

**KỲ THI HỌC SINH GIỎI CẤP CỤM TRƯỜNG THPT
NĂM HỌC 2013- 2014**

ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn thi : Toán – Lớp 10

Ngày thi: 19/3/2014

Thời gian làm bài : 150 phút

(Đề thi gồm 01 trang)

Bài 1 (4 điểm)

Cho hàm số $y = |x - 2|(x + 1)$

- a) Vẽ đồ thị (P) và lập bảng biến thiên của hàm số.
- b) Tìm giá trị của m để phương trình $|x - 2|(x + 1) = 2m + 3$ có 3 nghiệm dương phân biệt.

Bài 2 (4 điểm)

Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x^3 = 9(y^2 - 3y + 3) \\ y^3 = 9(z^2 - 3z + 3) \\ z^3 = 9(x^2 - 3x + 3) \end{cases}$$

Bài 3 (4 điểm)

Cho tam giác ABC có trọng tâm G, M là điểm bất kỳ nằm trong tam giác ABC.

Chúng minh rằng: $S_a \cdot \overrightarrow{MA} + S_b \cdot \overrightarrow{MB} + S_c \cdot \overrightarrow{MC} = \vec{0}$

Với S_a, S_b, S_c theo thứ tự là diện tích các tam giác MBC, MCA, MAB.

Bài 4 (4 điểm)

Cho ba số thực dương a, b, c thỏa mãn $\frac{a}{1+b} + \frac{b}{1+c} + \frac{c}{1+a} = 1$. Chứng minh rằng:

$$\left(\frac{1+b}{a} - 1 \right) \left(\frac{1+c}{b} - 1 \right) \left(\frac{1+a}{c} - 1 \right) \geq 8.$$

Bài 5 (4 điểm)

Cho tam giác ABC, một đường thẳng đi qua trọng tâm của tam giác ABC cắt các cạnh AB, AC lần lượt tại M, N (M không trùng với B, N không trùng với C).

Chúng minh rằng $\frac{4}{9} S_{\Delta ABC} \leq S_{\Delta AMN} \leq \frac{1}{2} S_{\Delta ABC}$.

----- HẾT -----

**KỶ THI HỌC SINH GIỎI CẤP CỤM TRƯỜNG THPT
NĂM HỌC 2013- 2014**

ĐỀ CHÍNH THỨC

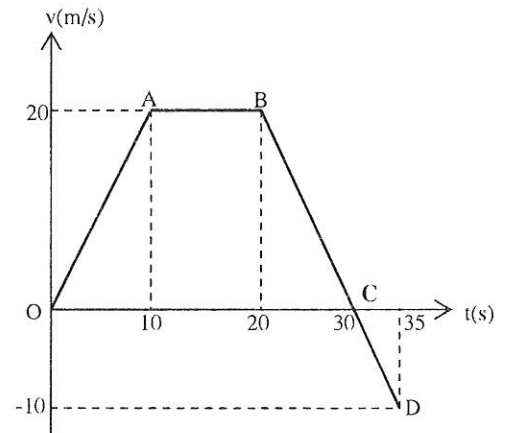
**Môn thi : Vật lý – Lớp 10
Ngày thi: 19/3/2014
Thời gian làm bài : 120 phút**

Bài 1 (4 điểm)

Một chất điểm chuyển động thẳng có đồ thị vận tốc – thời gian như hình bên:

a. Lập phương trình vận tốc – thời gian của chất điểm trên mỗi đoạn.

b. Xác định tính chất chuyển động và quãng đường đi được của chất điểm trên mỗi đoạn.



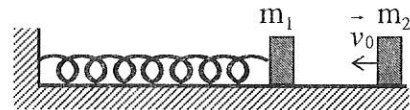
Bài 2 (4 điểm)

Khảo sát chuyển động của một vật từ khi bắt đầu chuyển động thẳng chậm dần đều cho đến khi dừng lại hẳn thì thấy quãng đường đi được trong giây đầu tiên dài gấp 15 lần quãng đường đi được trong giây cuối cùng. Tìm vận tốc ban đầu của vật. Biết toàn bộ quãng đường vật đi được là 25,6m.

Bài 3 (4 điểm)

Cho cơ hệ gồm vật nhỏ khối lượng $m_1 = 100\text{g}$ được gắn chặt vào đầu một lò xo nhẹ có độ cứng $k = 100\text{N/m}$, chiều dài tự nhiên $l_0 = 30\text{cm}$ có thể chuyển động trên mặt ngang nhẵn. Ban đầu vật m_1 đứng yên, vật m_2 chuyển động với vận tốc $v_0 = 2\text{ m/s}$ và chạm mềm với vật m_1 theo trục của lò xo (xem hình vẽ). Cho biết $m_2 = m_1$. Tính:

- Tốc độ của hệ hai vật ngay sau va chạm.
- Chiều dài ngắn nhất của lò xo.
- Độ biến dạng giãn lớn nhất của lò xo.



Bài 4(4 điểm)

Trong một toa tàu khối lượng $M = 2000\text{ kg}$ đứng yên, có một hòn bi nằm yên trên mặt bàn nằm ngang gắn với toa tàu và cao hơn sàn toa 1,25 m. Toa tàu bắt đầu chạy thì hòn bi lăn không trượt trên mặt bàn được 50 cm rồi rơi xuống sàn toa cách mép bàn theo phương ngang 60 cm. Tính lực kéo toa tàu. Bỏ qua mọi lực cản, lấy $g = 10\text{m/s}^2$.

Bài 5 (4 điểm)

Một sợi dây mềm không dẫn có chiều dài $l = 1\text{m}$, khối lượng không đáng kể; một đầu cố định tại điểm I, đầu còn lại buộc vật nhỏ khối lượng $m = 100\text{g}$. Tại vị trí cân bằng, người ta truyền cho vật tốc độ $v_0 = 2\sqrt{10}\text{ (m/s)}$ theo phương ngang. Hỏi vật lên tới độ cao lớn nhất là bao nhiêu so với vị trí cân bằng của nó. Bỏ qua mọi lực cản, lấy $g = 10\text{m/s}^2$.

.....Hết.....

**KỶ THI HỌC SINH GIỎI CẤP CỤM TRƯỜNG THPT
NĂM HỌC 2013- 2014**

ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn thi : Sinh học – Lớp 10

Ngày thi: 19/3/2014

Thời gian làm bài : 120 phút

(Đề thi gồm 02 trang)

Câu I (3 điểm)

1. Vì sao tế bào được xem là đơn vị cơ bản của thể giới sống?
2. Nêu rõ vị trí của loài người trong thang phân loại. Hoạt động của con người ảnh hưởng đến sự đa dạng sinh học như thế nào ?
3. Các cấu trúc sau đây được sắp xếp theo thứ tự cấp độ tổ chức từ thấp đến cao như sau là đúng hay sai? Nếu sai hãy sửa lại cho đúng:
Nhiễm sắc thể → ADN → ti thể → đàn ong → con cá → đôi cò Vĩnh Phú

Câu II (3 điểm)

1. Trong các đại phân tử sinh học: xenlulozơ, lipit, ADN và protein, những phân tử nào có liên kết hiđro hình thành trong cấu trúc phân tử. Vì sao tế bào thực vật không dự trữ glucôzơ mà thường dự trữ tinh bột ?
2. Trình bày cấu tạo của màng sinh học ? Liệt kê các bào quan có cấu tạo màng sinh học ?
3. Đa số tế bào chỉ có một nhân nhưng có một số tế bào lại có nhiều nhân (tế bào cơ vân, tế bào gan, ...) chúng được hình thành như thế nào. Một số tế bào không có nhân (các tế bào đã phân hoá thành hồng cầu, các tế bào sừng hoá,...) thì chức năng có gì thay đổi không?

Câu III (2,5 điểm)

1. Các câu sau đây đúng hay sai? Giải thích ngắn gọn.
 - a. Tế bào thực vật có thành tế bào, màng tế bào, tế bào chất, không bào, lục lạp, ti thể, trung thể và nhân.
 - b. Giảm phân là sự phân bào làm giảm số lượng NST xảy ra ở giảm phân II
 - c. Trong cấu tạo của một nucleotit, nhóm photphat liên kết với đường tại vị trí C₅
 - d. Hiện tượng thực bào thường thấy ở vi khuẩn
2. Trong tế bào của một loài, xét 3 cặp nhiễm sắc thể thường, có các nhiễm sắc thể tương đồng khác nguồn được kí hiệu là AaBbDd. Dấu * là kí hiệu của tâm động. Hãy viết kí hiệu của 3 cặp nhiễm sắc thể đó ở cực 1 và cực 2 trong một tế bào đang ở kì sau của nguyên phân và đang ở kì sau của giảm phân 1.

Câu IV (3,5 điểm)

1. Phân biệt pha sáng và pha tối trong quá trình quang hợp ở cây xanh về các đặc điểm sau: vị trí xảy ra, nguyên liệu, sản phẩm tạo thành.
2. Chứng minh rằng quang hợp và hô hấp là hai quá trình ngược nhau nhưng có liên quan mật thiết với nhau.
3. Giai đoạn chuyển hóa từ Glucozơ thành Axit pyruvic là giai đoạn nào trong quá trình hô hấp tế bào. Nêu điều kiện, vị trí xảy ra và sản phẩm tạo ra từ 1 phân tử glucôzơ trong giai đoạn này ?

KỶ THI HỌC SINH GIỎI CẤP CỤM TRƯỜNG THPT
NĂM HỌC 2013- 2014

ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn thi : Ngữ văn – Lớp 10

Ngày thi: 19/3/2014

Thời gian làm bài : 150 phút

Câu 1 (8 đ)

Sự ham muốn vô độ về tiền bạc sẽ đẩy con người vào chỗ sa đọa tâm hồn.

Hãy viết một bài văn nghị luận trình bày suy nghĩ của anh (chị) về ý kiến trên.

Câu 2 (12 đ)

Nhà phê bình Viên Mai quan niệm: “Thơ là do cái tình sinh ra và đó phải là tình cảm chân thật.”

(Trích từ *Viên Mai bàn về thơ* - Ngữ văn 10 Nâng Cao, tập 1, tr 208)

Anh / chị hiểu thế nào về quan niệm trên? Hãy chọn và phân tích một tác phẩm để làm sáng rõ nhận định đó.

.....

**KỲ THI HỌC SINH GIỎI CẤP CỤM TRƯỜNG THPT
NĂM HỌC 2013- 2014**

ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn thi : Lịch sử – Lớp 10

Ngày thi: 19/3/2014

Thời gian làm bài : 120 phút

(Đề thi gồm 01 trang)

Câu 1 (5.0 điểm)

Sự thịnh đạt của các quốc gia phong kiến Đông Nam Á thế kỉ X-XVIII được biểu hiện như thế nào? Nét tương đồng của các quốc gia Đông Nam Á là gì?

Câu 2 (6.0 điểm)

Khi nhận xét về thành thị Tây Âu thời trung đại C. Mác đã nhận xét: “Thành thị là bông hoa rực rỡ thời trung đại”. Bằng những kiến thức lịch sử về Tây Âu thời kì này hãy chứng minh nhận định trên.

Câu 3 (5.0 điểm)

Em hiểu thế nào là thời kỳ Nam – Bắc triều, thời kỳ Đàng Trong – Đàng Ngoài? Tình trạng đó có ảnh hưởng gì đến đất nước? Hãy nêu hiểu biết của em về một tác phẩm văn học nói đến tình trạng đất nước thời kỳ Đàng Trong – Đàng ngoài?

Câu 4 (4.0 điểm)

Hãy cho biết những đóng góp của phong trào Tây Sơn đối với công cuộc thống nhất đất nước và chống ngoại xâm bảo vệ nền độc lập của dân tộc. Nêu những hiểu biết của em về Quang Trung – Nguyễn Huệ.

----- Hết -----

(Giám thị không giải thích gì thêm)

Họ và tên thí sinh :

Số báo danh:.....

**KỶ THI HỌC SINH GIỎI CẤP CỤM TRƯỜNG THPT
NĂM HỌC 2013- 2014**

ĐỀ CHÍNH THỨC

**Môn thi : Địa lý – Lớp 10
Ngày thi: 19/3/2014
Thời gian làm bài : 120 phút**

Câu I(6,0đ)

1. Dòng biển trên các đại dương thế giới hoạt động theo những quy luật nào? Phân tích vai trò của dòng biển đối với tự nhiên và hoạt động kinh tế.
2. Nhận xét sự thay đổi góc chiếu sáng (hay góc nhập xạ) trên bề mặt Trái Đất.

Câu II(3,0đ)

Nêu các đặc điểm nổi bật của Đô thị hóa. Quá trình Đô thị hóa ở hai nhóm nước kinh tế phát triển và đang phát triển khác nhau như thế nào?

Câu III(4,0đ). Cho bảng số liệu sau:

Cơ cấu GDP phân theo thành phần kinh tế ở nước ta.

Thành phần kinh tế	Nhà nước (%)	Ngoài nhà nước (%)	Có vốn đầu tư nước ngoài (%)	Tổng số (tỉ đồng)
Năm 2000	38,8	48,2	13,0	441646
Năm 2010	35,3	44,6	21,1	1239211

Dựa vào bảng số liệu, vẽ biểu đồ thích hợp thể hiện quy mô và cơ cấu GDP theo thành phần kinh tế của nước ta qua các năm và nêu nhận xét.

Câu IV(4,0đ)

1.Xác định tọa độ địa lí của địa điểm A trong vùng nội chí tuyến, biết độ cao Mặt Trời lúc giữa trưa ngày 22/6 tại A là $82^{\circ}36'$. Giờ của A sớm hơn giờ kinh tuyến gốc là 7h13'.

2.Cho bảng số liệu sau:

Biên độ nhiệt độ năm và nhiệt độ trung bình năm theo vĩ độ địa lí ở bán cầu Bắc.

Năm	0°	20°	30°	40°	50°	60°	70°
Nhiệt độ trung bình năm ($^{\circ}C$)	24,5	25,0	20,4	14,0	5,4	-0,6	-10,4
Biên độ nhiệt ($^{\circ}C$)	1,8	7,4	13,3	17,7	23,8	29,0	32,2

Dựa vào bảng số liệu, nhận xét sự thay đổi chế độ nhiệt trên Trái đất.

Câu V(3,0đ)

Trình bày đặc điểm cơ bản của ngành công nghiệp. Giải thích tại sao, công nghiệp sản xuất hàng tiêu dùng và chế biến thực phẩm được chú trọng phát triển mạnh ở các nước đang phát triển?

.....**Hết**.....

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....