy sertifikat spetsifikatsiyasi

Ushbu qo'llanma Bilim va malakalarni baholash agentligining rasmiy matematika va fizika spetsifikatsiyalari asosida tayyorlandi.

1. Matematika fanidan Milliy sertifikat

Imtihon tuzilishi

Matematika testi jami **45 ta topshiriq**dan iborat. Test uchun umumiy vaqt **150 daqiqa**.

Topshiriq turi	Raqamlar	Soni	Mazmuni
Y-1	1–32	32 ta	Bitta to'g'ri javobli yopiq test
Y-2	33–35	3 ta	Moslashtirish topshirig'i
O	36–45	10 ta	Qisqa javobli ochiq topshiriq
Jami		45 ta	

Matematika bo'limlari

Bo'lim	Topshiriqlar soni
Sonlar va amallar	2 ta
Algebraik shakl almashtirishlar	11 ta
Tenglama va tengsizliklar	8 ta
Funksiyalar	3 ta
Matematik analiz asoslari	4 ta
Geometriya	14 ta
To'plamlar, mulohazalar, ma'lumotlar tahlili, kombinatorika, ehtimollar va modelashtirish	3 ta
Jami	45 ta

Sonlar va amallar

Bu bo'limdan 2 ta topshiriq beriladi. Natural, butun, ratsional va haqiqiy sonlar; tub va murakkab sonlar; bo'luvchilar; EKUB va EKUK; kasrlar; daraja; ildiz; modul; foiz; nisbat va proporsiya mavzularini o'zlashtirish kerak.

Algebraik shakl almashtirishlar

Bu bo'limdan 11 ta topshiriq beriladi. Ko'phadlar, birhadlar, qisqa ko'paytirish formulalari, ko'paytuvchilarga ajratish, algebraik kasrlar, darajali va ildizli ifodalar, aniqlanish sohasi hamda formulalarni almashtirish muhim.

Asosiy formulalar:

$$[(a+b)^2=a^2+2ab+b^2]$$

$$[(a-b)^2=a^2-2ab+b^2]$$

$$[a^2-b^2=(a-b)(a+b)]$$

Tenglama va tengsizliklar

Bu yo'nalishdan 8 ta topshiriq beriladi: 6 ta yopiq va 2 ta ochiq topshiriq. Chiziqli, kvadrat, parametrlil, ratsional, irratsional, ko'rsatkichli va logarifmik tenglamalar; tengsizliklar, tenglamalar

sistemi va oraliqlar usuli qamrab olinadi.

Tenglama yechilgach, topilgan ildizni dastlabki tenglamaga qo'yib tekshirish kerak. Ildizli va kasrli tenglamalarda begona ildiz paydo bo'lishi mumkin.

Funksiyalar

Bu bo'limdan 3 ta topshiriq beriladi. Funksiya, aniqlanish sohasi, qiymatlar sohasi, grafik, chiziqli va kvadratik funksiya, teskari proporsional funksiya, o'sish-kamayish, grafiklar kesishishi va funksiya qiymatini hisoblash o'rganiladi.

Grafikdan funksiya nollari, maksimum yoki minimum nuqtasi va o'sish-kamayish oraliqlari aniqlanishi mumkin.

Matematik analiz asoslari

Bu bo'limdan 4 ta topshiriq beriladi. Ketma-ketlik, arifmetik va geometrik progressiya, limit, hosila, hosilaning geometrik ma'nosi, funksiya o'sishi va kamayishi, ekstremum, boshlang'ich funksiya va integralning boshlang'ich tushunchalari qamrab olinadi.

Geometriya

Geometriyadan 14 ta topshiriq beriladi. Uchburchaklar, Pifagor teoremasi, sinuslar va kosinuslar teoremasi, to'rtburchaklar, parallelogramm, trapetsiya, aylana, doira, koordinatalar geometriyasi, vektorlar, prizma, piramida, silindr, konus, shar, yuza va hajm mavzulari muhim.

Geometriya masalasida avval chizma chizish, berilganlarni belgilash va mos teoremani tanlash kerak.

To'plamlar, ehtimollar va modellash

Bu bo'limdan 3 ta topshiriq beriladi. To'plamlar kesishmasi, birlashmasi, ayirmasi, Venn diagrammasi, mulohazalar, rostlik, jadvallar, diagrammalar, ma'lumotlar tahlili, kombinatorika, ehtimollik va amaliy vaziyatni matematik modelga aylantirish o'rganiladi.

2. Fizika fanidan Milliy sertifikat

Imtihon tuzilishi

Fizika testi ham jami **45 ta topshiriq**dan iborat. Test uchun umumiy vaqt **150 daqiqa**.

Topshiriq turi	Raqamlar	Soni	Mazmuni
Y-1	1–32	32 ta	Bitta to'g'ri javobli yopiq test
Y-2	33–35	3 ta	Moslashtirish topshirig'i
O	36–45	10 ta	Qisqa javobli ochiq topshiriq
Jami		45 ta	

Fizika bo'limlari

Bo'lim	Topshiriqlar soni
Mexanika	13 ta
Molekulyar fizika va termodinamika	7 ta
Elektr va magnitizm	12 ta
Optika va nisbiylik nazariyasi asoslari	5 ta
Kvant fizikasi, atom va yadro fizikasi	4 ta
Mantiqiy va hayotiy topshiriqlar	1 ta
Moslashtirish topshiriqlari	3 ta
Jami	45 ta

Mexanika

Mexanikadan 13 ta topshiriq beriladi: 10 ta yopiq va 3 ta ochiq topshiriq.

Mavzular: skalyar va vektor kattaliklar, koordinata sistemasi, yo'l, ko'chish, tezlik, o'rtacha tezlik, tezlanish, tekis va tekis o'zgaruvchan harakat, erkin tushish, vertikal va qiya otilgan jism, Nyuton qonunlari, kuch, massa, ishqalanish, elastiklik, impuls, energiya, ish, quvvat va aylana bo'ylab harakat.

Asosiy formulalar:

$$[v = \frac{s}{t}]$$

$$[a = \frac{\Delta v}{\Delta t}]$$

$$[F = ma]$$

$$[A = F_s \cos \alpha]$$

$$[E_k = \frac{mv^2}{2}, \text{ \quad } E_p = mgh]$$

Masalalarda kattaliklarni SI tizimiga o'tkazish, kuchlar chizmasini tuzish va vektor yo'nalishlarini aniqlash zarur.

Molekulyar fizika va termodinamika

Bu bo'limdan 7 ta topshiriq beriladi: 5 ta yopiq va 2 ta ochiq topshiriq.

Mavzular: molekulyar-kinetik nazariya, temperatura, bosim, ideal gaz, gaz qonunlari, ichki energiya, issiqlik miqdori, issiqlik sig'imi, erish, qotish, bug'lanish, kondensatsiya, termodinamikaning birinchi qonuni, issiqlik mashinalari va foydali ish ko'effitsiyenti.

Asosiy formulalar:

$$[Q = cm \Delta T]$$

$$[Q = \lambda m]$$

$$[Q = r m]$$

$$[pV = \nu RT]$$

$$[\eta = \frac{A}{Q_1}]$$

Elektr va magnitizm

Bu bo'limdan 12 ta topshiriq beriladi: 10 ta yopiq va 2 ta ochiq topshiriq.

Mavzular: elektr zaryadi, Kulon qonuni, elektr maydoni, kuchlanganlik, potensial, kuchlanish, elektr sig'imi, kondensator, tok kuchi, Ohm qonuni, qarshilik, ketma-ket va parallel ulanish, elektr toki ishi va quvvati, Joule–Lenz qonuni, magnit maydon, Amper kuchi, Lorens kuchi, elektromagnit induksiya va transformator.

Asosiy formulalar:

$$[I = \frac{q}{t}]$$

$$[U = IR]$$

$$[P = UI]$$

$$[A = UIt]$$

$$[Q = I^2 R t]$$

$$[F = BIl \sin \alpha]$$

Zanjir masalalarida rezistorlarning ketma-ket yoki parallel ulanganini aniqlash asosiy bosqichdir.

Optika va nisbiylik nazariyasi asoslari

Bu bo'limdan 5 ta topshiriq beriladi: 3 ta yopiq va 2 ta ochiq topshiriq.

Mavzular: yorug'likning to'g'ri chiziqli tarqalishi, qaytish, sinish, tekis va sferik ko'zgular, linzalar, fokus masofasi, optik kuch, tasvir hosil bo'lishi, fotoeffekt va nisbiylik nazariyasi asoslari.

Linzalar uchun asosiy munosabat:

$$\left[\frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{f} \right]$$

Bu yerda (F) — fokus masofasi, (d) — predmetdan linzagacha masofa, (f) — tasvirdan linzagacha masofa.

Kvant fizikasi, atom va yadro fizikasi

Bu bo'limdan 4 ta topshiriq beriladi: 3 ta yopiq va 1 ta ochiq topshiriq.

Mavzular: foton, kvant, fotoeffekt, atom modeli, Bor postulatlari, energiya sathlari, elektromagnit nurlanish, radioaktivlik, alfa, beta va gamma nurlanish, yarim yemirilish davri, massa defekti, bog'lanish energiyasi, yadroviy reaksiya, yadro bo'linishi va termoyadro sintezi.

Asosiy munosabatlar:

$$[E = h\nu]$$

$$[E = mc^2]$$

Mantiqiy va hayotiy topshiriqlar

Fizika testida 1 ta mantiqiy yoki hayotiy topshiriq bo'lishi mumkin. Unda transport harakati, elektr energiyasi sarfi, issiqlik almashinuvi, bosim, xavfsizlik, o'lchash natijasi, grafik yoki jadval asosida xulosa chiqarish talab qilinadi.

3. Test topshiriqlari turlari

Y-1 — bitta to'g'ri javobli test

Bir nechta variantdan faqat bittasi to'g'ri bo'ladi. Savol sharti o'qiladi, berilgan kattaliklar yoziladi, formula yoki qoida tanlanadi, hisoblash bajariladi va birlik tekshiriladi.

Y-2 — moslashtirish topshirig'i

Tushuncha, formula, grafik, fizik hodisa yoki geometrik shakl mos javob bilan birlashtiriladi. Har bir moslik alohida tekshirilishi kerak.

0 — ochiq, qisqa javobli topshiriq

Javob variantlari berilmaydi. Talabgor javobni mustaqil hisoblaydi va yozadi. Formula, hisoblash bosqichlari, qisqartirilgan javob va o'lchov birligini ko'rsatish muhim.

4. Baholash tartibi

Rasmiy spetsifikatsiyaga ko'ra matematika va fizika test natijalari xalqaro baholash metodikasi — **Rasch modeli** asosida hisoblanadi.

Bu natija faqat to'g'ri javoblar soniga emas, topshiriqlarning murakkabligiga ham bog'liq bo'lishi mumkinligini anglatadi. Shuning uchun oson testlar bilan birga murakkab, tahliliy va ochiq topshiriqlarni ham mashq qilish kerak.

5. Tayyorlanish strategiyasi

Matematika uchun

1. Algebraik shakl almashtirishlarni mustahkamlash.
2. Tenglama va tengsizliklarni muntazam yechish.
3. Funksiya grafiklarini o'qishni mashq qilish.
4. Geometriya formulalarini jadvalga joylash.
5. Har bir geometriya masalasiga chizma chizish.
6. Kombinatorika va ehtimollik formulalarini takrorlash.
7. Ochiq topshiriqlarda yechim bosqichlarini yozishga odatlanish.
8. Har bir masalada aniqlanish sohasini tekshirish.
9. Javobni dastlabki shartga qo'yib ko'rish.
10. Haftada kamida bir marta 150 daqiqalik sinov ishlash.

Fizika uchun

1. Formulani yodlash bilan cheklanmaslik.
2. Har bir kattalikning fizik ma'nosini bilish.
3. Birliklarni SI tizimiga o'tkazish.
4. Kuchlar uchun chizma chizish.
5. Elektr zanjirlarini sxema sifatida tasvirlash.

6. Grafik va jadvallarni o'qish.
7. Mexanikada vektor yo'nalishlariga e'tibor berish.
8. Issiqlik masalalarida energiya balansini tuzish.
9. Optikada nur yo'nalishlarini chizish.
10. Ochiq masalalarda javob bilan birga birlikni ham yozish.

Rasmiy manbalar

- [Matematika fanidan Milliy test tizimi spetsifikatsiyasi](#)
- [Fizika fanidan Milliy test tizimi spetsifikatsiyasi](#)
- [Bilim va malakalarni baholash agentligi — fanlar sahifasi](#)
- [Milliy sertifikat uchun ariza topshirish xizmati](#)

Eslatma: imtihon sanasi, ro'yxatdan o'tish tartibi va amaldagi spetsifikatsiyadagi yangilanishlarni imtihon oldidan rasmiy manbalardan tekshiring.

Manbalar