



BİLİM İNSANI DESTEK PROGRAMLARI BAŞKANLIĞI
BİLİM OLİMPİYATLARI BİLGİSAYAR DALI KAYNAKÇA VE MÜFREDAT

İÇİNDEKİLER

1	GİRİŞ	3
2	MATEMATİK KONULARI	4
2.1	TEMEL MATEMATİK	4
2.2	MATEMATİK	4
2.3	İLERİ MATEMATİK	4
2.4	TEMEL GEOMETRİ	5
3	ÇİZGE TEORİSİ KONULARI	6
4	C PROGRAMLAMA DİLİ KONULARI	7
4.1	FLOW CHARTS (AKIŞ DİYAGRAMLARI)	7
4.2	STRUCTURAL PROGRAMMING (YAPISAL PROGRAMLAMA)	7
4.3	ARRAYS (DİZİLER)	8
4.4	FUNCTIONS (FONKSİYONLAR)	8
4.5	POINTERS (İŞARETCİLER)	8
4.6	STRINGS AND VARIABLE TYPES (DİZGİLER VE DEĞİŞKEN TURLERİ)	8
4.7	STRUCTS AND UNIONS (YAPILAR VE BİRLİKLER)	9
4.8	FILE PROCESSING (DOSYA İŞLEME)	9
4.9	BITWISE OPERATIONS (BİT DÜZEYİNDE İŞLEMLER)	9
4.10	PREPROCESSING COMMANDS (ÖN İŞLEMCİ KOMUTLARI)	9
5	KAYNAKÇA	10

1. GİRİŞ

Ulusal Bilgisayar Olimpiyatı Birinci Aşama sınavı, 50 soruluk çoktan seçmeli bir test şeklinde yapılmaktadır. Tüm öğrenciler aynı soruları yanıtlar. Öğrencilerin verdikleri yanıtlardan, her 4 yanlış cevap 1 doğru cevabı götürür.

Sınavda sorulan sorular, aşağıdaki 6 ana başlık altında gruplanmıştır:

- **Matematik:** Öğrencilerin matematik bilgisini ve becerisini ölçmek için sorulmaktadır (geometri sorusu sorulmamaktadır).
- **Genel Yetenek Soruları:** Öğrencilerin analitik yeteneklerini ölçmeyi hedefleyen sorular sorulmaktadır.
- **Zekâ Soruları:** Öğrencilerin zihinsel becerilerini ve problem çözme kabiliyetlerini tespit etmeyi hedefleyen sorular sorulmaktadır.
- **Çizge Teorisi:** Temel çizge teorisi soruları ile öğrencilerin konu ile ilgili seviyeleri ölçülmektedir.
- **Algoritma Becerisi:** Bu tip sorularla, öğrencilerin algoritmalara olan eğilimlerini ölçmek amaçlanmıştır. Ancak, öğrencilerin bu soruları çözmek için algoritma bilgisine sahip olması gerekmemektedir. Soru metni, soruların çözülmesi için yeterlidir.
- **Programlama Bilgisi:** C programlama dili üzerinden programlama bilgisi ve becerisi ölçülmektedir. Kod veya kod parçacıkları verilerek; sonucun ne olacağı gibi kodun içeriği ile ilgili sorular sorulmaktadır.

Bundan sonraki bölümlerde, yukarıda belirtilen başlıklardan "Matematik", "Çizge Teorisi" ve "Programlama Bilgisi" konuları detaylı olarak açıklanmıştır. Konuların daha iyi anlaşılabilmesi için Türkçe terimlerin yanı sıra İngilizce karşılıkları da belirtilmiştir.

2. MATEMATİK KONULARI

2.1 TEMEL MATEMATİK

Yükseköğretime Geçiş Sınavı (YGS)'nin matematik konuları bu kategoriye girmektedir.

2.2 MATEMATİK

Birinci aşama sınavının genelini oluşturan matematik konuları aşağıda listelendiği gibidir:

- Mantık (Logic)
- Bağıntılar (Relations)
- Fonksiyonlar (Functions)
- Polinomlar (Polynomials)
- Permütasyon (Permutation)
- Kombinasyon (Combination)
- Binom Açılımı (Binomial Theorem)
- Olasılık (Probability)
- Temel Sayılar Teorisi (Basic of Number Theory)
- Logaritma (Logarithm)

2.3 İLERİ MATEMATİK

Öğrencilere bu kategoride gelecek olan sorular, ağırlıklı olarak Ulusal Ortaokul Matematik Olimpiyatları'nda sorulan matematik soruları seviyesindedir. Ancak zaman zaman lise seviyesinde yapılan Matematik Olimpiyatları seviyesinde de sorular sorulmaktadır.

- Kombinatorik (Combinatorics)
- Sayı Teorisi (Number Theory)
- Matrisler (Matrix)

2.4 TEMEL GEOMETRİ

Bu kategoride öğrencilerin temel geometrik kavramları anlamaları ve şekiller arasındaki ilişkileri analiz edebilmeleri hedeflenmektedir. Sorular; temel geometrik şekillerin özellikleri, uzunluk-açı ilişkileri, çevre ve alan hesapları gibi konuların yanı sıra temel trigonometri ve analitik geometri bilgilerini de içermektedir. Öğrencilerin geometrik düşünme becerilerini geliştirmeleri, şekiller üzerindeki yardımcı elemanları kullanarak problem çözmeleri ve temel geometrik dönüşümleri yorumlayabilmeleri beklenmektedir.

Bu kapsamda aşağıdaki konular yer almaktadır:

- Geometrik şekiller: doğru, doğru parçası, ışın; üçgen, dörtgen, çember ve çokgenler; bu şekillerin uzunluk, çevre ve alan özellikleri
- Yardımcı elemanlar: açıortay, kenarortay, teğet, izdüşüm, dikme, kiriş ve köşegen
- Temel trigonometri: sinüs, kosinüs, tanjant; sinüs ve kosinüs teoremleri
- Temel analitik geometri: doğru denklemi, çember denklemi
- Geometrik dönüşümler: öteleme, dönme ve yansıma

3. ÇİZGE TEORİSİ (GRAPH THEORY) KONULARI

Sınava dahil olan çizge teorisi temel konuları aşağıdaki gibidir.

- Çizge tanımı (Graphs)
- Çizge temsil yöntemleri: Komşuluk listesi ve komşuluk matrisi (Graph representation methods: Adjacency list and adjacency matrix)
- Genişlik Öncelikli Arama (Breadth First Search)
- Derinlik Öncelikli Arama (Depth First Search)
- Topolojik Sıralama (Topological Sorting)
- Güçlü Bağlı Bileşenler (Strongly Connected Components)

4. C PROGRAMLAMA DİLİ KONULARI

4.1 FLOW CHARTS (AKIŞ DİYAGRAMLARI)

- Sequential Flow Charts (Sıralı Akış Diyagramları)
- Conditional Flow Charts (Sıralı Akış Diyagramları)
- Iterative Flow Charts (Döngülü Akış Diyagramları)

4.2 STRUCTURAL PROGRAMMING (YAPISAL PROGRAMLAMA)

- Sequential Structured Programming (Sıralı Yapısal Programlama)
 - o Variables (Değişkenler)
 - o Arithmetic Operations (Aritmetik İşlemler)
 - o Comment Lines (Açıklama Satırları)
 - o Write to Output (Bilgi Yazdırma)
 - o Read to Input (Bilgi Okuma)
 - o ++ and -- Operators (++ ve -- İşleçleri)
 - o const Type (const Veri Tipi)
- Conditional Structured Programming (Şartsal Yapısal Programlama)
 - o Conditional Operators (Şartsal İşleçler)
 - o Logical Operators (Mantıksal İşleçler)
 - o if-else Statement (if-else İfadesi)
 - o ?: Operator (?: İşleci)
 - o switch Operator (switch İfadesi)
- Iterative Structured Programming (Döngülü Yapısal Programlama)
 - o while, do-while
 - o for
 - o goto
 - o continue, break

4.3 ARRAYS (DİZİLER)

- 1D Arrays (1-Boyutlu Diziler)
- 2D Arrays (2-Boyutlu Diziler, Matrisler)
- Multi-Dimensional Arrays (Çok-boyutlu Diziler)

4.4 FUNCTIONS (FONKSİYONLAR)

- Definitions (Fonksiyon Tanımlama)
- void and return (void ve return)
- Prototype (Fonksiyon Prototipleri)
- Some Library Functions (Bazı Kütüphane Fonksiyonları)
- Recursive Functions (Özyinelemeli Fonksiyonlar)

4.5 POINTERS (İŞARETÇİLER)

- Address (&) Operator (Adres İşleci)
- Pointer (*) Operator (Erişim İşleci)
- Dynamic Memory Allocation (Dinamik Bellek Yönetimi)

4.6 STRINGS AND VARIABLE TYPES (DİZİLER VE DEĞİŞKEN TÜRLERİ)

- Strings (Dizgiler)
- ASCİ Table (ASCİ Tablosu)
- Variable Types (Değişken Türleri)
 - o Defined Location (Tanımlandıkları Yere Göre)
 - o Memory Location (Bellekteki Yerlerine Göre)
 - o static, long, short, unsigned
- Integer, Double Structure (Tamsayı, Double Değişkenlerin Bellekte Tutuluşu)
- Overflow (Değişkenlerin Değerlerinde Taşma Olması)

4.7 STRUCTS AND UNIONS (YAPILAR VE BİRLİKLER)

- Structs (Yapılar)
- typedef
- Example: Linked List (Bağlantılı Liste Örneği)
- Unions (Birlikler)
- Enumerations (enum ifadesi)

4.8 FILE PROCESSING (DOSYA İŞLEME)

- File Definition (Dosya Tanımlama)
- Open File (Dosya Açma)
- Read File (Dosyadan Okuma)
- Write File (Dosyaya Yazma)
- Close File (Dosya Kapama)

4.9 BITWISE OPERATIONS (BİT DÜZEYİNDE İŞLEMLER)

- Shifting Operators (Kaydırma İşlemleri)
- Logical Operator at Bit-Level (Bit Düzeyinde Mantıksal İşlemler)
- Masking (Maskeleyme İşlemi)

4.10 PREPROCESSING COMMANDS (ÖNİŞLEMCİ KOMUTLARI)

- include, define
- Header Files (Başlık Dosyaları)

5. KAYNAKÇA

Matematik ve çizge teorisi konularında lise seviyesinde kütüphanelerde birçok kaynak bulunmaktadır. Olimpiyatlara hazırlanan kişiler, daha önceki 1. Aşama sorularına göz atarak seviyelerine uygun bir kaynağı seçerek çalışmaya başlamalıdır. Genel yetenek, zeka ve algoritma sorularında, soru metni soruların çözülmesi için genellikle yeterli olmaktadır. Bu alanda pratik yapmak çok önemlidir.

C programlama konusunda kütüphaneler, hem İngilizce hem de Türkçe olarak zengin kaynaklara sahiptir.

Örnek olarak aşağıdaki kitaplarla konu öğrenimine başlanabilir:

- C Programming: A Modern Approach (2nd Edition), K. N. King
- C How to Program (9th Edition), P. Deitel, H. Deitel
- Introduction to Algorithms (4th Edition) Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C..
- Introduction to Graph Theory, Richard J. Trudeau