**PHỤ LỤC 2**

**NỘI DUNG GIỚI HẠN VÀ CẤU TRÚC ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI TỈNH CẤP THCS TỪ NĂM HỌC 2024-2025**

**I. MÔN TOÁN**

**1. NỘI DUNG THI**

**1.1. Biểu thức đại số**

a. Biến đổi biểu thức, giá trị biểu thức

- Rút gọn biểu thức, chứng minh đẳng thức có lũy thừa, căn thức, giá trị tuyệt đối.

- Rút gọn biểu thức có điều kiện ràng buộc của biến.

- Tính giá trị của biểu thức hữu tỉ, vô tỉ.

- Giá trị nguyên, giá trị hữu tỉ của một biểu thức.

b. Bất đẳng thức - Cực trị đại số

- Chứng minh bất đẳng thức

- Tìm GTLN, GTNN của biểu thức.

**1.2. Phương trình, hệ phương trình, bất phương trình, hàm số**

a. Phương trình

- Phương trình bậc 2, định lý Vi-et.

- Giải phương trình bậc cao, phương trình vô tỉ.

b. Hệ phương trình

- Giải hệ phương trình bậc cao, phương trình vô tỉ.

c. Bất phương trình

d. Hàm số và đồ thị

- Bài toán liên quan hàm số bậc nhất y = ax + b (a0); hàm số y = ax2 (a0).

- Sự tương giao giữa đường thẳng và parabol trên mặt phẳng tọa độ.

- Giải bài toán liên quan đến thực tiễn.

**1.3. Tam giác, tứ giác**

a. Tam giác

- Hai tam giác bằng nhau

- Tính chất của các tam giác đặc biệt: tam giác vuông cân, tam giác đều.

- Quan hệ giữa các yếu tố trong tam giác

- Các đường đồng quy trong tam giác.

b. Tam giác đồng dạng, định lí Thalet, tính chất phân giác của tam giác, hệ thức lượng trong tam giác vuông; định lý Menelaus, Ceva.

c. Tứ giác: tính chất và dấu hiệu nhận biết các tứ giác,…

d. Diện tích các hình và phương pháp diện tích.

**1.4. Đường tròn**

a. Đường tròn và quan hệ giữa các yếu tố của đường tròn. Các vị trí tương đối của đường thẳng với đường tròn, của hai đường tròn.

b. Tiếp tuyến của đường tròn và các dấu hiệu nhận biết; tính chất hai tiếp tuyến của 1 đường tròn cắt nhau.

c. Góc với đường tròn. Đường tròn nội, ngoại, bàng tiếp của tam giác.

d. Tứ giác nội tiếp đường tròn và các dấu hiệu nhận biết tứ giác nội tiếp.

e. Độ dài đường tròn (cung tròn), diện tích hình tròn (quạt).

f. Phương tích của một điểm đối với đường tròn.

**1.5. Số học**

a. Toán suy luận logic, nguyên lý Dirichlet, định lí Fermat nhỏ.

b. Toán chia hết (trên Z và trên đa thức một biến).

c. Số nguyên tố, hợp số; số chính phương.

d. Số và chữ số của một số tự nhiên trong hệ thập phân.

e. Phương trình nghiệm nguyên.

**1.6. Thống kê và Xác suất**

a. Phép thử ngẫu nhiên và không gian mẫu.

b. Xác suất của biến cố trong một số mô hình xác suất.

**1.7. Tổ hợp**

a. Các bài toán đếm

b. Các nguyên lý tổ hợp

**1.8. Đa thức**

a. Tìm đa thức

b. Các phép toán trên đa thức

c. Nghiệm của đa thức

**2. CẤU TRÚC ĐỀ THI**

**2.1. Hình thức thi:** Tự luận

**2.2. Thời gian làm bài:** 150 phút (Không kể thời gian giao đề)

**2.3. Thang điểm:** 20 điểm

**2.4. Số lượng câu/bài:** 07 câu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Phân bố điểm** |
| 1 | Biến đổi biểu thức; giá trị biểu thức (Biểu thức hữu tỉ và vô tỉ) | 1,5 |
| - Hàm số và đồ thị  - Đa thức | 2,0 |
| 2 | Phương trình | 1,5 |
| Hệ phương trình | 1,5 |
| 3 | Bài toán tính xác suất của một số mô hình xác suất trong thực tế | 1,5 |
| 4 | Bài toán liên quan đến tam giác, tứ giác | 2,5 |
| 5 | Bài toán liên quan đến đường tròn | 4,5 |
| 6 | - Các bài toán liên quan đến số học: chia hết, số nguyên tố, hợp số, số chính phương, phương trình nghiệm nguyên,…  - Bài toán đếm, các nguyên lý tổ hợp | 3,0 |
| 7 | - Chứng minh bất đẳng thức (hai biến, ba biến);  - Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức (hai biến, ba biến). | 2,0 |
|  | **TỔNG** | **20,0** |

**Lưu ý**: Nội dung kiến thức về tam giác, tứ giác và đường tròn có thể lồng ghép vào nhau trong cùng một câu/bài. Điểm mỗi câu có thể thay đổi, nhưng không vượt quá 1,0 điểm.

**II. MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN**

**1. Phân môn Vật lí**

**1. THỜI GIAN LÀM BÀI, HÌNH THỨC THI**

**1.1. Thời gian làm bài:** 150 phút (*Không kể thời gian giao đề*)

Thời gian làm bài của các nội dung (Vật lí, Hóa học, Sinh học) tương đương với tỉ lệ điểm.

**1.2. Phần chung:** Điện (Lớp 9): 2 điểm.

**1.3 Hình thức thi:** Tự luận

**2. NỘI DUNG GIỚI HẠN ĐỀ THI VÀ CẤU TRÚC ĐỀ THI**

- Thang điểm của ba nội dung (Vật lí, Hóa học, Sinh học): 20,0 điểm (mỗi nội dung 15,0 điểm).

- Đối với phần chung: Dành cho tất cả thí sinh dự thi (Mỗi thí sinh làm hết 3 nội dung Hóa học, Sinh học và Vật lí).

- Đối với phần riêng: Thí sinh chọn một trong ba nội dung tương ứng (Hóa học hoặc Sinh học hoặc Vật lí).

| **Chủ đề** | **Nội dung** | **Phần chung**  *(6.0 điểm)* | | **Phần riêng**  *(14.0) điểm)* | | **Điểm từng nội dung** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **VẬT LÍ** | | | **2,0** | | **14,0** | | **16,0** | |
| 1. Khối lượng riêng và áp suất (Lớp 8) | - Khối lượng riêng, trọng lượng riêng. | 0 | | 3,0 | | 3,0 | |
| - Điều kiện về vật nổi, vật chìm; định luật Archimedes (Acsimet). |
| 2. Năng lượng cơ học (Lớp 9) | - Vận dụng công thức tính động năng, thế năng | 0 | | 2,0 | | 2,0 | |
| - Tính được công và công suất trong một số trường hợp đơn giản. | 2,0 | | 0 | | 2,0 | |
| 3. Điện (Lớp 9) | Sử dụng công thức tính điện trở của một đoạn dây dẫn. |
| Vận dụng công thức Đinh luật Ohm, công thức tính điện trở tương đương của đoạn mạch một chiều nối tiếp, song song (nhiều nhất 03 điện trở). |
| Vận dụng kiến thức về điện trở, định luật Ohm, đoạn mạch một chiều mắc nối tiếp, mắc song song và công suất điện. | 0 | | 3,0 | | 3,0 | |
| 4. Ánh sáng (Lớp 9) | Các dạng bài tập về thấu kính | 0 | | 3,0 | | 2,0 | |
| 5. Chuyển động cơ học (Lớp 7) | Các dạng bài tập tính toán về chuyển động cơ học | 0 | | 3,0 | | 3,0 | |

**2. Phân môn Hóa học**

**1. THỜI GIAN LÀM BÀI, HÌNH THỨC THI**

**1.1. Thời gian làm bài:** 150 phút (*Không kể thời gian giao đề*)

Thời gian làm bài của các nội dung (Vật lí, Hóa học, Sinh học) tương đương với tỉ lệ điểm.

**1.2. Hình thức thi:** Tự luận

**2. NỘI DUNG GIỚI HẠN ĐỀ THI VÀ CẤU TRÚC ĐỀ THI**

- Thang điểm của ba nội dung (Vật lí, Hóa học, Sinh học): 20,0 điểm (mỗi nội dung 15,0 điểm).

- Đối với phần chung: Dành cho tất cả thí sinh dự thi (Mỗi thí sinh làm hết 3 nội dung Hóa học, Sinh học và Vật lí).

- Đối với phần riêng: Thí sinh chọn một trong ba nội dung tương ứng (Hóa học hoặc Sinh học hoặc Vật lí).

| **Chủ đề** | **Nội dung** | **Phần chung**  *(6,0 điểm)* | **Phần riêng**  *(14.0 điểm)* | **Điểm từng nội dung** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **HÓA HỌC** | | **2,0** | **14,0** | **16,0** |
| 1. Các hợp chất vô cơ (Lớp 8) | Tính chất vật lý, tính chất hóa học. | 0 | 3,0 | 3,0 |
| Một số hợp chất thông dụng. |
| Điều chế, nhận biết. |
| Mối quan hệ giữa các hợp chất vô cơ. |
| Phân bón hóa học. |
| 2. Kim loại  (Lớp 9) | Tính chất chung của kim loại. | 1,0 | 4,0 | 5,0 |
| Dãy hoạt động hóa học. |
| Tách kim loại và việc sử dụng hợp kim. |
| Sự khác nhau cơ bản giữa phi kim và kim loại. |
| 3. Giới thiệu về chất hữu cơ. Hydrocarbon và nguồn nhiên liệu (Lớp 9) | Giới thiệu về chất hữu cơ. | 1,0 | 4,0 | 5,0 |
| Hydrocarbon: Alkane, Alkene. |
| Nguồn nguyên liệu. |
| 4. Ethylic alcohol, acetic acid, lipid-carbohydrate-protein-polymer (Lớp 9) | Ethylic alcohol. | 0 | 2,0 | 2,0 |
| Acetic acid. |
| Lipid và chất béo. |
| Carbohydrate: Glucose, saccharose, tinh bột, cellulose. |
| 5. Khai thác tài nguyên từ vỏ Trái đất, sơ lược hóa học về vỏ Trái đất | Sơ lược hóa học về vỏ Trái đất và khai thác tài nguyên từ vỏ Trái đất. | 0 | 1,0 | 1,0 |
| Khai thác đá vôi. |
| Công nghiệp silicate. |
| Khai thác nhiên liệu hóa thạch. |
| Nguồn carbon. Chu trình carbon và sự ấm lên toàn cầu. |

**3. Phân môn Sinh học**

**1. THỜI GIAN LÀM BÀI, HÌNH THỨC THI**

**1.1. Thời gian làm bài:** 150 phút (*Không kể thời gian giao đề*)

Thời gian làm bài của các nội dung (Vật lí, Hóa học, Sinh học) tương đương với tỉ lệ điểm.

**1.2. Hình thức thi:** Tự luận

**2. NỘI DUNG GIỚI HẠN ĐỀ THI VÀ CẤU TRÚC ĐỀ THI**

- Thang điểm của ba nội dung (Vật lí, Hóa học, Sinh học): 20,0 điểm (mỗi nội dung 16,0 điểm).

- Đối với phần chung: Dành cho tất cả thí sinh dự thi (Mỗi thí sinh làm hết 3 nội dung Hóa học, Sinh học và Vật lí).

- Đối với phần riêng: Thí sinh chọn một trong ba nội dung tương ứng (Hóa học hoặc Sinh học hoặc Vật lí).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chủ đề** | **Nội dung** | **Phần chung**  ***(6,0 điểm)*** | **Phần riêng**  ***(14,0 điểm)*** | **Điểm từng nội dung** |
| **SINH HỌC** | | **2,0** | **14,0** | **16,0** |
| **1. Sinh thái học**  **(Lớp 8)** | - Môi trường và các nhân tố sinh thái  - Quần thể  - Quần xã  - Hệ sinh thái  - Trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng trong hệ sinh thái  - Sinh quyển | **0** | **2,0** | **2,0** |
| **2. Di truyền học (Lớp 9)** | - Khái niệm di truyền, khái niệm biến dị.  - Gene. | **1,0** | **5,0** | **7,0** |
| Mendel và khái niệm nhân tố di truyền:  - Phương pháp nghiên cứu di truyền của Mendel.  - Thuật ngữ, ký hiệu.  - Lai 1 cặp tính trạng.  - Lai 2 cặp tính trạng.  - Vận dụng công thức lai 1 cặp và 2 cặp tính trạng theo kết quả thí nghiệm của Mendel để giải các bài tập về quy luật phân li; phân li độc lập và tổ hợp tự do. |
| Từ gen đến protein:  - Bản chất hóa học của gene.  - Đột biến gen, quá trình tái bản AND, quá trình phiên mã, quá trình dịch mã, từ gen đến tính trạng.  - Vận dụng kiến thức để giải các bài tập về cấu trúc DNA, RNA, quá trình tái bản DNA, quá trình phiên mã, đột biến gen. | **1,0** |
| Nhiễm sắc thể:  - Khái niệm NST, cấu trúc NST, đặc trưng bộ NST, bộ NST lưỡng bội và đơn bội.  - Đột biến NST.  - Nguyên nhân, giảm phân.  - Cơ chế xác định giới tính, di truyền liên kết  - Vận dụng kiến thức để giải bài tập về đột biến NST, nguyên phân, giảm phân. | **0** | **5,0** | **5,0** |
| Di truyền học với con người: tính trạng ở người, bệnh và tật di truyền ở người, di truyền học với hôn nhân. |
| Ứng dụng công nghệ di truyền vào đời sống |
| **3. Tiến hóa (Lớp 9)** | - Khái niệm tiến hoá  - Chọn lọc tự nhiên  - Chọn lọc nhân tạo  - Cơ chế tiến hóa | **0** | **2,0** | **2,0** |

**Ghi chú**: Số điểm ở mỗi câu chuyên đề theo từng nội dung (Hóa học, Sinh học, Vật lí) có thể thay đổi nhưng không lệch quá 1.0 điểm (so với thang điểm 20).

**III. MÔN LỊCH SỬ VÀ ĐỊA LÍ**

**1. NỘI DUNG THI**

**1.1. PHẦN CHUNG** (Dành cho tất cả thí sinh): 30% điểm

**1.1.1. PHÂN MÔN LỊCH SỬ:** 15% điểm

**a. LỊCH SỬ THẾ GIỚI:** 7.5% điểm

**Chủ đề: THẾ GIỚI TỪ NĂM 1945 ĐẾN NĂM 1991**

- Nước Mỹ và các nước Tây Âu từ năm 1945 đến năm 1991

- Châu Á từ năm 1945 đến năm 1991

**b. LỊCH SỬ VIỆT NAM:** 7.5% điểm

**Chủ đề: VIỆT NAM TỪ NĂM 1918 ĐẾN NĂM 1945**

- Hoạt động của Nguyễn Ái Quốc và sự thành lập Đảng Cộng sản Việt Nam;

- Phong trào cách mạng Việt Nam thời kì 1930-1939;

- Cách mạng tháng Tám năm 1945.

**1.1.2. PHÂN MÔN ĐỊA LÍ:** 15% điểm

**Chủ đề: ĐỊA LÍ DÂN CƯ VIỆT NAM**

- Thành phần dân tộc;

- Gia tăng dân số ở các thời kỳ;

- Cơ cấu dân số theo tuổi và giới tính;

- Phân bố dân cư;

- Các loại hình quần cư thành thị và nông thôn;

- Lao động và việc làm;

- Chất lượng cuộc sống.

**1.2. PHẦN RIÊNG**

**1.2.1. PHÂN MÔN LỊCH** SỬ (Dành cho thí sinh chọn chuyên sâu Lịch sử): 70% điểm

**a. LỊCH SỬ THẾ GIỚI**: 30% điểm

**\* Chủ đề: THẾ GIỚI TỪ NĂM 1918 ĐẾN NĂM 1945**

- Châu Âu và nước Mỹ từ năm 1918 đến năm 1945;

- Châu Á từ năm 1918 đến năm 1945;

- Chiến tranh thế giới thứ hai (1939-1945).

**\* Chủ đề: THẾ GIỚI TỪ NĂM 1945 ĐẾN NĂM 1991**

- Chiến tranh lạnh (1947-1989);

- Nước Mỹ và các nước Tây Âu từ 1945 đến năm 1991;

- Mỹ Latinh và Châu Á từ năm 1945 đến năm 1991.

**\* Chủ đề: THẾ GIỚI TỪ NĂM 1991 ĐẾN NAY**

- Trật tự thế giới mới; Liên Bang Nga; nước Mỹ từ năm 1991 đến nay;

- Châu Á từ năm 1991 đến nay;

- Cách mạng Khoa học kĩ thuật và xu thế toàn cầu hóa.

**b. LỊCH SỬ VIỆT NAM:** 40% điểm

**\* Chủ đề: VIỆT NAM TỪ NĂM 1918 ĐẾN NĂM 1945**

- Hoạt động của Nguyễn Ái Quốc và sự thành lập Đảng Cộng sản Việt Nam;

- Phong trào cách mạng Việt Nam thời kì 1930-1939;

- Cách mạng tháng Tám năm 1945.

\* **Chủ đề: VIỆT NAM TỪ NĂM 1945 ĐẾN NĂM 1991**

**-** Việt Nam trong năm đầu sau Cách mạng tháng Tám;

**-** Việt Nam từ năm 1946 đến năm 1954;

**-** Việt Nam từ năm 1954 đến năm 1975.

\* **Chủ đề: VIỆT NAM TỪ NĂM 1991 ĐẾN NAY**

Thành tựu của công cuộc đổi mới đất nước từ năm 1991 đến nay.

**1.2.2. PHÂN MÔN ĐỊA LÍ** (dành cho thí sinh chọn chuyên sâu địa lí): 70% điểm.

**\* Chủ đề: ĐỊA LÍ TỰ NHIÊN VIỆT NAM:** 15% điểm

- Vị trí địa lí, phạm vi lãnh thổ

- Đặc điểm tự nhiên, các thành phần tự nhiên Việt Nam

**\* Chủ đề: ĐỊA LÍ CÁC NGÀNH KINH TẾ VIỆT NAM:** 10% điểm

- Nông, lâm, thủy, sản;

- Công nghiệp;

- Dịch vụ.

**\* Chủ đề: SỰ PHÂN HÓA LÃNH THỔ VIỆT NAM:** 20% điểm

- Vùng trung du và miền núi Bắc Bộ;

- Vùng Đồng bằng Sông Hồng;

- Vùng Bắc Trung Bộ;

- Vùng duyên hải Nam trung bộ;

- Vùng Tây Nguyên;

- Vùng Đông Nam Bộ;

- Vùng Đồng bằng sông Cửu Long;

- Phát triển tổng hợp kinh tế biển và bảo vệ tài nguyên môi trường biển đảo.

\* **BÀI TẬP VỀ KĨ NĂNG ĐỊA LÍ:** 15% điểm

- Xử lí số liệu (đọc, tính toán, nhận xét…);

- Biểu đồ (kĩ năng vẽ, nhận xét, giải thích…).

**2. CẤU TRÚC ĐỀ THI**

**2.1. Hình thức thi:** Tự luận

**2.2. Thời gian làm bài:** 150 phút (không kể thời gian giao đề)

**2.3. Thang điểm:** 20 điểm

**2.4. Số lượng câu/bài:** 6 câu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Phân bố điểm** |
| ***Phần chung (6 điểm)*** | | |
| 1 | Lịch sử thế giới từ năm 1945 đến 1991 | 1,5 |
| 2 | Lịch sử Việt Nam từ 1918 đến 1945 | 1,5 |
| 3 | Địa lí dân cư Việt Nam | 3,0 |
| ***Phần riêng (14 điểm)*** | | |
|  | **Phân môn Lịch sử** |  |
| 4 | Lịch sử thế giới từ năm 1918 đến nay | 6,0 |
| 5 | Lịch sử Việt Nam từ năm 1918 đến năm 1945 | 4,0 |
| 6 | Lịch sử Việt Nam từ năm 1945 đến nay | 4,0 |
|  | **Phân môn địa lí** |  |
| 7 | Địa lí tự nhiên Việt Nam | 3,0 |
| 8 | Địa lí các ngành kinh tế Việt Nam | 3,0 |
| 9 | Sự phân hóa lãnh thổ Việt Nam | 5,0 |
| 10 | Bài tập về kỹ năng Địa lí | 3,0 |
|  | **Tổng** | **20,0** |

***Ghi chú:***

- Thang điểm có dao động từ 0.25 điểm đến 0.5 điểm giữa các nội dung;

- Điểm mỗi câu có thể thay đổi, nhưng không được vượt quá 0.5 điểm.

**IV. MÔN NGỮ VĂN**

**1. NỘI DUNG ÔN TẬP VÀ KIỂU BÀI**

**1.1. Nội dung**

- Hiểu biết về tư tưởng đạo lý và các vấn đề xã hội.

**-** Tri thức Ngữ văn trong chương trình Ngữ văn trung học cơ sở (THCS.)

**1.2. Kiểu bài**

**1.2.1. Bài văn nghị luận xã hội**

Các dạng bài văn nghị luận trong chương trình Ngữ văn THCS.

**1.2.2. Bài văn nghị luận văn học**

Các dạng bài văn nghị luận trong chương trình Ngữ văn THCS

**2. CẤU TRÚC ĐỀ**

**2.1. Hình thức:** Tự luận

**2.2. Thời gian làm bài:** 150 phút (không kể thời gian giao đề)

**2.3. Cấu trúc đề thi:** Gồm 2 phần

a) Phần 1: Đọc

- Ngữ liệu là 01 đoạn trích hoặc 01 văn bản hoàn chỉnh ngoài sách giáo khoa (nguồn dẫn rõ ràng, chính xác); một hoặc một số quan điểm, ý kiến, nhận định về một vấn đề liên quan đến tư tưởng, tình cảm, đời sống, xã hội.

- Ngữ liệu có độ dài vừa phải, không quá 1000 chữ.

- Ngữ liệu có nội dung chuẩn mực, phù hợp, mang tính giáo dục.

b) Phần 2: Viết (gồm 2 câu)

**Câu 1**. Viết bài văn nghị luận trình bày suy nghĩ, quan điểm, ý kiến cá nhân về một hoặc một số vấn đề đặt ra từ ngữ liệu ở phần đọc hiểu.

**Câu 2.** Viết bài văn nghị luận về một vấn đề văn học.

**2.4. Thang điểm:** Thang điểm 20 điểm

- Phần đọc: Đọc suy ngẫm phục vụ cho phần viết, không cho điểm phần đọc

- Phần viết:

+ Câu 1: Viết bài văn nghị luận xã hội (8,0 điểm)

+ Câu 2: Viết bài văn nghị luận văn học (12,0 điểm)

**V. MÔN TIN HỌC**

**I. PHẦN MỀM:**

1. Phần mềm lập trình: C/C++, Python hoặc phần mềm tương ứng…
2. Phần mềm chấm: Phần mềm Themis

Thiết lập cấu hình thời gian, thang điểm cho phần mềm chấm Themis theo thời gian và đáp án của hướng dẫn chấm sau khi thống nhất đáp án.

**II. NỘI DUNG KIẾN THỨC:**

1. Các bài toán vận dụng cấu trúc cơ bản (Cấu trúc lặp, cấu trúc rẽ nhánh…)
2. Một số thuật toán giải các bài toán

* Các bài toán xứ lí số (ước số, bội số, số nguyên tố, số chính phương…)
* Giải phương trình (bậc nhất, bậc hai, phương trình trùng phương, hệ phương …
* Các bài toán hình học phẳng đã học trong chương trình (đoạn thẳng, tam giác, tứ giác, hình tròn, diện tích, chu vi tam giác, tứ giác…).

1. Các phương pháp sắp xếp (vật lý và logic): *Nối bọt (bullsort)*, *Chọn trực tiếp, QuickSort, HeapSort*…
2. Tìm kiếm nhị phân: trên dãy số, trên khoảng số nguyên hoặc/và số thực.
3. Số học số nguyên, số nguyên lớn, kỹ thuật đếm cao cấp.
4. Các cấu hình tổ hợp cơ bản: dãy nhị phân, hoán vị, tổ hợp (lặp/không lặp), chỉnh hợp.
5. Thuật toán đệ quy, đệ quy quay lui, duyệt có *cải tiến*, *nhánh-cận*.
6. Các giải pháp *sinh,* *tham lam, chia để trị.*

**III. CẤU TRÚC ĐỀ THI**

1. **Hình thức:** Hình thức thi thực hành trên máy tính, diễn ra trong một buổi thi.
2. **Cấu trúc:** Đề thi gồm có 4 bài, mỗi bài được chia từ 2 cho đến 6 subtasks, thang điểm chung 20 điểm, phân bố điểm cho mỗi bài theo ma trận đề cụ thể, độ khó phù hợp với thời lượng 150 phút cho 4 bài của đề thi.

* Đề thi được soạn theo định dạng: font *Times New Roman, size 14* *pt*.
* Mỗi bài toán (tương ứng với một file chương trình) phải bao gồm:

+ Đề bài toán.

+ Chương trình và/hoặc thuật toán đề nghị giải bài toán đó.

+ Bộ test gồm ít nhất 10 test.

+ Thang điểm đề nghị cụ thể cho mỗi test.

+ Mỗi bài chia thành nhiều mức độ nhận thức khác nhau (nhận biết, thông hiểu, vận dụng – gọi là các Subtask) ứng với nội dung kiến thức khác nhau.

3. **Thời gian làm bài:** 150 phút (không kể thời gian giao đề)

**IV. BẢNG PHÂN BỐ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung** | **Phân bố điểm** | **Tỷ lệ** |
| Các bài toán vận dụng cấu trúc cơ bản (Cấu trúc lặp, cấu trúc rẽ nhánh…) | **1**  *(6,0 điểm)* | *Số câu: 1*  *Số điểm: 6,0*  *Tỷ lệ: 30%* |
| Một số thuật toán: Các bài toán xứ lí số, giải phương trình, các bài toán hình học phẳng đã học trong chương trình… | **1**  *(5,0 điểm)* | *Số câu: 1*  *Số điểm: 5,0*  *Tỷ lệ: 25%* |
| - Các phương pháp sắp xếp (vật lý và logic): *Nối bọt (bullsort)*, *Chọn trực tiếp, QuickSort, HeapSort*…  - Tìm kiếm nhị phân: trên dãy số, trên khoảng số nguyên hoặc/và số thực.  - Số học số nguyên, số nguyên lớn, kỹ thuật đếm cao cấp. | **1**  *(5,0 điểm)* | *Số câu: 1*  *Số điểm: 5,0*  *Tỷ lệ: 25%* |
| - Các cấu hình tổ hợp cơ bản: dãy nhị phân, hoán vị, tổ hợp (lặp/không lặp), chỉnh hợp.  - Thuật toán đệ quy, đệ quy quay lui, duyệt có *cải tiến*, *nhánh-cận*.  - Các giải pháp *sinh,* *tham lam, chia để trị.* | **1**  *(4,0 điểm)* | *Số câu: 1*  *Số điểm: 4,0*  *Tỷ lệ: 20%* |
| **Tổng** | *Số câu: 4*  *Số điểm: 20*  *Tỷ lệ: 100%* | *Số câu: 4*  *Số điểm: 20*  *Tỷ lệ: 100%* |

# VI. MÔN TIẾNG ANH

1. **CẤU TRÚC ĐỀ THI VÀ ĐỊNH HƯỚNG CÂU HỎI**
   1. **Hình thức thi:** Trắc nghiệm và tự luận
   2. **Thời gian làm bài:** 150 phút (không kể thời gian giao đề)
   3. **Thang điểm:** 20 điểm
   4. **Số lượng phần/câu/bài:** 5 phần

# Section I: Listening (4,0 điểm)

Đề thi gồm 4 phần trong các dạng câu hỏi định hướng sau:

1. Listening and filling in the gaps.

2. Listening and answering the questions.

3. Listening and choosing True or False statements.

4. Listening and answering the Multiple choice questions.

# Section II: Lexico-Grammar, (2,0 điểm)

Đề thi gồm 2 phần trong các dạng câu hỏi định hướng sau:

1. Multiple choice questions (Grammar + Vocab)*.*

2. Word formation

# Section III: Reading (5,0 điểm)

Đề thi gồm 5 phần trong các dạng câu hỏi định hướng sau:

1. Short message – 4 câu

2. Guided cloze test – 4 câu

3. Text matching – 7 câu

4. Matching missing sentences – 5 câu

5. Reading comprehension – 5 câu

\* Đoạn văn có độ dài không quá 400 từ

# Section IV: Writing (5.0 điểm)

Đề thi gồm 3 phần trong các dạng câu hỏi định hướng sau:

1. Sentence transformation writing.

2. Key word transformation writing.

3. Essay writing (Opinion/Problem and Solution/Advantages and Disadvantages questions).

# Section V: Speaking (4.0 điểm)

Thí sinh bốc thăm trình bày độc thoại một chủ đề trong vòng 5 phút