

Số: /QĐ-BGDĐT

Hà Nội, ngày tháng 4 năm 2024

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt danh mục đề tài khoa học và công nghệ cấp bộ đặt hàng thuộc Chương trình trọng điểm quốc gia phát triển Toán học để đưa ra tuyển chọn thực hiện từ năm 2025

BỘ TRƯỞNG BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

Căn cứ Nghị định số 86/2022/NĐ-CP ngày 24 tháng 10 năm 2022 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Giáo dục và Đào tạo;

Căn cứ Quyết định số 2200/QĐ-TTg ngày 22/12/2020 của Chính phủ phê duyệt Chương trình trọng điểm quốc gia phát triển Toán học giai đoạn 2021 đến 2030;

Căn cứ Quyết định số 1842/QĐ-BGDĐT ngày 10/6/2021 ban hành Kế hoạch triển khai Quyết định số 2200/QĐ-TTg ngày 22/12/2020 của Chính phủ phê duyệt Chương trình trọng điểm quốc gia phát triển Toán học giai đoạn 2021 đến 2030;

Căn cứ Thông tư số 11/2016/TT-BGDĐT ngày 11/4/2016 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành quy định về quản lý đề tài khoa học và công nghệ cấp Bộ của Bộ Giáo dục và Đào tạo;

Xét Biên bản họp Hội đồng tư vấn xác định đề tài khoa học và công nghệ cấp bộ thuộc Chương trình trọng điểm quốc gia phát triển Toán học của Bộ Giáo dục và Đào tạo năm 2025;

Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Danh mục gồm 10 đề tài khoa học và công nghệ cấp bộ đặt hàng thuộc Chương trình trọng điểm quốc gia phát triển Toán học để đưa ra tuyển chọn thực hiện từ năm 2025, chi tiết trong phụ lục kèm theo.

Điều 2. Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường có nhiệm vụ hướng dẫn, tổ chức thực hiện theo các quy định hiện hành.

Giám đốc điều hành Viện Nghiên cứu cao cấp về Toán có trách nhiệm thực hiện công tác tuyển chọn tổ chức, cá nhân chủ trì thực hiện đề tài theo quy định

tại Thông tư số 11/2016/TT-BGDĐT ngày 11/4/2016 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành quy định quản lý đề tài khoa học và công nghệ cấp bộ của Bộ Giáo dục và Đào tạo và các quy định hiện hành.

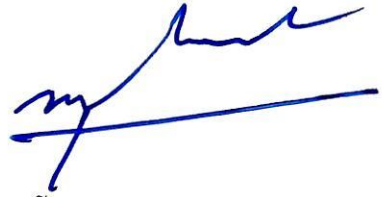
Điều 3. Chánh Văn phòng, Vụ trưởng Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường, Giám đốc điều hành Viện Nghiên cứu cao cấp về Toán, Thủ trưởng các đơn vị thuộc Bộ Giáo dục và Đào tạo, tổ chức và cá nhân liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Bộ trưởng (để báo cáo);
- Lưu: VT, Vụ KHCNMT.



**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**



Nguyễn Văn Phúc

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

**DANH MỤC NHIỆM VỤ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP BỘ
ĐẠT HÀNG THUỘC CHƯƠNG TRÌNH TRỌNG ĐIỂM QUỐC GIA PHÁT TRIỂN TOÁN
HỌC ĐỂ ĐƯA RA TUYỂN CHỌN THỰC HIỆN TỪ NĂM 2025**

(Ban hành kèm theo Quyết định số: *NS/DA* /QĐ-BGDĐT ngày *05* tháng 4 năm 2024)

TT	Tên đề tài	Định hướng mục tiêu	Sản phẩm và yêu cầu về chất lượng sản phẩm	Kinh phí dự kiến (triệu đồng)	
				NSNN	Nguồn khác
1	Hình học Lipschitz của các kì dị và ứng dụng trong lý thuyết không gian Sobolev	<ul style="list-style-type: none">Đưa ra được một phân loại Lipschitz unimodal đầy đủ cho không gian các hàm phức hai biến.Tìm ra được một điều kiện tốt hơn để giả thuyết của Birbrair-Gabrielov đúng.Trả lời được câu hỏi giả thuyết Whitney trong trường hợp miền là tập dưới giải tích.	1. Sản phẩm khoa học: <ul style="list-style-type: none">02 bài báo được chấp nhận đăng trên tạp chí khoa học có trong chỉ mục trích dẫn của WoS, xếp hạng Q1/Q2. 2. Sản phẩm đào tạo: <ul style="list-style-type: none">Đào tạo 01 thạc sĩ (luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài và được bảo vệ thành công);Hỗ trợ đào tạo 01 nghiên cứu sinh (bảo vệ thành công tối thiểu 01 chuyên đề theo hướng nghiên cứu của đề tài).	400	0

2	<p>Một số khía cạnh về gán phổ cho hệ điều khiển tuyến tính có hệ số phụ thuộc thời gian</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm ra được những hiểu biết mới về lý thuyết phổ và các bài toán liên quan đến phổ của hệ điều khiển tuyến tính, dựa vào nghiên cứu các vấn đề liên quan tới bài toán gán phổ nhị phân cho hệ điều khiển tuyến tính phụ thuộc vào thời gian. - Tìm được điều kiện để tồn tại điều khiển tuyến tính sao cho hệ có phản hồi có phổ nhị phân (hay còn gọi là phổ Sacker-Sell) trùng với tập phổ nhị phân cho trước của hệ điều khiển tuyến tính có hệ số phụ thuộc vào thời gian đo được - Lựa chọn được điều khiển tuyến tính phụ thuộc liên tục (theo chuẩn L_∞) vào tập phổ nhị phân cần gán trong trường hợp hệ có phản hồi là gán được phổ nhị phân mũ. 	<p>1. Sản phẩm khoa học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 02 bài báo được chấp nhận đăng trên tạp chí khoa học có trong chỉ mục trích dẫn của WoS, xếp hạng Q1/Q2. <p>2. Sản phẩm đào tạo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đào tạo 01 thạc sĩ (luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài và được bảo vệ thành công); - Hỗ trợ đào tạo 01 nghiên cứu sinh (bảo vệ thành công tối thiểu 01 chuyên đề theo hướng nghiên cứu của đề tài). 	400	0
3	<p>Dáng điệu của một số mô hình tối ưu trong kinh tế, sinh học và các vấn đề</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết lập được các điều kiện mới cho cấu trúc của tập nghiệm hữu hiệu của một số mô hình tối ưu trong kinh tế, sinh học, và các mô hình tối ưu với hàm mục tiêu có giá trị tập hợp. - Chứng minh được các kết quả mới về điều kiện liên tục của ánh xạ nghiệm 	<p>1. Sản phẩm khoa học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 02 bài báo được chấp nhận đăng trên tạp chí khoa học có trong chỉ mục trích dẫn của WoS, xếp hạng Q1/Q2. <p>2. Sản phẩm đào tạo:</p>	400	0

		cho trường hợp mô hình tối ưu có dữ liệu phụ thuộc tham số, điều kiện hội tụ nghiệm trong trường hợp bài toán góc được nhiều bởi các bài toán tiệm cận, điều kiện đặt chính, tức là điều kiện hội tụ của dãy nghiệm xấp xỉ về nghiệm chính xác.	– Đào tạo 01 thạc sĩ (luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài và được bảo vệ thành công); – Hỗ trợ đào tạo 02 nghiên cứu sinh (bảo vệ thành công tối thiểu 01 chuyên đề theo hướng nghiên cứu của đề tài).	400	0
4	Bài toán địa lý đối với các mặt đại số dạng tổng quát, các tập tiếp xúc của tập đại số và một số ứng dụng	– Làm rõ được bài toán địa lý của các mặt đại số dạng tổng quát thỏa mãn bậc của ánh xạ chính tắc lớn hơn 1, bài toán địa lý của các mặt đại số dạng tổng quát với số Picard cực đại và ước lượng ngưỡng log chính tắc của các mặt đại số dạng tổng quát nằm trên chặn dưới của các bất đẳng thức Noether và Castelnuovo. – Làm rõ được các loại tập tiếp xúc cấp hai và cấp cao hơn đối với các tập đại số/tập giải tích thực và phức, mối quan hệ giữa các loại tập tiếp xúc này, cùng với một số ứng dụng của chúng.	1. Sản phẩm khoa học: – 02 bài báo được chấp nhận đăng trên tạp chí khoa học có trong chỉ mục trích dẫn của WoS, xếp hạng Q1/Q2; 2. Sản phẩm đào tạo: – Đào tạo 01 thạc sĩ (luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài và được bảo vệ thành công); – Hỗ trợ đào tạo 01 nghiên cứu sinh (bảo vệ thành công tối thiểu 01 chuyên đề theo hướng nghiên cứu của đề tài).	400	0
5	Một số vấn đề chọn lọc về bậc đối đồng điều và đồng cấu địa	– Làm rõ được các tính chất của bậc đối đồng điều hdeg và các bậc đối đồng điều liên quan của môđun hữu hạn sinh khi chuyển qua địa phương hóa, idean hóa hoặc qua đồng cấu địa phương.	1. Sản phẩm khoa học: – 02 bài báo được chấp nhận đăng trên tạp chí khoa học có trong chỉ mục trích dẫn của WoS, xếp hạng Q1/Q2. 2. Sản phẩm đào tạo:	400	0

	phương	<ul style="list-style-type: none"> - Làm rõ được đáng điệu của hàm độ dài của đối đồng điều địa phương cấp không của vành địa phương ứng với lũy thừa của một phân hệ tham số. - Đưa ra được công thức tính cũng như chặn trên, chặn dưới cho các hệ số Hilbert, đồng thời tính được các đặc trưng riêng Euler-Poincaré của môđun hữu hạn sinh ứng với ideal tham số khi chuyển qua địa phương hóa, ideal hóa hoặc chuyển qua đồng cấu địa phương. 	<ul style="list-style-type: none"> - Đào tạo 01 thạc sĩ (luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài và được bảo vệ thành công). - Hỗ trợ đào tạo 01 nghiên cứu sinh (bảo vệ thành công tối thiểu 01 chuyên đề theo hướng nghiên cứu của đề tài). 		
6	Bài toán ổn định cho lớp hệ phương trình vi/sai phân có trễ/có xung và điều khiển kích hoạt sự kiện	<ul style="list-style-type: none"> - Đề xuất được các phương pháp mới để đưa ra và đánh giá hàm kiểu Lyapunov ứng dụng giải bài toán ổn định và bài toán điều khiển kích hoạt sự kiện cho một số lớp hệ phương trình vi/sai phân suy biến có trễ/có xung. - Đưa ra được các điều kiện mới cho tính ổn định và một số bài toán điều khiển kích hoạt sự kiện liên quan cho một số lớp hệ phương trình vi/sai phân suy biến có trễ, có xung. 	<p>1. Sản phẩm khoa học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 02 bài báo được chấp nhận đăng trên tạp chí khoa học có trong chỉ mục trích dẫn của WoS, xếp hạng Q1/Q2. <p>2. Sản phẩm đào tạo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đào tạo 02 thạc sĩ (luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài và được bảo vệ thành công). 	400	0
7	Phát triển năng lực mô hình hoá toán	<ul style="list-style-type: none"> - Phân tích được một số phương pháp giáo dục toán học hiện đại trên thế giới 	<p>1. Sản phẩm khoa học:</p>	400	0

	<p>học, kỹ năng tính toán và suy luận thống kê cho học sinh phổ thông qua ứng dụng phương pháp giáo dục toán học hiện đại</p>	<p>và đối sánh với các phương pháp đã được sử dụng ở Việt Nam.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lựa chọn được phương pháp giáo dục toán học hiện đại phù hợp và đề xuất những điều chỉnh hợp lý để có thể áp dụng vào bối cảnh dạy học Toán ở Việt Nam hiện nay theo hướng phát triển năng lực tính toán, suy luận thống kê, mô hình hoá toán học cho học sinh phổ thông. - Xây dựng được phương án chuyên giao, bồi dưỡng giáo viên toán về phương pháp giáo dục toán học hiện đại nhằm nâng cao năng lực nghiệp vụ cho giáo viên các cấp đáp ứng yêu cầu đổi mới của giáo dục toán học ở Việt Nam và bối cảnh chuyển đổi số giáo dục. 	<ul style="list-style-type: none"> - 02 bài báo được chấp nhận đăng trên tạp chí khoa học có trong chỉ mục trích dẫn của WoS, xếp hạng Q1/Q2; <p>2. Sản phẩm đào tạo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đào tạo 02 thạc sĩ (luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài và được bảo vệ thành công). 	400	0
8	<p>Xây dựng một số mã sửa lỗi lượng tử mới và tối ưu ứng dụng trong tính toán lượng tử</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng được các mã sửa lỗi lượng tử mới với khoảng cách lớn nhất (qMDS codes), các mã hỗ trợ vướng víu lượng tử mới với khoảng cách lớn nhất (EAQMDS) trên trường hữu hạn hoặc vành giao hoán hữu hạn. - Xây dựng được các mã asymmetric quantum error-correcting codes mới và 	<p>1. Sản phẩm khoa học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 02 bài báo được chấp nhận đăng trên tạp chí khoa học có trong chỉ mục trích dẫn của WoS, xếp hạng Q1/Q2; <p>2. Sản phẩm đào tạo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đào tạo 01 thạc sĩ (luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài và được bảo vệ thành công). 	400	0

		<p>tối ưu (AQMDS), các mã quantum synchronizable codes mới, các mã sửa lỗi lượng tử mới theo cặp đôi trên trường hữu hạn hoặc vành giao hoán hữu hạn..</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hỗ trợ đào tạo 01 nghiên cứu sinh (bảo vệ thành công tối thiểu 01 chuyên đề theo hướng nghiên cứu của đề tài); <p>3. Sản phẩm ứng dụng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 chương trình máy tính được viết bởi một phần mềm đại số máy tính như GAP/MAGMA để tìm ra các mã lượng tử qMDS, EAQMDS, AQMDS. Chương trình máy tính này đồng thời kiểm tra và xác nhận các mã tìm được là mới và tối ưu. 		
9	<p>Về vấn đề Fourier hạn chế cho một số đa tạp đại số và ứng dụng</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Phát triển được các phương pháp mới để nghiên cứu bài toán Fourier hạn chế cho hình cầu trong không gian với số chiều chẵn. - Phát triển được các phương pháp mới để nghiên cứu bài toán Fourier hạn chế cho paraboloids trong không gian với số chiều lẻ. - Phát triển được các phương pháp mới để giải quyết trọn vẹn bài toán Fourier hạn chế cho hình nón. - Ứng dụng được các bài toán này trong các vấn đề khác như bài toán khoảng 	<p>1. Sản phẩm khoa học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 02 bài báo được chấp nhận đăng trên tạp chí khoa học có trong chỉ mục trích dẫn của WoS, xếp hạng Q1/Q2. <p>2. Sản phẩm đào tạo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đào tạo 02 thạc sĩ (luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài và được bảo vệ thành công). 	400	0

Handwritten signature

10	Dưới thác triển và xấp xỉ của các hàm m -điều hoà dưới trong lớp năng lượng phức có trọng	cách Erdős-Falconer và một số bài toán hình học liên thuộc.	400	0
<ul style="list-style-type: none"> - Làm rõ được các tính chất của lớp hàm $\mathcal{E}_{m,F}(\Omega)$. - Giải được phương trình dạng m-Hessian phức $-F(u(z), z)H_m(u) = \mu$ trong lớp $\mathcal{E}_{m,F}(\Omega)$. - Làm rõ được bài toán dưới thác triển cho các hàm thuộc lớp $\mathcal{E}_{m,F}(\Omega)$. - Làm rõ được bài toán dưới thác triển và xấp xỉ cho các hàm m-điều hoà dưới với giá trị biên trong lớp năng lượng phức có trọng $\mathcal{E}_{m,x}(f, \Omega)$. 	<p>1. Sản phẩm khoa học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 02 bài báo được chấp nhận đăng trên tạp chí khoa học có trong chỉ mục trích dẫn của WoS, xếp hạng Q1/Q2; <p>2. Sản phẩm đào tạo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đào tạo 01 thạc sĩ (luận văn theo hướng nghiên cứu của đề tài và được bảo vệ thành công). - Hỗ trợ đào tạo 01 nghiên cứu sinh (bảo vệ thành công tối thiểu 01 chuyên đề theo hướng nghiên cứu của đề tài); 			

(Danh mục gồm 10 đề tài)