

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

1. Giới thiệu chung về gói thầu

1.1. Giới thiệu chung về gói thầu

- Chủ đầu tư: Đại học Bách khoa Hà Nội
 - Tên kế hoạch lựa chọn nhà thầu: Giai đoạn A của Đề án “Mua sắm và xây dựng câu hỏi TSA chuẩn hóa để hình thành Ngân hàng câu hỏi thi TSA giai đoạn II phục vụ Kỳ thi Đánh giá tư duy từ năm 2026 và các năm tiếp theo”;
 - Tên gói thầu: Mua sắm 20 bộ 100 câu hỏi thi TSA (2.000 câu) chuẩn hóa để phục vụ triển khai tổ chức kỳ thi đánh giá tư duy năm 2026 và các năm tiếp theo;
 - Nguồn vốn: Kinh phí hợp pháp của Đại học;
 - Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi qua mạng.
 - Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ
 - Thời gian lựa chọn nhà thầu: Quý I, 2026;
 - Loại hợp đồng: Hợp đồng trọn gói
 - Thời gian thực hiện hợp đồng: 300 ngày.
 - Địa điểm giao hàng: Tại các khoa phòng trong Đại học Bách khoa Hà Nội.
- Địa chỉ Số 01, Đại Cồ Việt, Quận Hai Bà Trưng, Hà Nội.

1.2. Mô tả chung

Xây dựng ngân hàng câu hỏi thi TSA chuẩn hóa, phục vụ cho việc tổ chức kỳ thi Đánh giá tư duy trên máy tính trong năm 2026 và các năm tiếp theo, ngân hàng câu hỏi thi tiệm cận và tiến tới đạt được các tiêu chuẩn của các kì thi quốc tế uy tín như: SAT, ACT.

1.3. Thông tin chung về kỳ thi

Năm 2023, 2024, 2025 Đại học Bách khoa Hà Nội (ĐHBK) tổ chức Kỳ thi Đánh giá tư duy (ĐGTD) làm cơ sở để các trường đại học, học viện xét tuyển đại học. Kỳ thi ĐGTD được thiết kế nhằm đánh giá khả năng vận dụng kiến thức cơ bản và một số năng lực tư duy thiết yếu của học sinh để theo học thành công tại các trường đại học trong các lĩnh vực khoa học, kỹ thuật, công nghệ, kinh tế, y dược. Nội dung kiến thức và các câu hỏi được xây dựng phù hợp với đặc điểm của giáo dục Việt Nam và theo cách tiếp cận tiên tiến trên thế giới.

(1) Đối tượng dự thi: Thí sinh có đủ các điều kiện được tham gia tuyển sinh đại học theo quy định tại Quy chế tuyển sinh của Bộ Giáo dục và Đào tạo hiện hành.

(2) Phạm vi: thí sinh ở tất cả các Tỉnh, Thành phố trên toàn quốc có thể đăng ký dự thi.

(3) Bài thi đánh giá tư duy

- Hình thức: 01 bài thi đánh giá tư duy, theo hình thức trắc nghiệm khách quan. Thí sinh trả lời các câu hỏi trắc nghiệm trên phiếu trả lời trắc nghiệm do ĐHBK Hà Nội quy định.

- Thời gian: 150 phút (thi trong 1 buổi)

- Nội dung, thang điểm:

Bài thi đánh giá tư duy gồm các phần sau:

+ Tư duy toán học: thời lượng 60 phút, tối đa 40 điểm.

+ Tư duy đọc hiểu: thời lượng 30 phút, tối đa 20 điểm.

+ Tư duy khoa học/Giải quyết vấn đề: thời lượng 60 phút, tối đa 40 điểm.

Tổng điểm bài thi: tối đa 100 điểm

- Khối các trường đại học, học viện sử dụng kết quả Kỳ thi đánh giá tư duy để xét tuyển đại học:

+ Các trường khối ngành kỹ thuật, công nghệ.

+ Các trường khối ngành kinh tế, ngoại thương, ngân hàng, tài chính.

+ Các trường khối ngành Y, dược.

2. Yêu cầu về kỹ thuật

- Ma trận phân phối mức độ tư duy tương đối như sau:

STT	Lĩnh vực	Mức độ 1 (%)	Mức độ 2 (%)	Mức độ 3 (%)
1	Tư duy Toán học	40	30	30
2	Tư duy đọc hiểu	40	30	30
3	Tư duy khoa học/Giải quyết vấn đề	40	30	30
	Tổng	40	30	30

- Khung kỹ thuật sản xuất câu hỏi thi chuẩn hóa

+ Khung kỹ thuật sản xuất câu hỏi thi chuẩn hóa được xây dựng nhằm đáp ứng các yêu cầu trong việc xây dựng ngân hàng câu hỏi thi chuẩn hóa kì thi đánh giá tư duy với các năng lực tư duy được đánh giá bao gồm: tư duy toán học, tư duy đọc hiểu, tư duy khoa học và giải quyết vấn đề. Khung kỹ thuật giải trình, giải thích và mô tả thống nhất cách hiểu về các loại hình tư duy được đánh giá, các mức độ tư duy được đánh giá của từng lĩnh vực (Tư duy tái hiện (M1), Tư duy suy luận (M2) và Tư duy bậc cao (M3)), kèm theo các câu hỏi mẫu minh họa tương ứng.

+ Khung kỹ thuật sản xuất câu hỏi làm rõ được chủ đề kiến thức của từng lĩnh vực (Toán, Khoa học và giải quyết vấn đề, Đọc hiểu), tỉ lệ phân bổ các dạng thức câu hỏi được sử dụng.

- Câu hỏi TSA chuẩn hoá:

STT	Yêu cầu	Thông số kỹ thuật và các tiêu chí
1	Yêu cầu chung đối với câu hỏi TSA thô (câu hỏi chưa qua thử nghiệm định cỡ)	Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu chung của câu hỏi trắc nghiệm khách quan. Nội dung câu hỏi được xây dựng đảm bảo bao phủ đủ các lĩnh vực, các mức độ tư duy khác nhau bao gồm Tư duy tái hiện (M1), Tư duy suy luận (M2) và Tư duy bậc cao (M3). Đánh giá được các

		<p>mức độ tư duy của học sinh theo từng lĩnh vực đặc trưng, tránh lối mòn ôn luyện, nhưng vẫn bao phủ tối đa các kiến thức, kỹ năng của giáo dục phổ thông. Không có bất cứ lỗi nào về hình thức và nội dung của câu hỏi. Dạng thức câu hỏi gồm các dạng câu hỏi trắc nghiệm sau: Chọn 1 trong 4 đáp án; Chọn nhiều đáp án; Chọn đáp án Đúng/Sai dạng bảng; Điền từ/Điền khuyết vào chỗ trống; Kéo thả nhiều đáp án...).</p>
2	<p>Yêu cầu cụ thể đối với câu hỏi TSA thô (Câu hỏi TSA trước thử nghiệm định cỡ)</p>	<p>Các câu hỏi TSA thô được xây dựng đảm bảo các tiêu chí tối thiểu sau cho từng phần thi trong bài thi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Câu hỏi Phần Tư duy Toán học cần đáp ứng các tiêu chí sau: <ol style="list-style-type: none"> 1. Tập trung vào đánh giá và phân loại được mức độ tư duy toán học của thí sinh; 2. Nội dung xoay quanh các kiến thức, kỹ năng toán học được quy định trong chương trình giáo dục trung học phổ thông (THPT) mới năm 2018; 3. Đảm bảo tính chính xác khoa học của nội dung câu hỏi; 4. Câu hỏi chỉ ra được loại hình tư duy Toán học cụ thể; 5. Các câu hỏi bao trùm được các đặc trưng của tư duy Toán học; 6. Câu hỏi gồm các thành phần dẫn và phần đáp án; 7. Tỷ lệ phân bổ mức độ tư duy M1/M2/M3 ở mức tương đối là 40/30/30%. ✓ Câu hỏi Phần Tư duy Đọc hiểu cần đáp ứng các tiêu chí sau <ol style="list-style-type: none"> 1. Tập trung vào đánh giá và phân loại được mức độ tư duy đọc hiểu của thí sinh. 2. Nội dung kiến thức xoay quanh các kiến thức được trình bày bằng ngôn ngữ tiếng Việt, hiểu biết chung, cập nhật các kiến thức mới, các vấn đề thời sự liên quan tới những chủ đề về khoa học, công nghệ, kinh tế, kỹ thuật, công nghiệp, nông nghiệp, tài chính, ngân hàng, y dược... Ngữ liệu là một văn bản hoàn chỉnh, có độ dài từ 600 - 1000 từ. 3. Câu hỏi được thiết kế dưới dạng chùm, mỗi chùm bao gồm 10 câu hỏi, khai thác cùng một ngữ liệu. Các câu hỏi có đáp án độc lập.

		<ol style="list-style-type: none"> 4. Đảm bảo tính chính xác khoa học của nội dung câu hỏi. 5. Câu hỏi chỉ ra được loại hình tư duy đọc hiểu cụ thể; 6. Các câu hỏi bao trùm được các đặc trưng của tư duy đọc hiểu; 7. Câu hỏi gồm các thành phần dẫn và phần đáp án; 8. Tỷ lệ phân bố mức độ tư duy M1/M2/M3 ở mức độ tương đối là 40/30/30%. <p>✓ Câu hỏi Phần Tư duy Khoa học/Giải quyết vấn đề cần đáp ứng các tiêu chí sau:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tập trung vào đánh giá và phân loại được mức độ tư duy Khoa học và giải quyết vấn đề của thí sinh thông qua việc đánh giá khả năng suy luận logic, suy luận phán đoán, suy luận số, lý giải tài liệu....; 2. Nội dung xoay quanh các kiến thức khoa học đến bậc THPT, cập nhật các kiến thức mới, các vấn đề thời sự liên quan. Thông tin khoa học trong câu hỏi được truyền tải theo một trong ba định dạng khác nhau: biểu diễn dữ liệu (đồ thị khoa học, bảng biểu và sơ đồ), tóm tắt nghiên cứu (mô tả một hoặc nhiều thí nghiệm liên quan) hoặc quan điểm xung đột (hai hoặc nhiều tóm tắt mô hình lý thuyết, hiện tượng không phù hợp với nhau)...; 3. Câu hỏi được thiết kế dưới dạng chùm bao gồm 5 câu hỏi, khai thác cùng một ngữ liệu. Các câu hỏi có đáp án độc lập nhau; 4. Đảm bảo tính chính xác khoa học của nội dung câu hỏi; 5. Các câu hỏi bao trùm được các đặc trưng của tư duy Khoa học/Giải quyết vấn đề; 6. Câu hỏi được khuyến khích tích hợp các lĩnh vực khoa học liên môn, xuyên môn, các vấn đề thực tiễn; 7. Câu hỏi gồm các thành phần dẫn và phần đáp án; 8. Tỷ lệ phân bố mức độ tư duy M1/M2/M3 ở mức tương đối là 40/30/30%.
3	Các yêu cầu của câu hỏi TSA	Sau thử nghiệm định cỡ, những câu hỏi TSA thô đạt yêu cầu sẽ thành câu hỏi TSA chuẩn hoá. Bộ tiêu chí

	<p>chuẩn hoá (Câu hỏi TSA sau thử nghiệm định cỡ)</p>	<p>đánh giá câu hỏi TSA thô Đạt yêu cầu sau thử nghiệm định cỡ như sau:</p> <p>Tiêu chuẩn chung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Là câu hỏi TSA đáp ứng các tiêu chí trong mục 1,2 trên; 2. Số lượng kết quả trả lời cho mỗi câu hỏi thử nghiệm định cỡ tối thiểu là 300 kết quả; 3. Tỷ lệ trùng lặp của ngữ liệu mỗi câu hỏi phải nhỏ hơn 25% so với ngữ liệu các câu hỏi khác đã có trong Ngân hàng câu hỏi TSA chuẩn hóa. <p>Tiêu chuẩn cụ thể:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Các phương án nhiễu của câu hỏi trắc nghiệm khách quan nhiều phương án lựa chọn tối thiểu 5% kết quả lựa chọn trong mẫu trả lời; 2. Chỉ số độ khó IRT từ kết quả thi thử nghiệm định cỡ đạt từ -2.5 đến 2.5; 3. Chỉ số độ phân biệt IRT từ kết quả thi thử nghiệm định cỡ đạt từ 0.3 trở lên; 4. Chỉ số về độ phù hợp Outfit/Weighted Fit từ kết quả thi thử nghiệm định cỡ đạt từ 0.8 đến 1.2 và chỉ số phù hợp T đạt từ -2 đến 2; 5. Đối với các phần thi Đọc hiểu biên soạn theo chùm 10 câu hỏi, cần tối thiểu 6/10 câu đạt được cả 4 chỉ số trên sau thử nghiệm định cỡ; 6. Đối với các phần thi Tư duy khoa học/Giải quyết vấn đề biên soạn theo chùm 5 câu hỏi, cần tối thiểu 3/5 câu đạt được cả 4 chỉ số trên sau thử nghiệm định cỡ; 7. Trong một số trường hợp đặc biệt, các câu hỏi không đạt được các chỉ số trên sẽ được xem xét lựa chọn dựa trên chất lượng của câu hỏi.
--	---	---

3. Bàn giao và nghiệm thu

- Tiến độ bàn giao:

STT	Đợt	Nội dung	Khối lượng	Thời gian bàn giao
1	1	Câu hỏi TSA chuẩn hoá	500	Tối đa sau 45 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.
2	2	Câu hỏi TSA chuẩn hoá	500	Tối đa sau 60 ngày sau ngày bàn giao Đợt 1

3	3	Câu hỏi TSA chuẩn hoá	500	Tối đa sau 60 ngày sau ngày bàn giao Đợt 2
4	4	Câu hỏi TSA chuẩn hoá	500	60 ngày sau ngày bàn giao Đợt 3

- Địa điểm bàn giao: Đại học Bách khoa Hà Nội. Địa chỉ: Số 01, Đại Cồ Việt, Quận Hai Bà Trưng, Hà Nội.

- Cách thức bàn giao:

Câu hỏi TSA thô và TSA chuẩn hoá được bàn giao theo một trong hai cách thức sau:

+ Cách 1: Nhà trường cung cấp tài khoản trên hệ thống biên soạn, lưu trữ câu hỏi. Nhà thầu thực hiện upload câu hỏi và bàn giao trên hệ thống.

+ Cách 2: Nhà trường đưa ra biểu mẫu câu hỏi, yêu cầu định dạng file trung gian có thể đọc được bằng các phần mềm thương mại thông dụng để lưu trữ câu hỏi. Nhà thầu bàn giao câu hỏi dưới dạng file trung gian và theo biểu mẫu yêu cầu.

- Cách thức nghiệm thu:

+ Bước 1: Nhà thầu bàn giao câu hỏi TSA thô theo từng đợt để đảm bảo tiến độ bàn giao câu hỏi TSA chuẩn hóa như trên. Trước mỗi đợt bàn giao, Nhà thầu có trách nhiệm thông báo thời gian bàn giao tối thiểu 2 tuần trước ngày bàn giao.

+ Bước 2: Sau khi nhận được câu hỏi TSA thô, Nhà trường tổ chức xây dựng đề thi thử nghiệm và tổ chức thi thử nghiệm để thực hiện định cỡ và đánh giá câu hỏi.

+ Bước 3: Sau khi có kết quả thi thử nghiệm, Nhà trường thực hiện khâu phân tích và đánh giá kết quả thử nghiệm. Thời gian trả kết quả thử nghiệm cho Nhà thầu tối đa trong vòng 30 ngày kể từ ngày Nhà thầu bàn giao câu hỏi TSA thô.

+ Bước 4: Nghiệm thu các câu hỏi TSA thô đạt yêu cầu. Điều kiện nghiệm thu:

- Câu hỏi TSA thô đạt yêu cầu (câu hỏi TSA chuẩn hóa) là phải đáp ứng đầy đủ các tiêu chí đã được mô tả trong **Mục 2 Yêu cầu về kỹ thuật của HSMT**.
- Tỷ lệ số câu hỏi TSA thô đạt yêu cầu của mỗi đợt bàn giao để đưa đi thử nghiệm tối thiểu là 50%.

+ Bước 5: Đối với những câu hỏi TSA thô không đạt yêu cầu, Nhà trường sẽ hoàn trả lại cho nhà thầu kèm kết quả phân tích thi thử nghiệm của câu hỏi đó. Thời gian hoàn trả cho Nhà thầu tối đa trong vòng 10 ngày kể từ ngày 2 bên ký kết nghiệm thu câu hỏi TSA thô đạt yêu cầu.