



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM
ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
Học kỳ 2 – Năm học 2017-2018

MÃ LƯU TRỮ
 (do phòng KT-ĐBCL ghi)

CK17182 MTH10104

Tên học phần: Giáo dục học Mã HP: MTH10104
 Thời gian làm bài 60 phút Ngày thi: 21/6/2018
 Ghi chú: Sinh viên [được phép / không được phép] sử dụng tài liệu khi làm bài.
LÀM PHẦN TRẮC NGHIỆM NGAY TRÊN ĐỀ THI – TRANG 1

Họ tên sinh viên: MSSV :

Phần 1: Trắc nghiệm (3 điểm)

1. Mô hình xây dựng chương trình đào tạo theo hướng quy nạp là của tác giả nào? (0.5đ)

- Ralph W. Tyler Saylor, Alexander và Lewis Taba Peter F. Oliva

2. Nhóm thái độ nào sau đây không thuộc nhóm thái độ hướng ngoại: (0.5đ)

- Chia sẻ Phòng vệ Ổn định Thích nghi

3. Nhóm động từ mô tả trình độ năng lực người học ở mức “Phân tích” theo thang Bloom cải tiến: (0.5đ)

- Mô tả, liệt kê, nhận diện Xử lý, cài đặt, thể hiện
 Phác thảo, suy luận, phỏng đoán, kết nối Tranh luận, phê phán

4. Nêu tên 4 giai đoạn cơ bản của 01 Quá trình đào tạo: (0.5đ)

- 1.....2.....
 3.....4.....

5. Các thành tố chính trong cấu trúc của hoạt động giáo dục bao gồm: (1đ)

1.	2.	3.
.....
.....
.....

Phần 2: Tự luận (7 điểm)

- Viết công thức chung của 1 chuẩn đầu ra học tập (CĐR) (0.5đ).
- Nêu 4 tính chất cơ bản của giáo dục. Sau đó, chọn 1 tính chất để phân tích, làm rõ tính chất đó tồn tại trong xã hội thực tế như thế nào. (2.5đ)
- Thiết kế 01 bài giảng hoàn chỉnh cho bài học sau: (4đ)

§2. Đường kính và dây của đường tròn

Trong các dây của đường tròn tâm O bán kính R, dây lớn nhất có độ dài bằng bao nhiêu ?

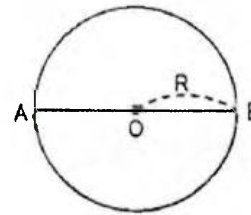
1. So sánh độ dài của đường kính và dây

Bài toán. Gọi AB là một dây bất kì của đường tròn (O ; R). Chứng minh rằng $AB \leq 2R$.

Giải

Trường hợp dây AB là đường kính (h.64) : Ta có

$$AB = 2R.$$



Hình 64

Trường hợp dây AB không là đường kính (h.65) : Xét tam giác AOB, ta có

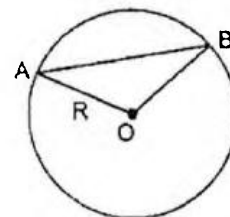
$$AB < AO + OB = R + R = 2R.$$

Vậy ta luôn có $AB \leq 2R$.

Kết quả của bài toán trên được phát biểu thành định lí sau đây.

ĐỊNH LÍ 1

Trong các dây của một đường tròn, dây lớn nhất là đường kính.



Hình 65

2. Quan hệ vuông góc giữa đường kính và dây

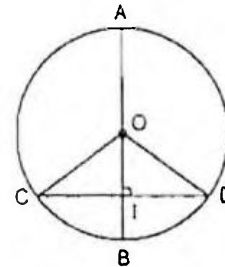
ĐỊNH LÝ 2

Trong một đường tròn, đường kính vuông góc với một dây thì đi qua trung điểm của dây ấy.

Chứng minh. Xét đường tròn (O) có đường kính AB vuông góc với dây CD.

Trường hợp CD là đường kính : Hiển nhiên AB đi qua trung điểm O của CD.

Trường hợp CD không là đường kính (h.66) : Gọi I là giao điểm của AB và CD. Tam giác OCD có $OC = OD$ (bán kính) nên nó là tam giác cân tại O, OI là đường cao nên cũng là đường trung tuyến, do đó $IC = ID$.



Hình 66

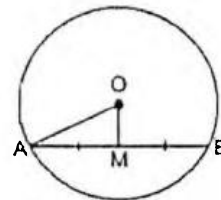
? *Hãy đưa ra một ví dụ để chứng tỏ rằng đường kính đi qua trung điểm của một dây có thể không vuông góc với dây ấy.*

Ta chứng minh được định lý sau đây.

ĐỊNH LÝ 3

Trong một đường tròn, đường kính đi qua trung điểm của một dây không đi qua tâm thì vuông góc với dây ấy.

? *Cho hình 67. Hãy tính độ dài dây AB, biết $OA = 13\text{cm}$, $AM = MB$, $OM = 5\text{cm}$.*



Hình 67

Bài tập

10. Cho tam giác ABC, các đường cao BD và CE. Chứng minh rằng :

- a) Bốn điểm B, E, D, C cùng thuộc một đường tròn.
- b) $DE < BC$.

11. Cho đường tròn (O) đường kính AB, dây CD không cắt đường kính AB. Gọi H và K theo thứ tự là chân các đường vuông góc kẻ từ A và B đến CD. Chứng minh rằng $CH = DK$.

Gợi ý. Kẻ OM vuông góc với CD.



Tên học phần: Toán Tiếng Anh 2	Mã HP: TTH611
Thời gian làm bài: 60 phút	Ngày thi: 19/6/2018
Họ và tên sinh viên:	MSSV:
Ghi chú: Sinh viên <u>được phép</u> sử dụng tài liệu khi làm bài.	

Let's try to understand...

COMMON CORE STATE STANDARDS INITIATIVE
PREPARING AMERICA'S STUDENTS FOR CHALLENGE & CAREERS

The Common Core concentrates on a clear set of math skills and concepts. Students will learn concepts in a more organized way both during the school year and across grades. The standards encourage students to solve real-world problems.

Common Core Standards Adoption by State



States highlighted in green have adopted the Common Core State Standards.

States highlighted in blue only adopted the Common Core State Standards for English language arts.

Source: <http://www.corestandards.org/Math/>

Your task

- (2 point) What is the Common Core State Standard for Mathematics (CCSSM)?
- (8 point) Design one learning activity for the following outcome in CCSSM: "Solve a simple system consisting of a linear equation and a quadratic equation in two variables algebraically and graphically. For example, find the points of intersection between the line $y = -3x$ and the circle $x^2 + y^2 = 3$ ".



ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN

Học kỳ II – Năm học: 2017-2018

MÃ LƯU TRỮ
(do Phòng KT-DBCL ghi)

OK17182-TTH614

Tên học phần: ĐẠI SỐ SƠ CẤP

Mã HP: TTH614

Thời gian làm bài: 90 phút

Ngày thi: 23/06/2018

Họ và tên sinh viên:

MSSV:

Ghi chú: Sinh viên được phép sử dụng tài liệu khi làm bài.

Câu 1 (2,0 điểm). Video "4: Số pi và đạo nhạc" được đăng tải trên youtube. Video rất hay và thú vị dài 5 phút này được các bạn chia sẻ khá nhiều, thậm chí có bạn còn lấy làm nội dung thuyết trình trong tiểu luận. Các bạn quan tâm, có thể dễ dàng tìm và thưởng thức. Có hai điều đáng tiếc:

1. Có một khẳng định toán học video đề cập là chưa được chứng minh.
2. Lập luận toán học mà video đưa ra lại không chính xác.

Nhiệm vụ của bạn: chứng minh lập luận "Số pi có phần thập phân kéo dài vô tận cũng có nghĩa nó chứa mọi cách kết hợp của mọi số tự nhiên trên đời này" không chính xác.

Và khi xem video này cũng như chia sẻ, các bạn nhớ rằng "pi có chứa cả vũ trụ hay không" vẫn là một câu hỏi mở.

<https://www.youtube.com/watch?v=TyIuM3H4ycc>

Câu 2 (2 điểm). Giải phương trình

$$\sqrt[3]{2x+3} + 1 = x^3 + 3x^2 + 2x.$$

Câu 3 (2 điểm). Cho $a, b, c > 0$, $a + b + c \leq \frac{3}{2}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$S = a + b + c + \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}.$$

Câu 4 (2 điểm). Gieo hai con xúc sắc. Xét biến cố A: tổng số chấm trên hai con là 8. Lập không gian mẫu và tính xác suất của A trong hai trường hợp:

- Hai con xúc sắc giống hệt nhau.
- Hai con xúc sắc mang hai màu khác nhau.

Cho bình luận.

Câu 5 (2 điểm). Tìm số nghiệm nguyên dương của phương trình sau, biết rằng $x \geq 3$:

$$x + y + z = 100.$$



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM
ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
Học kỳ 2 – Năm học 2017-2018

MÃ LƯU TRỮ
(do phòng KT-ĐBCL ghi)
CK17182_TTH615

Tên học phần: Hình học sơ cấp Mã HP: TTH615
Thời gian làm bài: 90 phút Ngày thi: 30/6/2018
Ghi chú: Sinh viên [được phép / không được phép] sử dụng tài liệu khi làm bài.

Họ tên sinh viên: MSSV: STT:

A – Lý thuyết (3 điểm) Trong phần này, sinh viên chỉ cần ghi đáp số

- (1.5 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho các điểm A(1; 2), B(-1; -1) và C(4; 0).
 - Tìm ảnh của A qua phép tịnh tiến véc-tơ \vec{BC} ;
 - Tìm ảnh của B qua phép vị tự tâm A tỉ số $\frac{1}{2}$;
 - Tìm ảnh của C qua phép quay tâm A, góc quay 90° .
 - Tính góc $\angle ABC$;
 - Tính diện tích tam giác ABC.
- (1.5 điểm) Trong không gian tọa độ Oxyz cho các véc-tơ $\vec{u} = (1; 2; 3)$, $\vec{v} = (1; 1; -1)$, $\vec{w} = (-1; 2; 1)$.
 - Tính $[\vec{u}, \vec{v}]$;
 - Tính $\vec{u} \cdot \vec{w}$;
 - Tính $\vec{u} \cdot [\vec{w}, \vec{v}]$;
 - Tính $\vec{u} + 2\vec{v} - 3\vec{w}$;
 - Tính góc giữa hai véc-tơ \vec{u} và \vec{v} .

B – Bài tập (7 điểm) Trong phần này, sinh viên ghi lời giải đầy đủ

- (2 điểm) Phân tích và nêu sơ đồ giải bài toán sau (không thực hiện tính toán chi tiết, chỉ nêu phân phân tích và nêu ra các bước giải).

Trong mặt phẳng tọa độ cho hai đường thẳng $(d_1): y = 2x$, $(d_2): y = 2x - 4$ và điểm A(2; 1). Hãy tìm tọa độ các điểm B thuộc (d_1) và C thuộc (d_2) sao cho tam giác ABC đều.
- (3 điểm) Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' có cạnh bằng 1.
 - Tính góc giữa hai đường thẳng AB' và A'D;
 - Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB' và A'D;
 - Tính thể tích tứ diện AB'CD'.
- (3 điểm) a) Gọi A, B, C lần lượt là điểm biểu diễn của các số phức z , iz và $2z$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy. Biết diện tích của tam giác ABC bằng $\frac{5}{2}$. Tìm môđun của z .
b) Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = 1$ và $|z_1 - 3z_2| = 2$. Tính giá trị của $P = |2z_1 + 3z_2|$.



GVITChúc
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM
ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
Học kỳ 2 – Năm học 2017-2018

MÃ LƯU TRỮ
(do phòng KT-ĐBCL ghi)

Tên học phần:	Kỹ thuật đánh giá lớp học	Mã HP:	TTH 618
Thời gian làm bài:	90 phút	Ngày thi:	21/06/2018
Ghi chú: Sinh viên [<input checked="" type="checkbox"/> được phép / <input type="checkbox"/> không được phép] sử dụng tài liệu khi làm bài (SGK Toán THCS và THPT).			

Họ tên sinh viên: MSSV: STT:

Câu 1 (3 điểm).

- a) So sánh sự giống nhau và khác nhau của holistic và analytic Rubric (1 đ)
- b) Xây dựng mỗi Rubric (chủ đề bất kỳ, mới lạ) cho mỗi loại (2 đ)

Câu 2 (4 điểm).

- a) Xây dựng ma trận đề kiểm tra trắc nghiệm 15 phút cho một bài học bất kỳ trong chương trình Toán THPT (2 đ)
- b) Thiết kế đề kiểm tra (không cần đáp án) theo ma trận đề (2 đ)

Câu 3 (3 điểm).

Chọn 1 trong 2 câu sau:

- a) Xây dựng một nội dung Toán THCS/ THPT (không nhất thiết phải xây dựng đầy đủ bài giảng 45 phút) tích hợp ít nhất 3 trong 5 yếu tố S – T – E – A – M.
- b) Trong vai trò là giảng viên, em hãy đề xuất cách tổ chức giảng dạy và đánh giá môn Kỹ thuật đánh giá lớp học.

Chúc các em làm bài tốt!

- HẾT -



Tên học phần: **PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY TOÁN 2** Mã HP: TTH601
Thời gian làm bài: 90 phút Ngày thi: 15/06/2018
Họ và tên sinh viên:..... MSSV:

Ghi chú: Sinh viên không được phép sử dụng tài liệu khi làm bài.

Câu 1. Cho tam giác ABC . Gọi D là điểm trên BC thỏa mãn $2\vec{DB} + \vec{DC} = \vec{0}$.

- a) Chứng minh $2AB^2 + AC^2 = 3DA^2 + 2DB^2 + DC^2$.
- b) Gọi G là trung điểm AD , chứng minh $3\vec{GA} + 2\vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$.
- c) Chứng minh với mọi điểm M : $3MA^2 + 2MB^2 + MC^2 = 6MG^2 + 3GA^2 + 2GB^2 + GC^2$.
- d) Biết $BC = a, CA = b, AB = c$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $3MA^2 + 2MB^2 + MC^2$.

Câu 2. Cho tam giác ABC có $BC = \sqrt{7}, \widehat{BAC} = 60^\circ$, trung tuyến $AI = \frac{\sqrt{19}}{2}$.

- a) Tính AB, AC biết $AB < AC$.
- b) Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABM (với M là trung điểm AC).
- c) Tính khoảng cách từ B đến CN (với N là trung điểm AB).

Câu 3. Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC có phương trình $BC : 2x + y - 1 = 0$; trọng tâm $G(-2; 0)$ và diện tích tam giác ABC bằng 15.

- a) Xác định tọa độ trung điểm I của BC .
- b) Xác định tọa độ đỉnh A .
- c) Xác định tọa độ đỉnh B , biết $x_B > 0$.
- d) Xác định tọa độ tâm K của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM
ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
Học kỳ 2 – Năm học 2017-2018

MÃ LƯU TRỮ
(do phòng KT-ĐBCL ghi)

CK17182.TTH151

Tên học phần: Tâm lý học sư phạm Mã HP: TTH151
Thời gian làm bài: 90' Ngày thi: 27/10/2018
Ghi chú: Sinh viên [được phép / không được phép] sử dụng tài liệu khi làm bài.

Họ tên sinh viên:..... MSSV: STT:

Câu 1 (6 điểm)

Lý thuyết hình học lớp 11 có nội dung:

Đường thẳng d được gọi là vuông góc với mặt phẳng (α) nếu d vuông góc với mọi đường thẳng a nằm trong mặt phẳng (α) .

Kí hiệu: $d \perp \alpha$

Dựa trên những kiến thức Tâm lý học lứa tuổi và Tâm lý học Sư phạm đã học, hãy soạn bài giảng cho nội dung lý thuyết trên.

Câu 2 (4 điểm)

Tổng thống Abraham Lincoln đã viết thư gửi thầy giáo của con trai, trong đó có đoạn như sau:

“Xin thầy dạy cho cháu biết cách chấp nhận thất bại và cách tận hưởng niềm vui chiến thắng. Xin tạo cho cháu sức mạnh để không chạy theo đám đông, khi tất cả mọi người đều chỉ biết chạy theo thời thế. Xin hãy dạy cho cháu biết phải lắng nghe tất cả mọi người, nhưng cũng xin thầy dạy cho cháu biết cần phải sàng lọc những gì nghe được qua một tấm lưới chân lý để cháu chỉ đón nhận những gì tốt đẹp... Xin hãy đối xử dịu dàng với cháu, nhưng đừng vuốt ve nuông chiều cháu. Bởi vì chỉ có sự thử thách của lửa mới tôi luyện nên được những thanh sắt cứng rắn.”

Như vậy, người thầy giáo phải có những năng lực, phẩm chất gì để có thể đáp ứng được những yêu cầu trên của phụ huynh.



CIVITIC
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM
ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
Học kỳ 2 – Năm học 2017-2018

MÃ LƯU TRỮ
(do phòng KT-ĐBCL ghi)

Tên học phần:	<u>Phương pháp dạy học tối ưu</u>	Mã HP:	<u>TTH 152</u>
Thời gian làm bài:	<u>90 phút</u>	Ngày thi:	<u>21/06/2018</u>
Ghi chú: Sinh viên [<input checked="" type="checkbox"/> được phép / <input type="checkbox"/> không được phép] sử dụng tài liệu khi làm bài (SGK Toán THCS và THPT).			

Họ tên sinh viên: MSSV: STT:

Câu 1 (3 điểm).

Nêu 2 ví dụ liên quan đến 1 nội dung Toán THCS và 1 nội dung Toán THPT theo một phương pháp đã học và một phương pháp tự tìm hiểu.

Câu 2 (3 điểm).

Nêu ý tưởng tổ chức một nội dung học (tối đa 45 phút) gắn với Toán THCS/ THPT theo 5E (*lưu ý*: không trùng với ý tưởng đã được triển khai trên lớp).

Câu 3 (4 điểm).

a) Chọn 1 trong 2 câu sau:

- Trình bày khái quát về STEAM: khái niệm, phân tích yếu tố S – T – E – A – M và cách tổ chức (2 đ)
- Trình bày ý nghĩa (/lợi ích) của phương pháp Service learning (học tập phục vụ cộng đồng) đối với các bên liên quan: người dạy – người học – cộng đồng (2 đ)

b) Phác thảo ý tưởng dự án SL-STEAM tích hợp vào một chương trình Toán THCS/ THPT (*lưu ý*: cần phân tích nhu cầu cộng đồng & các yếu tố STEAM trong dự án, không bắt buộc phải lập kế hoạch bài giảng chi tiết) (2 đ)

Chúc các em làm bài tốt!

- HẾT -

Tên học phần: Chất lượng và quản lý chất lượng Mã HP: TTH153

Thời gian làm bài: 75 phút Ngày thi: 16/06/2018

Ghi chú: Sinh viên [được phép / không được phép] sử dụng tài liệu khi làm bài.

Câu 1

- Liệt kê các yếu tố thể hiện chất lượng của 1 sản phẩm? (1đ)
- Nêu 4 quan điểm về chất lượng trong giáo dục. Chọn 1 quan điểm và phân tích quan điểm đó? (1đ)

Câu 2

- Nêu các đặc điểm để dạy học là 1 văn hóa? (1đ)
- Nghiên cứu bài học là gì? Liệt kê đặc điểm của việc nghiên cứu bài học? (2đ)

Câu 3 (1đ)

Viết lại chuẩn đầu ra của giáo án sau

I. MỤC TIÊU:

Kiến thức:

- Nắm được định nghĩa vectơ và những khái niệm quan trọng liên quan đến vectơ như: sự cùng phương của hai vectơ, độ dài của vectơ, hai vectơ bằng nhau, ...
- Hiểu được vectơ $\vec{0}$ là một vectơ đặc biệt và những quy ước về vectơ $\vec{0}$.

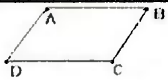
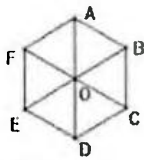
Kỹ năng:

- Biết chứng minh hai vectơ bằng nhau, biết dựng một vectơ bằng vectơ cho trước và có điểm đầu cho trước.

Thái độ:

- Rèn luyện óc quan sát, phân biệt được các đối tượng.

Câu 4 (4đ) Cho giáo án sau

TL	Hoạt động của Giáo viên	Hoạt động của Học sinh	Nội dung
Hoạt động 1: Tìm hiểu khái niệm hai vectơ bằng nhau			
20'	<ul style="list-style-type: none"> Từ KTBC, GV giới thiệu khái niệm hai vectơ bằng nhau. H1. Cho hình ABCD. Chỉ ra các cặp vectơ bằng nhau? H2. Cho $\triangle ABC$ đều. $\vec{AB} = \vec{BC}$? H3. Gọi O là tâm của hình lục giác đều ABCDEF. <ol style="list-style-type: none"> Hãy chỉ ra các vectơ bằng $\vec{OA}, \vec{OB}, \dots$? Đẳng thức nào sau đây là đúng? <ol style="list-style-type: none"> $\vec{AB} = \vec{CD}$ $\vec{AO} = \vec{DO}$ $\vec{BC} = \vec{FE}$ $\vec{OA} = \vec{OC}$ 	 <p>D1. $\vec{AB} = \vec{DC}, \dots$</p> <p>D2. Không. Vì không cùng hướng.</p> <p>D3. Các nhóm thực hiện 1) $\vec{OA} = \vec{CB} = \vec{DO} = \vec{EF}$</p>  <p>2) c) và d) đúng.</p>	<p>III. Hai vectơ bằng nhau Hai vectơ \vec{a} và \vec{b} đgl bằng nhau nếu chúng cùng hướng và có cùng độ dài, kí hiệu $\vec{a} = \vec{b}$.</p> <p>Chú ý: Cho $\vec{a}, O, \exists! A$ sao cho $\vec{OA} = \vec{a}$.</p>

Hoạt động 2: Tìm hiểu khái niệm vectơ – không			
10'	<ul style="list-style-type: none"> GV giới thiệu khái niệm vectơ – không và các quy ước về vectơ – không. <p>H. Cho hai điểm A, B thỏa: $\overline{AB} = \overline{BA}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?</p> <p>a) \overline{AB} không cùng hướng với \overline{BA}.</p> <p>b) $\overline{AB} = \overline{0}$.</p> <p>c) $\overline{AB} > 0$.</p> <p>d) A không trùng B.</p>	<p>D. Các nhóm thảo luận và cho kết quả b).</p>	<p>IV. Vectơ – không</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Vectơ – không là vectơ có điểm đầu và điểm cuối trùng nhau, kí hiệu $\overline{0}$.</i> $\overline{0} = \overline{AA}, \forall A$. $\overline{0}$ cùng phương, cùng hướng với mọi vectơ. $\overline{0} = 0$. $A = B \Leftrightarrow \overline{AB} = \overline{0}$.
Hoạt động 3: Củng cố			
8'	<ul style="list-style-type: none"> Nhấn mạnh các khái niệm hai vectơ bằng nhau, vectơ – không. Câu hỏi trắc nghiệm. Chọn phương án đúng: <p>1) Cho tứ giác ABCD có $\overline{AB} = \overline{DC}$. Tứ giác ABCD là:</p> <p>a) Hình bình hành</p> <p>b) Hình chữ nhật</p> <p>c) Hình thoi</p> <p>d) Hình vuông</p> <p>2) Cho ngũ giác ABCDE. Số các vectơ khác $\overline{0}$ có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của ngũ giác bằng:</p> <p>a) 25 b) 20 c) 16 d) 10</p>	<ul style="list-style-type: none"> Các nhóm thảo luận và cho kết quả: <p>1) a</p> <p>2) b</p>	

Yêu cầu:

- Nhận xét giáo án (1đ)
- Chọn 1 đoạn giáo án, dùng Kazen để cải tiến (đoạn giáo án phải có chuẩn đầu ra, đầy đủ các cột trong giáo án) (2đ)
- Nhận xét sau cải tiến (1đ)



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM
ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
Học kỳ 2 – Năm học 2017-2018

MÃ LƯU TRỮ
(do phòng KT-ĐBCL ghi)
CK17182_TTH049

Tên học phần: Lý thuyết số Mã HP: TTH049
Thời gian làm bài: 90 phút Ngày thi: 19/6/2018
Ghi chú: Sinh viên [được phép / không được phép] sử dụng tài liệu khi làm bài.

Họ tên sinh viên: MSSV: STT:

Câu 1: (3 điểm) Cho p là số nguyên tố lẻ.

- a) Sử dụng tính chất của ký hiệu Legendre, chứng minh rằng -2 là số chính phương mod p khi và chỉ khi $p \equiv 1$ hoặc $p \equiv 3 \pmod{8}$.
- b) Giả sử p thỏa mãn điều kiện ở câu a) và N là số nguyên dương sao cho $N^2 + 2$ chia hết cho p . Xét các số có dạng $a + Nb$ với $0 \leq a, b \leq \lfloor \sqrt{p} \rfloor$. Chứng minh rằng tồn tại cặp $(a, b) \neq (a', b')$ với $0 \leq a, b, a', b' \leq \lfloor \sqrt{p} \rfloor$ thỏa mãn điều kiện $a + Nb \equiv a' + Nb' \pmod{p}$. Từ đó suy ra $(a-a')^2 + 2(b-b')^2 \equiv 0 \pmod{p}$.
- c) Suy ra định lý sau: Nếu p là số nguyên tố dạng $8k+1$ hoặc $8k+3$ thì tồn tại các số nguyên a, b sao cho $p = a^2 + 2b^2$.

Câu 2: (3 điểm)

- a) Tìm hai chữ số tận cùng của các số sau $A = 2017^{2017}$, $B = 1945^{2018}$.
- b) Tìm số nguyên dương x nhỏ nhất sao cho $x^2 \equiv 11 \pmod{79}$
- c) Sử dụng phép nâng lũy thừa, hãy tìm số nguyên x sao cho $x^2 \equiv 11 \pmod{97^2}$

Câu 3: (2 điểm) Sau khi phải chui vào cái ống đồng để lên xe bắt quân kéo chạy thoát về Tàu, Thoát Hoan hú hồn nói A bát Xích kiểm điểm lại binh mã. A bát Xích cho lính xếp hàng 11 thì thấy thừa 3 người, xếp hàng 13 thì thấy thừa 1 người. Cuối cùng, ông cho xếp hàng 19 thì thấy thừa 2 người. Hãy cho biết số binh sĩ của Thoát Hoan lúc này biết rằng theo lịch sử thì con số đó không quá 3.000 người.

Câu 4: (2 điểm) Hãy nêu nguyên lý hoạt động của giao thức trao đổi khóa Diffie-Hellman dựa trên đường cong elliptic. Độ an toàn của giao thức này liên quan đến bài toán thuật toán nào?

Tên học phần: Phương pháp giảng dạy Toán 1 Mã HP: TTH916
 Thời gian làm bài: 90 phút Ngày thi: 14/06/2018
 Ghi chú: *Sinh viên không được phép sử dụng tài liệu khi làm bài.*

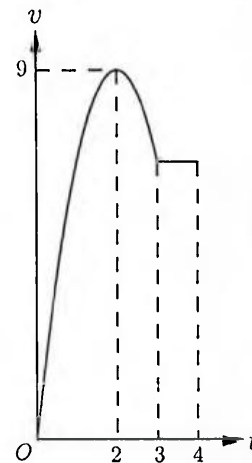
Câu 1 (4 điểm).

Giải các bài tập sau đây, biên soạn thành các câu hỏi trắc nghiệm khách quan, phân loại câu hỏi theo 4 cấp độ nhận thức, nói rõ ý đồ các phương án nhiễu.

a) Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên đoạn $[0; 2018]$. Biết rằng với mọi x thuộc đoạn $[0; 2018]$ thì $f(x) > 0$ và $f(x)f(2018-x) = 1$. Tính $I = \int_0^{2018} \frac{dx}{1+f(x)}$.

b) Tìm số thực m lớn nhất để hàm số $y = x^3 + (1-2m)x^2 + m + 2$ luôn đồng biến trên $(0; +\infty)$.

c) Một vật chuyển động trong 4 giờ với vận tốc v (km/h) phụ thuộc vào thời gian t (h) có đồ thị vận tốc như hình bên. Trong khoảng thời gian 3 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của parabol có đỉnh $I(2; 9)$ với trục đối xứng song song với trục tung, khoảng thời gian còn lại đồ thị là một đoạn thẳng song song với trục hoành. Tính quãng đường mà vật di chuyển được trong 4 giờ đó.



d) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin x(1 + \cos x)$ trên đoạn $[0; \pi]$.

Câu 2 (2 điểm).

a) Giải phương trình

$$x(x+1)(x-3)+3 = \sqrt{4-x} + \sqrt{1+x}$$

b) Nêu phương pháp giải loại phương trình này.

Câu 3 (2 điểm).

a) Phát biểu và chứng minh công thức tính số các chỉnh hợp chập k của n phần tử và số các tổ hợp chập k của n phần tử.

b) Tại sao học sinh thường nhầm lẫn chỉnh hợp và tổ hợp? Nêu cách khắc phục.

Câu 4 (2 điểm). Ông An có một miếng đất hình tam giác đều ABC cạnh 20 m . Ông muốn xây nhà trên miếng đất đó, nền nhà là hình chữ nhật $MNPQ$, cạnh MN nằm trên cạnh BC , hai đỉnh P và Q theo thứ tự nằm trên hai cạnh AC và AB . Hỏi ông có thể xây nhà với nền nhà có diện tích lớn nhất bằng bao nhiêu?

-----HẾT-----