

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

**TÀI LIỆU TẬP HUẤN GIÁO VIÊN TRUNG HỌC CƠ SỞ
XÂY DỰNG MA TRẬN, ĐẶC TẢ, ĐỀ KIỂM TRA ĐỊNH KÌ
MÔN TOÁN**

Hà Nội, năm 2022

Mục lục

Nội dung	Trang
Phần I. MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHUNG VỀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ	3
Phần II. HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG MA TRẬN VÀ BẢN ĐẶC TẢ	16
I. Hướng dẫn xây dựng ma trận đề kiểm tra	16
II. Hướng dẫn xây dựng bản đặc tả đề kiểm tra	18
III. Giới thiệu bản đặc tả của cấp học	20
Phần III. GIỚI THIỆU MỘT SỐ MA TRẬN, BẢN ĐẶC TẢ VÀ ĐỀ KIỂM TRA ĐỊNH KÌ MINH HOẠ	62

Phần I

MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHUNG VỀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ

1. Ma trận đề kiểm tra

a. Khái niệm ma trận đề kiểm tra

- Ma trận đề kiểm tra là bản thiết kế đề kiểm tra, chứa đựng những thông tin về cấu trúc cơ bản của đề kiểm tra, như: thời lượng, số câu hỏi, dạng thức câu hỏi; lĩnh vực kiến thức, cấp độ năng lực của từng câu hỏi, thuộc tính các câu hỏi ở từng vị trí...

- Một ma trận đề kiểm tra cho phép tạo ra nhiều đề kiểm tra có chất lượng (độ khó) tương đương.

- Có nhiều phiên bản Ma trận đề kiểm tra. Mức độ chi tiết của các ma trận này phụ thuộc vào mục đích và đối tượng sử dụng.

b. Cấu trúc một ma trận đề kiểm tra

Cấu trúc 1 ma trận đề kiểm tra thường gồm các những thông tin chính như sau:

Tên ma trận- Ký hiệu (nếu cần)

- Cấu trúc từng phần

+ Cấu trúc và tỷ trọng từng phần

+ Phân bố câu hỏi trong đề kiểm tra (items)

✓ Dạng thức câu hỏi

✓ Lĩnh vực kiến thức

✓ Cấp độ /thang năng lực đánh giá

✓ Thời lượng làm dự kiến của từng câu hỏi

✓ Vị trí câu hỏi trong đề kiểm tra

- Các thông tin hỗ trợ khác

c. Thông tin cơ bản của ma trận đề kiểm tra:

- Mục tiêu đánh giá

- Lĩnh vực, phạm vi kiến thức

- Thời lượng (cả đề kiểm tra, từng phần)

- Tổng số câu hỏi

- Phân bố câu hỏi theo lĩnh vực, phạm vi kiến thức, mức độ khó, mục tiêu đánh giá.

- Các lưu ý khác...

d. Ví dụ minh họa ma trận đề kiểm tra

MẪU MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA
MÔN: – THỜI GIAN LÀM BÀI: phút

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng			% tổng điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		SỐ CH		Thời gian (phút)	
			SỐ CH	Thời gian (phút)	SỐ CH	Thời gian (phút)	SỐ CH	Thời gian (phút)	SỐ CH	Thời gian (phút)	TN	TL		
1	Nội dung 1	1.1.....												
														
2	Nội dung 2	2.1.....												
		2.2.....												
														
3														
Tổng														
Tỉ lệ (%)														
Tỉ lệ chung (%)														

2. Bản đặc tả đề kiểm tra

a. Khái niệm bản đặc tả

Bản đặc tả đề kiểm tra (trong tiếng Anh là *test specification* hay *test blueprint*) là một bản mô tả chi tiết, hướng dẫn để soạn một đề kiểm tra hoàn chỉnh. Bản đặc tả đề kiểm tra cung cấp thông tin về cấu trúc đề kiểm tra, hình thức câu hỏi, số lượng câu hỏi ở mỗi loại, và phân bố câu hỏi theo mỗi mục tiêu đánh giá.

Bản đặc tả đề kiểm tra giúp xây dựng đề kiểm tra đánh giá đúng những mục tiêu dạy học đã định, do đó, giúp nâng cao độ giá trị của hoạt động đánh giá. Nó cũng giúp đảm bảo sự thống nhất giữa các đề kiểm tra dùng cho cùng một mục đích đánh giá. Bên cạnh lợi ích đối với hoạt động kiểm tra, đánh giá, bản đặc tả đề kiểm tra còn có tác dụng giúp cho hoạt động học tập trở nên rõ ràng, có mục đích, có tổ chức và có thể kiểm soát được. Người học có thể sử dụng bản đặc tả để chủ động đánh giá việc học và tự chấm điểm dựa trên sản phẩm học tập của mình. Còn người dạy có thể áp dụng bản đặc tả để triển khai hướng dẫn các nhiệm vụ, kiểm tra và đánh giá. Bên cạnh đó, nó cũng giúp các nhà quản lý giáo dục kiểm soát chất lượng giáo dục qua thực tiễn dạy học của đơn vị mình.

b. Cấu trúc bản đặc tả đề kiểm tra

Một bản đặc tả đề kiểm tra cần chỉ rõ mục đích của bài kiểm tra, những mục tiêu dạy học mà bài kiểm tra sẽ đánh giá. Bản đặc tả ma trận làm rõ phân bố câu hỏi theo nội dung dạy học và mục tiêu dạy học. Cụ thể như sau:

(i) Mục đích của đề kiểm tra

Phần này cần trình bày rõ đề kiểm tra sẽ được sử dụng để phục vụ mục đích gì. Các mục đích sử dụng của đề kiểm tra *có thể* bao gồm (1 hoặc nhiều hơn 1 mục đích):

Cung cấp thông tin mô tả trình độ, năng lực của người học tại thời điểm đánh giá.

Dự đoán sự phát triển, sự thành công của người học trong tương lai.

Nhận biết sự khác biệt giữa các người học.

Đánh giá việc thực hiện mục tiêu giáo dục, dạy học.

Đánh giá kết quả học tập (hay việc làm chủ kiến thức, kỹ năng) của người học so với mục tiêu giáo dục, dạy học đã đề ra.

Chẩn đoán điểm mạnh, tồn tại của người học để kịp thời có điều chỉnh hoạt động giáo dục, dạy học phù hợp.

Đánh giá trình độ, năng lực của người học tại thời điểm bắt đầu và kết thúc một khóa học để đo lường sự tiến bộ của người học hay hiệu quả của khóa học.

(ii) Hệ mục tiêu dạy học/ tiêu chí đánh giá

Phần này trình bày chi tiết mục tiêu dạy học: những kiến thức và năng lực mà người học cần, có thể chiếm lĩnh và sẽ được yêu cầu thể hiện thông qua bài kiểm tra. Những tiêu chí để xác định các cấp độ đạt được của người học đối với từng mục tiêu dạy học.

Có thể sử dụng các thang đo (nhận thức, năng lực) để xác định mục tiêu dạy học/ tiêu chí đánh giá, chẳng hạn: thang năng lực nhận thức của Bloom, Thang Boleslaw Niemierko ...

(iii) Bảng đặc tả đề kiểm tra

Đây là một bảng hai chiều, trong đó, một chiều là thông tin về các chủ đề kiến thức và một chiều là thông tin về các cấp độ (nhận thức, năng lực) mà người học sẽ được đánh giá thông qua đề kiểm tra, được biên soạn theo bản đặc tả này. Với mỗi chủ đề kiến thức, tại một cấp độ (nhận thức, năng lực), căn cứ mục tiêu dạy học, người dạy đưa ra một tỷ trọng cho phù hợp.

(iv). Cấu trúc đề kiểm tra

Phần này mô tả chi tiết về các hình thức câu hỏi sẽ sử dụng trong đề kiểm tra; phân bố thời lượng và điểm số cho từng câu hỏi.

Ví dụ minh họa bản đặc tả đề kiểm tra

3. Một số lưu ý khi biên soạn câu hỏi trắc nghiệm khách quan nhiều lựa chọn và câu hỏi tự luận

3.1. Vai trò của trắc nghiệm

Trắc nghiệm trong giảng dạy được xem như một công cụ để giúp thực hiện các phép đo lường, đánh giá trình độ, năng lực cũng như kết quả học tập của người học. Mặc dù không phải là một phương pháp đánh giá trực tiếp nhưng trắc nghiệm được sử dụng từ rất lâu và rộng rãi trong lịch sử giáo dục và dạy học, nhờ sự thuận tiện và tính kinh tế, cũng như việc dễ dàng can thiệp bằng các kỹ thuật phù hợp nhằm tăng cường tính chính xác và độ tin cậy của thông tin về người học.

Để hình thành một bài trắc nghiệm, chúng ta cần có các câu hỏi, từ đơn giản đến phức tạp, nhằm thu thập thông tin chi tiết về từng kiến thức, kỹ năng, hay từng khía cạnh

năng lực cụ thể mà người học làm chủ. Người ta chia các loại hình câu hỏi trắc nghiệm thành hai nhóm: khách quan và chủ quan.

Câu trắc nghiệm khách quan là những câu hỏi mà việc chấm điểm hoàn toàn không phụ thuộc chủ quan của người đánh giá, cho điểm. Một số dạng thức điển hình và hay gặp của câu trắc nghiệm khách quan như: câu trả lời Đúng/Sai, câu nhiều lựa chọn, câu ghép đôi, câu điền khuyết.

Ngược lại, chúng ta có một số loại hình câu hỏi mà kết quả đánh giá có thể bị ảnh hưởng bởi tính chủ quan của người chấm điểm. Điển hình cho nhóm này là các loại câu hỏi tự luận: câu hỏi mà người học phải tự mình viết ra phần trả lời, thay vì chọn câu trả lời từ các phương án cho sẵn.

Mặc dù có sự khác biệt như vậy về mức độ khách quan của đánh giá, nhưng không vì thế mà nhóm câu hỏi này được xem là tốt và sử dụng rộng rãi và phổ biến hơn nhóm câu hỏi kia. Cả hai nhóm câu trắc nghiệm khách quan và tự luận đều có những điểm mạnh và điểm yếu riêng, chúng ta cần hiểu về mỗi loại hình câu hỏi đó để có thể khai thác sử dụng chúng một cách phù hợp và hiệu quả nhất.

3.2. Phân loại các dạng thức câu hỏi kiểm tra đánh giá



3.3. So sánh trắc nghiệm khách quan với tự luận

Trắc nghiệm khách quan	Tự luận
Chấm bài nhanh, chính xác và khách quan.	Chấm bài mất nhiều thời gian, khó chính xác và khó khách quan
Có thể sử dụng các phương tiện, kĩ thuật hiện đại trong chấm bài và phân tích kết quả kiểm tra.	Khó sử dụng các phương tiện hiện đại trong chấm bài và phân tích kết quả kiểm tra. Cách chấm bài thường là giáo viên đọc và cho điểm bài làm của học sinh.

Có thể tiến hành kiểm tra đánh giá trên diện rộng, trong một khoảng thời gian ngắn.	Mất nhiều thời gian để tiến hành kiểm tra trên diện rộng
Biên soạn khó, tốn nhiều thời gian, thậm chí sử dụng các phần mềm để trộn đề.	Biên soạn không khó khăn và tốn ít thời gian.
Bài kiểm tra có rất nhiều câu hỏi nên có thể kiểm tra được một cách hệ thống và toàn diện kiến thức và kỹ năng của học sinh, tránh được tình trạng học tủ, dạy tủ.	Bài kiểm tra chỉ hạn chế câu hỏi ở một số phần, số chương nhất định nên chỉ có thể kiểm tra được một phần nhỏ kiến thức và kỹ năng của học sinh, dễ gây ra tình trạng học tủ, dạy tủ.
Tạo điều kiện để HS tự đánh giá kết quả học tập của mình một cách chính xác.	Học sinh khó có thể tự đánh giá chính xác bài kiểm tra của mình.
Không hoặc rất khó đánh giá được khả năng diễn đạt, sử dụng ngôn ngữ và quá trình tư duy của học sinh để dẫn đến chọn câu trả lời.	Có thể đánh giá được khả năng diễn đạt, sử dụng ngôn ngữ và quá trình tư duy của học sinh để đi đến câu trả lời. Chúng thể hiện ở bài làm của học sinh
Không góp phần rèn luyện cho HS khả năng trình bày, diễn đạt ý kiến của mình. Học sinh khi làm bài chỉ có thể chọn trong số câu trả lời có sẵn.	Góp phần rèn luyện cho học sinh khả năng trình bày, diễn đạt ý kiến, lập luận của mình.
Do phân phối điểm trải trên một phổ rất rộng nên có thể phân biệt được rõ ràng các trình độ của HS.	Do phân phối điểm trải trên một phổ hẹp nên khó có thể phân biệt được rõ ràng trình độ của học sinh.
Chỉ giới hạn sự suy nghĩ của học sinh trong một phạm vi xác định, do đó khó đánh giá khả năng sáng tạo của học sinh.	HS có điều kiện bộc lộ khả năng sáng tạo của mình một cách không hạn chế, do đó có điều kiện để đánh giá đầy đủ khả năng sáng tạo của học sinh.

3.4. Nguyên tắc sử dụng các dạng thức câu hỏi

Dạng câu hỏi trắc nghiệm khách quan có ưu thế trong đo lường, đánh giá kiến thức (VD: kiến thức về một môn học) trong quá trình học hay khi kết thúc môn học đó ở các mức nhận thức thấp, như nhận biết, thông hiểu, ...

Dạng câu hỏi tự luận có ưu thế trong đo lường, đánh giá những nhận thức ở mức độ cao (các kỹ năng trình bày, diễn đạt... các khả năng phân tích, tổng hợp, đánh giá...).

Cả hai đều có thể dùng để đo lường đánh giá những khả năng tư duy ở mức độ cao như: giải quyết vấn đề, tư duy sáng tạo hay lập luận phân tích...

Hình thức thi nào và dạng câu hỏi nào cũng có những ưu điểm và nhược điểm nhất định, do đó sử dụng dạng câu hỏi nào phụ thuộc vào bản chất của môn thi và mục đích của kỳ thi.

3.5. Trắc nghiệm khách quan nhiều lựa chọn

a. Cấu trúc câu hỏi trắc nghiệm khách quan nhiều lựa chọn

Câu hỏi trắc nghiệm nhiều lựa chọn có thể dùng thăm định trí nhớ, mức hiểu biết, năng lực áp dụng, phân tích, tổng hợp, giải quyết vấn đề hay cả năng lực tư duy cao hơn.

Câu hỏi trắc nghiệm nhiều lựa chọn (*viết tắt là MCQ*) gồm hai phần:

Phần 1: câu phát biểu căn bản, gọi là câu dẫn (PROMPT), hay câu hỏi (STEM).

Phần 2: các phương án (OPTIONS) để thí sinh lựa chọn, trong đó chỉ có 1 phương án đúng hoặc đúng nhất, các phương án còn lại là phương án nhiễu (hay mồi nhử) (DISTACTERS). Thông thường câu hỏi MCQ có 4 phương án lựa chọn.

* Câu dẫn: có chức năng chính như sau:

Đặt câu hỏi;

Đưa ra yêu cầu cho HS thực hiện;

Đặt ra tình huống/ hay vấn đề cho HS giải quyết.

Yêu cầu cơ bản khi viết câu dẫn, phải làm HS biết rõ/hiểu:

Câu hỏi cần phải trả lời

Yêu cầu cần thực hiện

Vấn đề cần giải quyết

* Các phương án lựa chọn: có 2 loại:

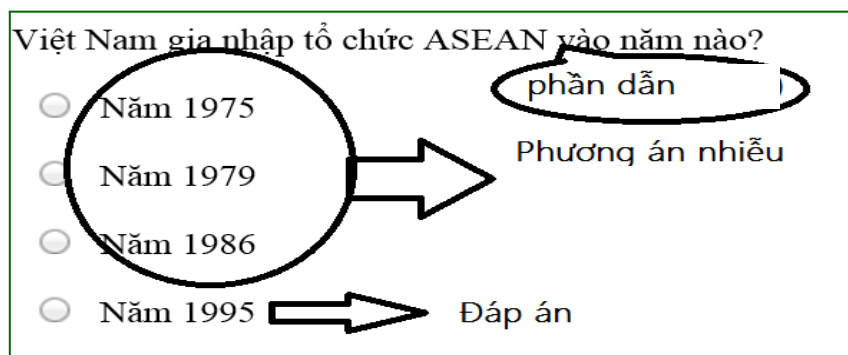
- Phương án đúng, Phương án tốt nhất: Thể hiện sự hiểu biết của học sinh và sự lựa chọn chính xác hoặc tốt nhất cho câu hỏi hay vấn đề mà câu hỏi yêu cầu.

- Phương án nhiễu - Chức năng chính: Là câu trả lời hợp lý (nhưng không chính xác) đối với câu hỏi hoặc vấn đề được nêu ra trong câu dẫn.

+ Chỉ hợp lý đối với những học sinh không có kiến thức hoặc không đọc tài liệu đầy đủ.

+ Không hợp lý đối với các học sinh có kiến thức, chịu khó học bài.

Ví dụ :



Trong câu hỏi trên:

- Đáp án là ~~D~~ Năm 1995
- Phương án ~~A~~ Năm 1975: Thống nhất đất nước
- Phương án ~~B~~ Năm 1979: Chiến tranh biên giới Việt – Trung
- Phương án ~~E~~ Năm 1986: Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ VI của Đảng Cộng sản Việt Nam

b. Đặc tính (đặc tả) của câu hỏi trắc nghiệm khách quan nhiều lựa chọn

Thang Boleslaw Niemierko

TT	Cấp độ	Mô tả
1	Nhận biết	Học sinh nhớ các khái niệm cơ bản, có thể nêu lên hoặc nhận ra chúng khi được yêu cầu
2	Thông hiểu	Học sinh hiểu các khái niệm cơ bản và có thể vận dụng chúng, khi chúng được thể hiện theo cách tương tự như cách giáo viên đã giảng hoặc như các ví dụ tiêu biểu về chúng trên lớp học.
3	Vận dụng	Học sinh có thể hiểu được khái niệm ở một cấp độ cao hơn “thông hiểu”, tạo ra được sự liên kết logic giữa các khái niệm cơ bản và có thể vận dụng chúng để tổ chức lại các thông tin đã được trình bày giống với bài giảng của giáo viên hoặc trong sách giáo khoa.
4	Vận dụng cao	Học sinh có thể sử dụng các kiến thức về môn học - chủ đề để giải quyết các vấn đề mới, không giống với những điều đã được học, hoặc trình bày trong sách giáo khoa, nhưng ở mức độ phù hợp nhiệm vụ, với kỹ năng và kiến thức được giảng dạy phù hợp với mức độ nhận thức này. Đây là những vấn đề, nhiệm vụ giống với các tình huống mà Học sinh sẽ gặp phải ngoài xã hội.

c. Ưu điểm và nhược điểm của câu hỏi trắc nghiệm nhiều lựa chọn

- *Ưu điểm:*
 - Có thể đo được khả năng tư duy khác nhau Có thể dùng loại này để kiểm tra, đánh giá những mục tiêu giảng dạy khác nhau.
 - Nội dung đánh giá được nhiều, có thể bao quát được toàn bộ chương trình học
 - Độ tin cậy cao hơn, yếu tố đoán mò, may rủi, giảm hơn so với câu hỏi đúng sai.
 - Độ giá trị cao hơn nhờ tính chất có thể dùng đo những mức nhận thức và tư duy khác nhau và ở bậc cao.
 - Việc chấm bài nhanh hơn, khách quan hơn.

- Khảo sát được số lượng lớn thí sinh
- *Hạn chế:*
 - Khó và tốn thời gian biên soạn câu hỏi/các phương án nhiễu.
 - Các câu hỏi dễ rơi vào tình trạng kiểm tra việc ghi nhớ kiến thức nếu viết hời hợt (sai kỹ thuật biên soạn);
 - Các câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn có thể khó đo được khả năng phán đoán tinh vi, khả năng giải quyết vấn đề một cách khéo léo và khả năng diễn giải một cách hiệu nghiệm bằng câu hỏi loại tự luận.

d. Những kiểu câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn:

- Câu lựa chọn câu trả lời đúng: trong các phương án đưa ra để thí sinh lựa chọn chỉ có duy nhất một phương án đúng

Câu lựa chọn câu trả lời đúng nhất: trong các phương án đưa ra có thể có nhiều hơn một phương án là đúng, tuy nhiên sẽ có một phương án là đúng nhất

- Câu lựa chọn các phương án trả lời đúng: trong các phương án lựa chọn có một hoặc nhiều hơn một phương án đúng, và thí sinh được yêu cầu tìm ra tất cả các phương án đúng

- Câu lựa chọn phương án để hoàn thành câu: với loại câu hỏi này, phần thân của câu hỏi là một câu không hoàn chỉnh; phần khuyết có thể nằm trong hoặc nằm cuối của câu dẫn và thí sinh được yêu cầu lựa chọn một phương án phù hợp để hoàn thành câu.

MẪU BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA
MÔN: – THỜI GIAN LÀM BÀI:

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Nội dung 1	1.1.	Nhận biết: Thông hiểu: Vận dụng: Vận dụng cao:	...	...	...	...
		1.2.					
		2.1.					
2	Nội dung 2	2.2.					
		Tổng					

- Câu theo cấu trúc phủ định: câu hỏi kiểu này có phần thân câu hỏi chứa một từ mang ý nghĩa phủ định như không, ngoại trừ...

- Câu kết hợp các phương án: với kiểu câu này, phần thân thường đưa ra một số (nên là 3 – 6) mệnh đề, thường là các bước thực hiện trong một quy trình hoặc các sự

kiện/ hiện tượng diễn ra trong một trình tự thời gian...., sau đó, mỗi phương án lựa chọn và một trật tự sắp xếp các mệnh đề đã cho.

e. Một số nguyên tắc khi biên soạn câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn

- Phần dẫn cần bao gồm một câu hoặc một số câu truyền đạt một ý hoàn chỉnh, để người học đọc hết phần dẫn đã có thể nắm được sơ bộ câu hỏi đang kiểm tra vấn đề gì; đồng thời các phương án lựa chọn cần ngắn gọn. Nguyên tắc này cũng giúp chúng ta tiết kiệm diện tích giấy để trình bày câu hỏi trên đề thi, đồng thời tiết kiệm thời gian đọc câu hỏi của thí sinh.

- Mỗi câu hỏi nên thiết kế có 4 đến 5 phương án lựa chọn. Các câu hỏi trong cùng một đề thi nên thống nhất về số lượng phương án lựa chọn để thuận tiện trong chấm điểm. Trường hợp trong cùng một đề thi có nhiều câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn và số lượng các phương án không thống nhất thì cần sắp xếp thành các nhóm các câu có cùng số lượng phương án.

- Câu hỏi cũng như các phương án lựa chọn cần không có dấu hiệu kích thích thí sinh đoán mò đáp án. Hai tác giả Millman và Pauk (1969) đã chỉ ra 10 đặc trưng mà câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn có thể cung cấp dấu hiệu để người dự thi đoán mò đáp án, đó là:

Phương án đúng được diễn đạt dài hơn những phương án còn lại;

Phương án đúng được mô tả chi tiết và đầy đủ, khiến cho người ta dễ dàng nhận ra nhờ tính chính xác của phương án;

Nếu một phương án lựa chọn chứa từ khóa được nhắc lại từ phần dẫn thì nhiều khả năng đó là phương án đúng;

Phương án đúng có tính phổ biến và quen thuộc hơn những phương án còn lại;

Người ta sẽ ít khi đặt phương án đầu tiên và phương án cuối cùng là đáp án; Nếu các phương án được sắp xếp theo một trật tự logic (ví dụ: nếu là các con số thì sắp xếp từ bé đến lớn), người ta sẽ có xu hướng sắp xếp đáp án là các phương án ở giữa;

Nếu các phương án đều mang ý nghĩa cụ thể, chỉ có một phương án mang ý nghĩa khái quát thì nhiều khả năng phương án khái quát nhất sẽ là đáp án;

Nếu có hai phương án mang ý nghĩa tương tự nhau hoặc đối lập nhau thì một trong hai phương án này sẽ là đáp án;

Nếu câu hỏi có phương án cuối cùng kiểu “tất cả các phương án trên đều đúng/sai” thì có thể đáp án sẽ rơi vào phương án này;

Việc sử dụng ngôn từ ngây ngô, dễ dãi, không phù hợp văn cảnh có thể là dấu hiệu của phương án nhiễu;

Nếu chỉ có một phương án khi ghép với phần dẫn tạo nên một chỉnh thể ngữ pháp thì đây chính là đáp án.

- Phương án nhiễu không nên “sai” một cách quá lộ liễu mà cần có sự liên hệ logic nhất định tới chủ đề và được diễn đạt sao cho có vẻ đúng (có vẻ hợp lý). Lý tưởng nhất,

các phương án nhiều nên được xây dựng dựa trên lỗi sai của người học, chẳng hạn các con số biểu thị kết quả của những cách tư duy sai (không phải là những con số được lấy ngẫu nhiên).

- Cần rất thận trọng khi sử dụng câu có phương án lựa chọn kiểu “tất cả các phương án trên đều đúng/sai”. Trong câu trắc nghiệm lựa chọn phương án đúng nhất, việc sử dụng lựa chọn “tất cả các phương án trên đều sai” cần tuyệt đối tránh.

- Hạn chế sử dụng câu phủ định, đặc biệt là câu có 2 lần phủ định. Việc sử dụng câu dạng này chỉ là rối tư duy của thí sinh khi suy nghĩ tìm đáp án. Sử dụng câu dạng này làm tăng độ khó câu hỏi, mà độ khó ấy lại không nằm ở tri thức/ năng lực cần kiểm tra mà nằm ở việc đọc hiểu câu hỏi của thí sinh. Nếu nhất thiết phải dùng câu dạng này thì cần làm nổi bật từ phủ định (bằng cách in hoa và/hoặc in đậm).

- Các phương án lựa chọn cần hoàn toàn độc lập với nhau, tránh trùng lặp một phần hoặc hoàn toàn.

- Nếu có thể, hãy sắp xếp các phương án lựa chọn theo một trật tự logic nhất định. Việc làm này sẽ giảm thiểu các dấu hiệu kích thích thí sinh đoán mò đáp án.

- Trong cùng một đề thi, số câu hỏi có vị trí đáp án là phương án thứ nhất, thứ hai, thứ ba, ... nên gần bằng nhau. Tránh một đề thi có quá nhiều câu hỏi có đáp án đều là phương án thứ nhất hoặc thứ hai ...

- Các phương án lựa chọn nên đồng nhất với nhau, có thể về ý nghĩa, âm thanh từ vựng, độ dài, thứ nguyên, loại từ (danh từ, động từ, tính từ...).

- Trong một số trường hợp cụ thể, cần chú ý tính thời sự hoặc thời điểm của dữ liệu đưa ra trong câu hỏi, nhằm đảm bảo tính chính xác của dữ liệu, và không gây tranh cãi về đáp án.

- Phải chắc chắn có một phương án là đúng.

3.6. Trắc nghiệm tự luận

a. Khái niệm

Theo John M. Stalnaker (1951), Câu trắc nghiệm tự luận “là một câu hỏi yêu cầu thí sinh phải tự viết ra phần bài làm của mình với độ dài thông thường là một câu hoặc nhiều hơn một câu. Về bản chất, người viết câu hỏi không thể liệt kê sẵn các kiểu trả lời được cho là đúng, và vì thế sự chính xác và chất lượng câu trả lời chỉ có thể được đánh giá một cách chủ quan bởi một người dạy môn học²⁴.”

Theo cách định nghĩa trên, câu trắc nghiệm tự luận có 4 đặc trưng, khác với câu trắc nghiệm khách quan, như sau:

Yêu cầu thí sinh phải viết câu trả lời, thay vì lựa chọn;

Phần trả lời của thí sinh phải bao gồm từ 2 câu trở lên;

Cho phép mỗi thí sinh có kiểu trả lời khác nhau;

¹ **Stalnaker, J. M.** (1951). *The Essay Type of Examination*. In E. F. Lindquist (Ed.), *Educational Measurement* (pp. 495-530). Menasha, Wisconsin: George Banta.

Cần có người chấm điểm đủ năng lực để đánh giá sự chính xác và chất lượng của câu hỏi; đánh giá này mang sự chủ quan của người chấm điểm.

Mặc dù gọi là câu trắc nghiệm tự luận nhưng chúng ta có thể sử dụng loại câu này ở tất cả các môn học, từ nhóm các môn học xã hội đến các môn khoa học tự nhiên, kể cả toán học (chẳng hạn, kiểm tra cách tư duy và lập luận của thí sinh thông qua việc trình bày các bước để giải một bài toán).

b. Ưu điểm và hạn chế của câu trắc nghiệm tự luận:

** Ưu điểm*

- Đánh giá được những năng lực nhận thức và tư duy bậc cao, như năng lực thảo luận về một vấn đề, năng lực trình bày quan điểm, năng lực miêu tả và trình bày theo quy trình hoặc hệ thống, năng lực nhận diện nguyên nhân và trình bày giải pháp...

- Phù hợp để đánh giá quá trình tư duy và lập luận của thí sinh.

- Mang lại trải nghiệm thực tế cho thí sinh: Câu hỏi tự luận thường mang lại bối cảnh để thí sinh thể hiện năng lực gần với đời sống hơn là câu trắc nghiệm. Những kỹ năng phù hợp với đánh giá qua trắc nghiệm tự luận như kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng ra quyết định, kỹ năng lập luận bảo vệ quan điểm... đều là những kỹ năng mang ý nghĩa sống còn với cuộc sống.

- Có thể đánh giá được thái độ của người học thông qua việc trả lời câu trắc nghiệm tự luận, điều này rất khó thực hiện khi sử dụng câu trắc nghiệm khách quan.

** Hạn chế:*

Chỉ đánh giá được một phạm vi nội dung nhất định, khó đảm bảo tính đại diện cho nội dung cần đánh giá: bởi vì câu trắc nghiệm tự luận cần có thời gian để thí sinh trả lời câu hỏi, nên một đề kiểm tra không thể bao gồm quá nhiều câu tự luận, từ đó dẫn đến không thể bao phủ toàn bộ những nội dung cần đánh giá, và khó đảm bảo độ giá trị của câu hỏi.

Với loại câu hỏi này, thông thường viết câu hỏi thì nhanh nhưng việc chấm điểm thì tốn thời gian và đòi hỏi người chấm điểm phải thành thạo chuyên môn. Việc chấm điểm cũng khó tránh khỏi chủ quan của người chấm, ảnh hưởng đến độ tin cậy của kết quả đánh giá. Trình độ, năng lực, hiểu biết về thí sinh, thậm chí cả trạng thái tâm lý của người chấm điểm đều có thể ảnh hưởng đến điểm số.

Nhìn chung, câu trắc nghiệm tự luận sử dụng phù hợp nhất để: (i) đánh giá mức độ nắm vững một nội dung kiến thức thuộc môn học; (ii) đánh giá khả năng lập luận của người học, sử dụng kiến thức môn học.

c. Các dạng câu trắc nghiệm tự luận

Có thể phân loại câu trắc nghiệm tự luận thành hai nhóm: Câu tự luận có cấu trúc và Câu tự luận mở. Dưới đây là hai ví dụ:

Ở câu tự luận này, thí sinh được yêu cầu viết bài luận có độ dài giới hạn 2 trang, và nội dung giới hạn ở việc *so sánh*. Các yêu cầu cụ thể hơn về nội dung cũng được đưa ra, thể hiện của việc *liên hệ* với trải nghiệm thực tế của người học. Ngoài ra, đầu bài cũng

nêu những tiêu chí chấm điểm quan trọng: *mức độ rõ ràng, giải thích điểm giống và khác nhau, cách liên hệ...*

Với câu tự luận dưới đây, thí sinh hoàn toàn tự do trong việc thể hiện quan điểm, tự do trong việc lựa chọn thông tin để đưa vào phần trả lời, tự do sắp xếp các ý, và tự do lựa chọn từ ngữ và cách diễn đạt để trình bày câu trả lời. Loại câu hỏi tự luận mở rất phù hợp để khuyến khích người học phát triển năng lực sáng tạo

Câu tự luận có cấu trúc phù hợp để đánh giá các bậc nhận thức như Nhớ, Hiểu, Vận dụng, Phân tích, và khả năng tổ chức, sắp xếp thông tin...

Câu tự luận mở phù hợp để đánh giá các bậc nhận thức Hiểu, Vận dụng, Phân tích, Đánh giá; các vấn đề mang tính tích hợp, toàn cầu; cách thức tổ chức, sắp xếp thông tin; khả năng thuyết phục...

d. Một số lưu ý khi viết câu trắc nghiệm tự luận:

- Chỉ nên sử dụng câu tự luận để đánh giá những mục tiêu dạy học mà nếu đánh giá bằng câu trắc nghiệm khách quan thì sẽ có nhiều hạn chế (ví dụ: những năng lực nhận thức bậc cao như phân tích, đánh giá, sáng tạo). Đặc biệt với câu tự luận mở chỉ nên khai thác để đánh giá năng lực đánh giá, sáng tạo.

- Đặt câu hỏi phải đảm bảo nhắm đến yêu cầu thí sinh thể hiện năng lực như mục tiêu dạy học đã đặt ra. Nếu sử dụng câu tự luận có cấu trúc, phải đảm bảo sử dụng động từ phù hợp với động từ đã sử dụng ở mục tiêu dạy học. Nếu là câu tự luận mở, phải đảm bảo các tiêu chí đánh giá được mục tiêu dạy học.

- Yêu cầu của câu hỏi cần được làm rõ tới người học thông qua văn phong rõ ràng và ngắn gọn. Sử dụng những từ chỉ hành động cụ thể như miêu tả, giải thích, so sánh, nêu ưu điểm và nhược điểm... Tránh dùng những động từ mơ hồ, trừu tượng như “vận dụng”, vì người học có thể không biết cần làm gì khi được yêu cầu “vận dụng”. Với một số mục tiêu đánh giá kỳ vọng về số lượng lập luận hay vấn đề mà người học cần trình bày, câu hỏi cũng cần nêu rõ số lượng này. Với câu tự luận có cấu trúc, người dạy nên cùng người học xây dựng bài mẫu, hoặc các tiêu chí đánh giá để người học hiểu rõ câu hỏi hơn và việc chấm điểm cũng sẽ khách quan hơn.

- Với câu trắc nghiệm tự luận, không nên cho phép thí sinh lựa chọn câu hỏi giữa các câu hỏi tương đương nhau. Việc sử dụng câu tự luận đã làm giảm tính đại diện của nội dung đánh giá, việc cho phép thí sinh lựa chọn câu hỏi một lần nữa làm giảm tính đại diện này. Hơn nữa, mỗi thí sinh có thể có hứng thú với câu hỏi này hơn là câu hỏi khác, việc cho thí sinh lựa chọn câu hỏi sẽ làm cho việc đánh giá trở nên thiếu công bằng.

- Cần nhắc để giao đủ thời gian làm bài cho mỗi câu hỏi. Trên đề kiểm tra nên ghi rõ khuyến nghị thời gian làm bài và độ dài phần trả lời câu hỏi (nếu có thể). Cần tính toán để thí sinh có đủ thời gian đọc đề bài, suy nghĩ và viết câu trả lời. Không nên có quá nhiều câu hỏi tự luận trong một đề kiểm tra.

- Công việc chấm điểm bài tự luận có thể bị ảnh hưởng bởi một số yếu tố gây thiên kiến như: chính tả, cách hành văn, chữ VIẾT, cách lấy ví dụ, hiểu biết của người chấm điểm về thí sinh... Để giảm thiểu sự ảnh hưởng này, việc chấm điểm cần tập trung vào mục tiêu dạy học mà chúng ta cần đánh giá, sử dụng các tiêu chí đánh giá đã thống nhất

từ trước. Với câu tự luận trả lời có cấu trúc, có thể xây dựng tiêu chí đánh giá và thang điểm trên một bài trả lời mẫu. Đồng thời, nên đọc phách bài kiểm tra trước khi chấm điểm. Tiến hành chấm điểm toàn bộ bài làm của một câu hỏi (ở tất cả các bài kiểm tra) trước khi chuyển sang câu tiếp theo. Với những bài kiểm tra mang ý nghĩa quan trọng đối với thí sinh, nên có 2-3 người chấm điểm cùng đánh giá một bài kiểm tra.

Phần II

HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG MA TRẬN VÀ BẢN ĐẶC TẢ

I. Hướng dẫn xây dựng ma trận đề kiểm tra

KHUNG MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA ĐỊNH KÌ MÔN TOÁN – LỚP ...

T	Chương/	Nội dung/đơn	Mức độ đánh giá	Tổng %
T	Chủ đề	vị kiến thức	(4-11)	điểm
(1)	(2)	(3)		(12)

			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		
			TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	
1	Chủ đề A	Nội dung 1 ...									
		Nội dung 2 ...									
		Nội dung 3...									
2	Chủ đề B										
...											
Tổng											
Tỉ lệ %			30-40%		30-40%		20-30%		10%		100
Tỉ lệ chung			70%				30%				100

Ghi chú:

- Cột 2 và cột 3 ghi tên chủ đề như trong Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán 2018, gồm các chủ đề đã dạy theo kế hoạch giáo dục tính đến thời điểm kiểm tra.
- Cột 12 ghi tổng % số điểm của mỗi chủ đề.
- Đề kiểm tra cuối học kì dành khoảng 10% -30% số điểm để kiểm tra, đánh giá phần nội dung thuộc nửa đầu của học kì đó.
- Tỉ lệ % số điểm của các chủ đề nên tương ứng với tỉ lệ thời lượng dạy học của các chủ đề đó.
- Tỉ lệ các mức độ đánh giá: Nhận biết khoảng từ 30-40%; Thông hiểu khoảng từ 30-40%; Vận dụng khoảng từ 20-30%; Vận dụng cao khoảng 10%.
- Tỉ lệ điểm TNKQ khoảng 30%, TL khoảng 70%.
- Số câu hỏi TNKQ khoảng 12-15 câu, mỗi câu khoảng 0,2 - 0,25 điểm; TL khoảng 7-9 câu, mỗi câu khoảng 0,5 -1,0 điểm.

II. Hướng dẫn xây dựng bản đặc tả đề kiểm tra

BẢN ĐẶC TẢ MỨC ĐỘ ĐÁNH GIÁ MÔN TOÁN -LỚP

TT	Chương/ Chủ đề	Nội dung/Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Chủ đề A	Nội dung 1.	Nhận biết - -				
			Thông hiểu - - ...				
		Nội dung 2.	Thông hiểu				
			Vận dụng				
2	Chủ đề B		Thông hiểu				

			Vận dụng				
			Vận dụng cao				
---			Nhận biết				
			Thông hiểu				
			Vận dụng				
			Vận dụng cao				
Tổng							
Tỉ lệ %							
Tỉ lệ chung							

Lưu ý:

- Với câu hỏi mức độ nhận biết và thông hiểu thì mỗi câu hỏi cần được ra ở một chỉ báo của mức độ kiến thức, kỹ năng cần kiểm tra, đánh giá tương ứng (1 gạch đầu dòng thuộc mức độ đó).
- Các câu hỏi ở mức độ vận dụng và vận dụng cao có thể ra vào một trong các đơn vị kiến thức.

III. Giới thiệu bản đặc tả của cấp học

1. BẢNG MÔ TẢ MỨC ĐỘ ĐÁNH GIÁ MÔN TOÁN - LỚP 6

TT	Chủ đề		Mức độ đánh giá
SỐ VÀ ĐẠI SỐ			
1	Số tự nhiên	<i>Số tự nhiên và tập hợp các số tự nhiên. Thứ tự trong tập hợp các số tự nhiên</i>	<i>Nhận biết:</i> – Nhận biết được tập hợp các số tự nhiên.
			<i>Thông hiểu:</i> – Biểu diễn được số tự nhiên trong hệ thập phân. – Biểu diễn được các số tự nhiên từ 1 đến 30 bằng cách sử dụng các chữ số La Mã.
			<i>Vận dụng:</i> – Sử dụng được thuật ngữ tập hợp, phần tử thuộc (không thuộc) một tập hợp; sử dụng được cách cho tập hợp.
		<i>Các phép tính với số tự nhiên. Phép tính lũy thừa với số mũ tự nhiên</i>	<i>Nhận biết:</i> – Nhận biết được thứ tự thực hiện các phép tính.
			<i>Vận dụng:</i>

			– Thực hiện được các phép tính: cộng, trừ, nhân, chia trong tập hợp số tự nhiên. – Vận dụng được các tính chất giao hoán, kết hợp, phân phối của phép nhân đối với phép cộng trong tính toán. – Thực hiện được phép tính lũy thừa với số mũ tự nhiên; thực hiện được các phép nhân và phép chia hai lũy thừa cùng cơ số với số mũ tự nhiên. – Vận dụng được các tính chất của phép tính (kể cả phép tính lũy thừa với số mũ tự nhiên) để tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lí. – Giải quyết được những vấn đề thực tiễn (<i>đơn giản, quen thuộc</i>) gắn với thực hiện các phép tính (ví dụ: tính tiền mua sắm, tính lượng hàng mua được từ số tiền đã có, ...).
			<i>Vận dụng cao:</i> – Giải quyết được những vấn đề thực tiễn (<i>phức hợp, không quen thuộc</i>) gắn với thực hiện các phép tính.
		<i>Tính chia hết trong tập hợp các số tự nhiên. Số nguyên tố. Ước chung và bội chung</i>	<i>Nhận biết :</i> – Nhận biết được quan hệ chia hết, khái niệm ước và bội. – Nhận biết được khái niệm số nguyên tố, hợp số. – Nhận biết được phép chia có dư, định lí về phép chia có dư. – Nhận biết được phân số tối giản.
			<i>Vận dụng:</i>

			– Vận dụng được dấu hiệu chia hết cho 2, 5, 9, 3 để xác định một số đã cho có chia hết cho 2, 5, 9, 3 hay không. – Thực hiện được việc phân tích một số tự nhiên lớn hơn 1 thành tích của các thừa số nguyên tố trong những trường hợp đơn giản. – Xác định được ước chung, ước chung lớn nhất; xác định được bội chung, bội chung nhỏ nhất của hai hoặc ba số tự nhiên; thực hiện được phép cộng, phép trừ phân số bằng cách sử dụng ước chung lớn nhất, bội chung nhỏ nhất. – Vận dụng được kiến thức số học vào giải quyết những vấn đề thực tiễn (<i>đơn giản, quen thuộc</i>) (ví dụ: tính toán tiền hay lượng hàng hoá khi mua sắm, xác định số đồ vật cần thiết để sắp xếp chúng theo những quy tắc cho trước,...).
			Vận dụng cao: – Vận dụng được kiến thức số học vào giải quyết những vấn đề thực tiễn (<i>phức hợp, không quen thuộc</i>).
2	Số nguyên	<i>Số nguyên âm và tập hợp các số nguyên. Thứ tự trong tập hợp các số nguyên</i>	Nhận biết: – Nhận biết được số nguyên âm, tập hợp các số nguyên. – Nhận biết được số đối của một số nguyên. – Nhận biết được thứ tự trong tập hợp các số nguyên. – Nhận biết được ý nghĩa của số nguyên âm trong một số bài toán thực tiễn.

			Thông hiểu: – Biểu diễn được số nguyên trên trục số. – So sánh được hai số nguyên cho trước.
		Các phép tính với số nguyên. Tính chia hết trong tập hợp các số nguyên	Nhận biết : – Nhận biết được quan hệ chia hết, khái niệm ước và bội trong tập hợp các số nguyên.
			Vận dụng: – Thực hiện được các phép tính: cộng, trừ, nhân, chia (chia hết) trong tập hợp các số nguyên. – Vận dụng được các tính chất giao hoán, kết hợp, phân phối của phép nhân đối với phép cộng, quy tắc dấu ngoặc trong tập hợp các số nguyên trong tính toán (tính viết và tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lí). – Giải quyết được những vấn đề thực tiễn (đơn giản, quen thuộc) gắn với thực hiện các phép tính về số nguyên (ví dụ: tính lỗ lãi khi buôn bán,...).
			Vận dụng cao: – Giải quyết được những vấn đề thực tiễn (phức hợp, không quen thuộc) gắn với thực hiện các phép tính về số nguyên.

3	Phân số	Phân số. Tính chất cơ bản của phân số. So sánh phân số	Nhận biết: – Nhận biết được phân số với tử số hoặc mẫu số là số nguyên âm. – Nhận biết được khái niệm hai phân số bằng nhau và nhận biết được quy tắc bằng nhau của hai phân số. – Nêu được hai tính chất cơ bản của phân số. – Nhận biết được số đối của một phân số. – Nhận biết được hỗn số dương.
			Thông hiểu: – So sánh được hai phân số cho trước.
		Các phép tính với phân số	Vận dụng: – Thực hiện được các phép tính cộng, trừ, nhân, chia với phân số. – Vận dụng được các tính chất giao hoán, kết hợp, phân phối của phép nhân đối với phép cộng, quy tắc dấu ngoặc với phân số trong tính toán (tính viết và tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lí). – Tính được giá trị phân số của một số cho trước và tính được một số biết giá trị phân số của số đó. – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn (đơn giản, quen thuộc) gắn với các phép tính về phân số (ví dụ: các bài toán liên quan đến chuyển động trong Vật lí,...).

			Vận dụng cao: – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn (phức hợp, không quen thuộc) gắn với các phép tính về phân số.
4	Số thập phân	Số thập phân và các phép tính với số thập phân. Tỉ số và tỉ số phần trăm	Nhận biết: – Nhận biết được số thập phân âm, số đối của một số thập phân.
			Thông hiểu: – So sánh được hai số thập phân cho trước.
			Vận dụng: – Thực hiện được các phép tính cộng, trừ, nhân, chia với số thập phân. – Vận dụng được các tính chất giao hoán, kết hợp, phân phối của phép nhân đối với phép cộng, quy tắc dấu ngoặc với số thập phân trong tính toán (tính viết và tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lý). – Thực hiện được ước lượng và làm tròn số thập phân. – Tính được tỉ số và tỉ số phần trăm của hai đại lượng. – Tính được giá trị phần trăm của một số cho trước, tính được một số biết giá trị phần trăm của số đó. – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn (đơn giản, quen thuộc) gắn với các phép tính về số thập phân, tỉ số và tỉ số phần trăm (ví dụ: các bài toán

			liên quan đến lãi suất tín dụng, liên quan đến thành phần các chất trong Hoá học,...). Vận dụng cao: – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn (<i>phức hợp, không quen thuộc</i>) gắn với các phép tính về số thập phân, tỉ số và tỉ số phần trăm.
HÌNH HỌC VÀ ĐO LƯỜNG			
HÌNH HỌC TRỰC QUAN			
1	Các hình phẳng trong thực tiễn	<i>Tam giác đều, hình vuông, lục giác đều</i>	Nhận biết: – Nhận dạng được tam giác đều, hình vuông, lục giác đều.
			Thông hiểu: – Mô tả được một số yếu tố cơ bản (cạnh, góc, đường chéo) của: tam giác đều (ví dụ: ba cạnh bằng nhau, ba góc bằng nhau); hình vuông (ví dụ: bốn cạnh bằng nhau, mỗi góc là góc vuông, hai đường chéo bằng nhau); lục giác đều (ví dụ: sáu cạnh bằng nhau, sáu góc bằng nhau, ba đường chéo chính bằng nhau).
			Vận dụng – Vẽ được tam giác đều, hình vuông bằng dụng cụ học tập. – Tạo lập được lục giác đều thông qua việc lắp ghép các tam giác đều.

		Hình chữ nhật, hình thoi, hình bình hành, hình thang cân	Nhận biết – Mô tả được một số yếu tố cơ bản (cạnh, góc, đường chéo) của hình chữ nhật, hình thoi, hình bình hành, hình thang cân.
			Thông hiểu – Vẽ được hình chữ nhật, hình thoi, hình bình hành bằng các dụng cụ học tập. – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn (đơn giản, quen thuộc) gắn với việc tính chu vi và diện tích của các hình đặc biệt nói trên (ví dụ: tính chu vi hoặc diện tích của một số đối tượng có dạng đặc biệt nói trên,...).
			Vận dụng – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc tính chu vi và diện tích của các hình đặc biệt nói trên.
2	Tính đối xứng của hình phẳng trong thế giới tự nhiên	Hình có trục đối xứng	Nhận biết: – Nhận biết được trục đối xứng của một hình phẳng. – Nhận biết được những hình phẳng trong tự nhiên có trục đối xứng (khi quan sát trên hình ảnh 2 chiều).
		Hình có tâm đối xứng	Nhận biết: – Nhận biết được tâm đối xứng của một hình phẳng.

			– Nhận biết được những hình phẳng trong thế giới tự nhiên có tâm đối xứng (khi quan sát trên hình ảnh 2 chiều).
		Vai trò của đối xứng trong thế giới tự nhiên	Nhận biết: – Nhận biết được tính đối xứng trong Toán học, tự nhiên, nghệ thuật, kiến trúc, công nghệ chế tạo,... – Nhận biết được vẻ đẹp của thế giới tự nhiên biểu hiện qua tính đối xứng (ví dụ: nhận biết vẻ đẹp của một số loài thực vật, động vật trong tự nhiên có tâm đối xứng hoặc có trục đối xứng).
HÌNH HỌC PHẪNG			
3	Các hình hình học cơ bản	Điểm, đường thẳng, tia	Nhận biết: – Nhận biết được những quan hệ cơ bản giữa điểm, đường thẳng: điểm thuộc đường thẳng, điểm không thuộc đường thẳng; tiên đề về đường thẳng đi qua hai điểm phân biệt. – Nhận biết được khái niệm hai đường thẳng cắt nhau, song song. – Nhận biết được khái niệm ba điểm thẳng hàng, ba điểm không thẳng hàng. – Nhận biết được khái niệm điểm nằm giữa hai điểm. – Nhận biết được khái niệm tia.
		Đoạn thẳng. Độ dài đoạn thẳng	Nhận biết:

			– Nhận biết được khái niệm đoạn thẳng, trung điểm của đoạn thẳng, độ dài đoạn thẳng.
		Góc. Các góc đặc biệt. Số đo góc	Nhận biết: – Nhận biết được khái niệm góc, điểm trong của góc (không đề cập đến góc lõm). – Nhận biết được các góc đặc biệt (góc vuông, góc nhọn, góc tù, góc bẹt). – Nhận biết được khái niệm số đo góc.
MỘT SỐ YẾU TỐ THỐNG KÊ VÀ XÁC SUẤT			
1	Thu thập và tổ chức dữ liệu	Thu thập, phân loại, biểu diễn dữ liệu theo các tiêu chí cho trước	Nhận biết: – Nhận biết được tính hợp lí của dữ liệu theo các tiêu chí đơn giản.
			Vận dụng: – Thực hiện được việc thu thập, phân loại dữ liệu theo các tiêu chí cho trước từ những nguồn: bảng biểu, kiến thức trong các môn học khác.
		Mô tả và biểu diễn dữ liệu trên các bảng, biểu đồ	Nhận biết: – Đọc được các dữ liệu ở dạng: bảng thống kê; biểu đồ tranh; biểu đồ dạng cột/cột kép (<i>column chart</i>).
			Thông hiểu:

			– Mô tả được các dữ liệu ở dạng: bảng thống kê; biểu đồ tranh; biểu đồ dạng cột/cột kép (<i>column chart</i>). Vận dụng: – Lựa chọn và biểu diễn được dữ liệu vào bảng, biểu đồ thích hợp ở dạng: bảng thống kê; biểu đồ tranh; biểu đồ dạng cột/cột kép (<i>column chart</i>).
2	Phân tích và xử lý dữ liệu	Hình thành và giải quyết vấn đề đơn giản xuất hiện từ các số liệu và biểu đồ thống kê đã có	Nhận biết: – Nhận biết được mối liên quan giữa thống kê với những kiến thức trong các môn học trong Chương trình lớp 6 (ví dụ: Lịch sử và Địa lí lớp 6, Khoa học tự nhiên lớp 6,...) và trong thực tiễn (ví dụ: khí hậu, giá cả thị trường,...).
			Thông hiểu: – Nhận ra được vấn đề hoặc quy luật đơn giản dựa trên phân tích các số liệu thu được ở dạng: bảng thống kê; biểu đồ tranh; biểu đồ dạng cột/cột kép (<i>column chart</i>).
			Vận dụng: – Giải quyết được những vấn đề đơn giản liên quan đến các số liệu thu được ở dạng: bảng thống kê; biểu đồ tranh; biểu đồ dạng cột/cột kép (<i>column chart</i>).
3	Một số yếu tố xác suất	Làm quen với một số mô hình xác suất	Nhận biết:

		<i>đơn giản. Làm quen với việc mô tả xác suất (thực nghiệm) của khả năng xảy ra nhiều lần của một sự kiện trong một số mô hình xác suất đơn giản</i>	– Làm quen với mô hình xác suất trong một số trò chơi, thí nghiệm đơn giản (ví dụ: ở trò chơi tung đồng xu thì mô hình xác suất gồm hai khả năng ứng với mặt xuất hiện của đồng xu, ...).
			Thông hiểu: – Làm quen với việc mô tả xác suất (thực nghiệm) của khả năng xảy ra nhiều lần của một sự kiện trong một số mô hình xác suất đơn giản.
		<i>Mô tả xác suất (thực nghiệm) của khả năng xảy ra nhiều lần của một sự kiện trong một số mô hình xác suất đơn giản</i>	Vận dụng: – Sử dụng được phân số để mô tả xác suất (thực nghiệm) của khả năng xảy ra nhiều lần thông qua kiểm đếm số lần lặp lại của khả năng đó trong một số mô hình xác suất đơn giản.

2. BẢNG MÔ TẢ MỨC ĐỘ ĐÁNH GIÁ MÔN TOÁN - LỚP 7

TT	Chủ đề		Mức độ đánh giá
SỐ VÀ ĐẠI SỐ			
1	Số hữu tỉ	<i>Số hữu tỉ và tập hợp các số hữu tỉ.</i>	Nhận biết:

		<i>Thứ tự trong tập hợp các số hữu tỉ</i>	– Nhận biết được số hữu tỉ và lấy được ví dụ về số hữu tỉ. – Nhận biết được tập hợp các số hữu tỉ. – Nhận biết được số đối của một số hữu tỉ. – Nhận biết được thứ tự trong tập hợp các số hữu tỉ.
			Thông hiểu: – Biểu diễn được số hữu tỉ trên trục số.
			Vận dụng: – So sánh được hai số hữu tỉ.
		<i>Các phép tính với số hữu tỉ</i>	Thông hiểu: – Mô tả được phép tính lũy thừa với số mũ tự nhiên của một số hữu tỉ và một số tính chất của phép tính đó (tích và thương của hai lũy thừa cùng cơ số, lũy thừa của lũy thừa). – Mô tả được thứ tự thực hiện các phép tính, quy tắc dấu ngoặc, quy tắc chuyển vế trong tập hợp số hữu tỉ.

			Vận dụng: – Thực hiện được các phép tính: cộng, trừ, nhân, chia trong tập hợp số hữu tỉ. – Vận dụng được các tính chất giao hoán, kết hợp, phân phối của phép nhân đối với phép cộng, quy tắc dấu ngoặc với số hữu tỉ trong tính toán (tính viết và tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lý). – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn (đơn giản, quen thuộc) gắn với các phép tính về số hữu tỉ. (ví dụ: các bài toán liên quan đến chuyển động trong Vật lí, trong đo đạc,...).
			Vận dụng cao: – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn (phức hợp, không quen thuộc) gắn với các phép tính về số hữu tỉ.
2	Số thực	Căn bậc hai số học	Nhận biết: – Nhận biết được khái niệm căn bậc hai số học của một số không âm.
			Thông hiểu: – Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) căn bậc hai số học của một số nguyên dương bằng máy tính cầm tay.
		Số vô tỉ. Số thực	Nhận biết: – Nhận biết được số thập phân hữu hạn và số thập phân vô hạn tuần hoàn. – Nhận biết được số vô tỉ, số thực, tập hợp các số thực.

			– Nhận biết được trục số thực và biểu diễn được số thực trên trục số trong trường hợp thuận lợi. – Nhận biết được số đối của một số thực. – Nhận biết được thứ tự trong tập hợp các số thực. – Nhận biết được giá trị tuyệt đối của một số thực.
			Vận dụng: – Thực hiện được ước lượng và làm tròn số căn cứ vào độ chính xác cho trước.
		<i>Tỉ lệ thức và dãy tỉ số bằng nhau</i>	Nhận biết: – Nhận biết được tỉ lệ thức và các tính chất của tỉ lệ thức. – Nhận biết được dãy tỉ số bằng nhau.
			Vận dụng: – Vận dụng được tính chất của tỉ lệ thức trong giải toán. – Vận dụng được tính chất của dãy tỉ số bằng nhau trong giải toán (ví dụ: chia một số thành các phần tỉ lệ với các số cho trước,...).

		<i>Giải toán về đại lượng tỉ lệ</i>	Vận dụng: – Giải được một số bài toán đơn giản về đại lượng tỉ lệ thuận (ví dụ: bài toán về tổng sản phẩm thu được và năng suất lao động,...). – Giải được một số bài toán đơn giản về đại lượng tỉ lệ nghịch (ví dụ: bài toán về thời gian hoàn thành kế hoạch và năng suất lao động,...).
3	Biểu thức đại số	<i>Biểu thức đại số</i>	Nhận biết: – Nhận biết được biểu thức số. – Nhận biết được biểu thức đại số.
			Vận dụng: – Tính được giá trị của một biểu thức đại số.
		<i>Đa thức một biến</i>	Nhận biết: – Nhận biết được định nghĩa đa thức một biến. – Nhận biết được cách biểu diễn đa thức một biến; – Nhận biết được khái niệm nghiệm của đa thức một biến.
			Thông hiểu: – Xác định được bậc của đa thức một biến.
			Vận dụng: – Tính được giá trị của đa thức khi biết giá trị của biến.

			– Thực hiện được các phép tính: phép cộng, phép trừ, phép nhân, phép chia trong tập hợp các đa thức một biến; vận dụng được những tính chất của các phép tính đó trong tính toán.
HÌNH HỌC VÀ ĐO LƯỜNG			
<i>HÌNH HỌC TRỰC QUAN</i>			
1	Các hình khối trong thực tiễn	<i>Hình hộp chữ nhật và hình lập phương</i>	<i>Nhận biết</i> Mô tả được một số yếu tố cơ bản (đỉnh, cạnh, góc, đường chéo) của hình hộp chữ nhật và hình lập phương.
			<i>Thông hiểu</i> – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc tính thể tích, diện tích xung quanh của hình hộp chữ nhật, hình lập phương (ví dụ: tính thể tích hoặc diện tích xung quanh của một số đồ vật quen thuộc có dạng hình hộp chữ nhật, hình lập phương,...).
		<i>Lăng trụ đứng tam giác, lăng trụ đứng tứ giác</i>	<i>Nhận biết</i> – Mô tả được hình lăng trụ đứng tam giác, hình lăng trụ đứng tứ giác (ví dụ: hai mặt đáy là song song; các mặt bên đều là hình chữ nhật, ...).
			<i>Thông hiểu</i> – Tạo lập được hình lăng trụ đứng tam giác, hình lăng trụ đứng tứ giác.

			– Tính được diện tích xung quanh, thể tích của hình lăng trụ đứng tam giác, hình lăng trụ đứng tứ giác. – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc tính thể tích, diện tích xung quanh của một lăng trụ đứng tam giác, hình lăng trụ đứng tứ giác (ví dụ: tính thể tích hoặc diện tích xung quanh của một số đồ vật quen thuộc có dạng lăng trụ đứng tam giác, lăng trụ đứng tứ giác,...).
			Vận dụng Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc tính thể tích, diện tích xung quanh của một lăng trụ đứng tam giác, hình lăng trụ đứng tứ giác.
HÌNH HỌC PHẪNG			
2	Các hình hình học cơ bản	Góc ở vị trí đặc biệt. Tia phân giác của một góc	Nhận biết : – Nhận biết được các góc ở vị trí đặc biệt (hai góc kề bù, hai góc đối đỉnh). – Nhận biết được tia phân giác của một góc. – Nhận biết được cách vẽ tia phân giác của một góc bằng dụng cụ học tập
		Hai đường thẳng song song. Tiên đề Euclid về đường thẳng song song	Nhận biết: – Nhận biết được tiên đề Euclid về đường thẳng song song.
			Thông hiểu: – Mô tả được một số tính chất của hai đường thẳng song song. – Mô tả được dấu hiệu song song của hai đường thẳng thông qua cặp góc đồng vị, cặp góc so le trong.

		<i>Khái niệm định lí, chứng minh một định lí</i>	<i>Nhận biết:</i> - Nhận biết được thế nào là một định lí. <i>Thông hiểu:</i> - Hiểu được phần chứng minh của một định lí; <i>Vận dụng:</i> - Chứng minh được một định lí;
		<i>Tam giác. Tam giác bằng nhau. Tam giác cân. Quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên. Các đường đồng quy của tam giác</i>	<i>Nhận biết:</i> – Nhận biết được liên hệ về độ dài của ba cạnh trong một tam giác. – Nhận biết được khái niệm hai tam giác bằng nhau. – Nhận biết được khái niệm: đường vuông góc và đường xiên; khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng. – Nhận biết được đường trung trực của một đoạn thẳng và tính chất cơ bản của đường trung trực. – Nhận biết được: các đường đặc biệt trong tam giác (đường trung tuyến, đường cao, đường phân giác, đường trung trực); sự đồng quy của các đường đặc biệt đó.

			Thông hiểu: – Giải thích được định lí về tổng các góc trong một tam giác bằng 180°. – Giải thích được quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên dựa trên mối quan hệ giữa cạnh và góc đối trong tam giác (đối diện với góc lớn hơn là cạnh lớn hơn và ngược lại). – Giải thích được các trường hợp bằng nhau của hai tam giác, của hai tam giác vuông. – Mô tả được tam giác cân và giải thích được tính chất của tam giác cân (ví dụ: hai cạnh bên bằng nhau; hai góc đáy bằng nhau).
		<i>Giải bài toán có nội dung hình học và vận dụng giải quyết vấn đề thực tiễn liên quan đến hình học</i>	Vận dụng: – Diễn đạt được lập luận và chứng minh hình học trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: lập luận và chứng minh được các đoạn thẳng bằng nhau, các góc bằng nhau từ các điều kiện ban đầu liên quan đến tam giác,...). – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn (<i>đơn giản, quen thuộc</i>) liên quan đến ứng dụng của hình học như: đo, vẽ, tạo dựng các hình đã học.
			Vận dụng cao: – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn (<i>phức hợp, không quen thuộc</i>) liên quan đến ứng dụng của hình học như: đo, vẽ, tạo dựng các hình đã học.
MỘT SỐ YẾU TỐ THỐNG KÊ VÀ XÁC SUẤT			

MỘT SỐ YẾU TỐ THỐNG KÊ			
3	Thu thập và tổ chức dữ liệu	Thu thập, phân loại, biểu diễn dữ liệu theo các tiêu chí cho trước	Thông hiểu : – Giải thích được tính hợp lí của dữ liệu theo các tiêu chí toán học đơn giản (ví dụ: tính hợp lí, tính đại diện của một kết luận trong phỏng vấn; tính hợp lí của các quảng cáo;...).
			Vận dụng: – Thực hiện và lí giải được việc thu thập, phân loại dữ liệu theo các tiêu chí cho trước từ những nguồn: văn bản, bảng biểu, kiến thức trong các môn học khác và trong thực tiễn.
		Mô tả và biểu diễn dữ liệu trên các bảng, biểu đồ	Nhận biết: – Nhận biết được những dạng biểu diễn khác nhau cho một tập dữ liệu.
			Thông hiểu: – Đọc và mô tả được các dữ liệu ở dạng biểu đồ thống kê: biểu đồ hình quạt tròn (<i>pie chart</i>); biểu đồ đoạn thẳng (<i>line graph</i>).
			Vận dụng: – Lựa chọn và biểu diễn được dữ liệu vào bảng, biểu đồ thích hợp ở dạng: biểu đồ hình quạt tròn (cho sẵn) (<i>pie chart</i>); biểu đồ đoạn thẳng (<i>line graph</i>).

4	Phân tích và xử lý dữ liệu	<i>Hình thành và giải quyết vấn đề đơn giản xuất hiện từ các số liệu và biểu đồ thống kê đã có</i>	Nhận biết: – Nhận biết được mối liên quan giữa thống kê với những kiến thức trong các môn học khác trong Chương trình lớp 7 (ví dụ: Lịch sử và Địa lí lớp 7, Khoa học tự nhiên lớp 7,...) và trong thực tiễn (ví dụ: môi trường, y học, tài chính,...).
			Thông hiểu: – Nhận ra được vấn đề hoặc quy luật đơn giản dựa trên phân tích các số liệu thu được ở dạng: biểu đồ hình quạt tròn (cho sẵn) (<i>pie chart</i>); biểu đồ đoạn thẳng (<i>line graph</i>).
			Vận dụng: – Giải quyết được những vấn đề đơn giản liên quan đến các số liệu thu được ở dạng: biểu đồ hình quạt tròn (cho sẵn) (<i>pie chart</i>); biểu đồ đoạn thẳng (<i>line graph</i>).
MỘT SỐ YẾU TỐ XÁC SUẤT			
5	Một số yếu tố xác suất	<i>Làm quen với biến cố ngẫu nhiên. Làm quen với xác suất của biến cố ngẫu nhiên trong một số ví dụ đơn giản</i>	Nhận biết: – Làm quen với các khái niệm mở đầu về biến cố ngẫu nhiên và xác suất của biến cố ngẫu nhiên trong các ví dụ đơn giản.
			Thông hiểu: – Nhận biết được xác suất của một biến cố ngẫu nhiên trong một số ví dụ đơn giản (ví dụ: lấy bóng trong túi, tung xúc xắc,...).

3. BẢNG MÔ TẢ MỨC ĐỘ ĐÁNH GIÁ MÔN TOÁN - LỚP 8

TT	Chủ đề		Mức độ đánh giá
Đại số			
1	Biểu thức đại số	Đa thức nhiều biến. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các đa thức nhiều biến	Nhận biết: – Nhận biết được các khái niệm về đơn thức, đa thức nhiều biến.
			Thông hiểu: – Tính được giá trị của đa thức khi biết giá trị của các biến.
			Vận dụng: – Thực hiện được việc thu gọn đơn thức, đa thức. – Thực hiện được phép nhân đơn thức với đa thức và phép chia hết một đơn thức cho một đơn thức. – Thực hiện được các phép tính: phép cộng, phép trừ, phép nhân các đa thức nhiều biến trong những trường hợp đơn giản.

			– Thực hiện được phép chia hết một đa thức cho một đơn thức trong những trường hợp đơn giản.
		Hằng đẳng thức đáng nhớ	Nhận biết: – Nhận biết được các khái niệm: đồng nhất thức, hằng đẳng thức.
			Thông hiểu: – Mô tả được các hằng đẳng thức: bình phương của tổng và hiệu; hiệu hai bình phương; lập phương của tổng và hiệu; tổng và hiệu hai lập phương.
			Vận dụng: – Vận dụng được các hằng đẳng thức để phân tích đa thức thành nhân tử ở dạng: vận dụng trực tiếp hằng đẳng thức; – Vận dụng hằng đẳng thức thông qua nhóm hạng tử và đặt nhân tử chung.
		Phân thức đại số. Tính chất cơ bản của phân thức đại số. Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các phân thức đại số	Nhận biết: – Nhận biết được các khái niệm cơ bản về phân thức đại số: định nghĩa; điều kiện xác định; giá trị của phân thức đại số; hai phân thức bằng nhau.
			Thông hiểu: – Mô tả được những tính chất cơ bản của phân thức đại số.
			Vận dụng:

			– Thực hiện được các phép tính: phép cộng, phép trừ, phép nhân, phép chia đối với hai phân thức đại số. – Vận dụng được các tính chất giao hoán, kết hợp, phân phối của phép nhân đối với phép cộng, quy tắc dấu ngoặc với phân thức đại số đơn giản trong tính toán.
2	Hàm số và đồ thị	<i>Hàm số và đồ thị</i>	Nhận biết: – Nhận biết được những mô hình thực tế dẫn đến khái niệm hàm số. – Nhận biết được đồ thị hàm số. Thông hiểu: – Tính được giá trị của hàm số khi hàm số đó xác định bởi công thức. – Xác định được tọa độ của một điểm trên mặt phẳng tọa độ; – Xác định được một điểm trên mặt phẳng tọa độ khi biết tọa độ của nó.
		<i>Hàm số bậc nhất</i> $y = ax + b$ ($a \neq 0$) <i>và đồ thị. Hệ số góc của đường thẳng</i> $y = ax + b$ ($a \neq 0$).	Nhận biết: – Nhận biết được khái niệm hệ số góc của đường thẳng $y = ax + b$ ($a \neq 0$).
			Thông hiểu: – Thiết lập được bảng giá trị của hàm số bậc nhất $y = ax + b$ ($a \neq 0$). – Sử dụng được hệ số góc của đường thẳng để nhận biết và giải thích được sự cắt nhau hoặc song song của hai đường thẳng cho trước.
			Vận dụng:

			– Vẽ được đồ thị của hàm số bậc nhất $y = ax + b$ ($a \neq 0$). – Vận dụng được hàm số bậc nhất và đồ thị vào giải quyết một số bài toán thực tiễn (<i>đơn giản, quen thuộc</i>) (ví dụ: bài toán về chuyển động đều trong Vật lí,...).
			Vận dụng cao: – Vận dụng được hàm số bậc nhất và đồ thị vào giải quyết một số bài toán (<i>phức hợp, không quen thuộc</i>) thuộc có nội dung thực tiễn.
	Phương trình	Phương trình bậc nhất	Thông hiểu: – Mô tả được phương trình bậc nhất một ẩn và cách giải.
			Vận dụng: – Giải được phương trình bậc nhất một ẩn. – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn (<i>đơn giản, quen thuộc</i>) gắn với phương trình bậc nhất (ví dụ: các bài toán liên quan đến chuyển động trong Vật lí, các bài toán liên quan đến Hoá học,...).
			Vận dụng cao: – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn (<i>phức hợp, không quen thuộc</i>) gắn với phương trình bậc nhất.
	Hình học trực quan		

3	Các hình khối trong thực tiễn	<i>Hình chóp tam giác đều, hình chóp tứ giác đều</i>	Nhận biết – Mô tả (đỉnh, mặt đáy, mặt bên, cạnh bên) được hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều.
			Thông hiểu – Tạo lập được hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều. – Tính được diện tích xung quanh, thể tích của một hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều. – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn (<i>đơn giản, quen thuộc</i>) gắn với việc tính thể tích, diện tích xung quanh của hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều (ví dụ: tính thể tích hoặc diện tích xung quanh của một số đồ vật quen thuộc có dạng hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều,...).
			Vận dụng – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc tính thể tích, diện tích xung quanh của hình chóp tam giác đều và hình chóp tứ giác đều.
	<i>Hình học phẳng</i>		
4	Định lí Pythagore	<i>Định lí Pythagore</i>	Thông hiểu: – Giải thích được định lí Pythagore.
			Vận dụng:

			– Tính được độ dài cạnh trong tam giác vuông bằng cách sử dụng định lí Pythagore.
			Vận dụng cao: – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc vận dụng định lí Pythagore (ví dụ: tính khoảng cách giữa hai vị trí).
5	Tứ giác	<i>Tứ giác</i>	Nhận biết: – Mô tả được tứ giác, tứ giác lồi. Thông hiểu: – Giải thích được định lí về tổng các góc trong một tứ giác lồi bằng 360°.
		<i>Tính chất và dấu hiệu nhận biết các tứ giác đặc biệt</i>	Nhận biết: – Nhận biết được dấu hiệu để một hình thang là hình thang cân (ví dụ: hình thang có hai đường chéo bằng nhau là hình thang cân). – Nhận biết được dấu hiệu để một tứ giác là hình bình hành (ví dụ: tứ giác có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường là hình bình hành). – Nhận biết được dấu hiệu để một hình bình hành là hình chữ nhật (ví dụ: hình bình hành có hai đường chéo bằng nhau là hình chữ nhật). – Nhận biết được dấu hiệu để một hình bình hành là hình thoi (ví dụ: hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau là hình thoi). – Nhận biết được dấu hiệu để một hình chữ nhật là hình vuông (ví dụ: hình chữ nhật có hai đường chéo vuông góc với nhau là hình vuông).

			Thông hiểu – Giải thích được tính chất về góc kề một đáy, cạnh bên, đường chéo của hình thang cân. – Giải thích được tính chất về cạnh đối, góc đối, đường chéo của hình bình hành. – Giải thích được tính chất về hai đường chéo của hình chữ nhật. – Giải thích được tính chất về đường chéo của hình thoi. – Giải thích được tính chất về hai đường chéo của hình vuông.
6	Định lí Thalès trong tam giác	<i>Định lí Thalès trong tam giác</i>	Nhận biết: – Nhận biết được định nghĩa đường trung bình của tam giác.
			Thông hiểu - Giải thích được tính chất đường trung bình của tam giác (đường trung bình của tam giác thì song song với cạnh thứ ba và bằng nửa cạnh đó). – Giải thích được định lí Thalès trong tam giác (định lí thuận và đảo). – Giải thích được tính chất đường phân giác trong của tam giác.
			Vận dụng: – Tính được độ dài đoạn thẳng bằng cách sử dụng định lí Thalès. – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn (<i>đơn giản, quen thuộc</i>) gắn với việc vận dụng định lí Thalès (ví dụ: tính khoảng cách giữa hai vị trí).

			Vận dụng cao: – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn (<i>phức hợp, không quen thuộc</i>) gắn với việc vận dụng định lí Thalès
7	Hình đồng dạng	Tam giác đồng dạng	Thông hiểu: – Mô tả được định nghĩa của hai tam giác đồng dạng. – Giải thích được các trường hợp đồng dạng của hai tam giác, của hai tam giác vuông.
			Vận dụng: – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn (<i>đơn giản, quen thuộc</i>) gắn với việc vận dụng kiến thức về hai tam giác đồng dạng (ví dụ: tính độ dài đường cao hạ xuống cạnh huyền trong tam giác vuông bằng cách sử dụng mối quan hệ giữa đường cao đó với tích của hai hình chiếu của hai cạnh góc vuông lên cạnh huyền; đo gián tiếp chiều cao của vật; tính khoảng cách giữa hai vị trí trong đó có một vị trí không thể tới được,...).
			Vận dụng cao: – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn (<i>phức hợp, không quen thuộc</i>) gắn với việc vận dụng kiến thức về hai tam giác đồng dạng.
		Hình đồng dạng	Nhận biết: – Nhận biết được hình đồng dạng phối cảnh (hình vị tự), hình đồng dạng qua các hình ảnh cụ thể.

			– Nhận biết được vẻ đẹp trong tự nhiên, nghệ thuật, kiến trúc, công nghệ chế tạo,... biểu hiện qua hình đồng dạng.
	Một yếu tố thống số kê		
8	Thu thập và tổ chức dữ liệu	Thu thập, phân loại, tổ chức dữ liệu theo các tiêu chí cho trước	Vận dụng: – Thực hiện và lí giải được việc thu thập, phân loại dữ liệu theo các tiêu chí cho trước từ nhiều nguồn khác nhau: văn bản; bảng biểu; kiến thức trong các lĩnh vực giáo dục khác (Địa lí, Lịch sử, Giáo dục môi trường, Giáo dục tài chính,...); phỏng vấn, truyền thông, <i>Internet</i>; thực tiễn (môi trường, tài chính, y tế, giá cả thị trường,...). – Chứng tỏ được tính hợp lí của dữ liệu theo các tiêu chí toán học đơn giản (ví dụ: tính hợp lí trong các số liệu điều tra; tính hợp lí của các quảng cáo,...).
		Mô tả và biểu diễn dữ liệu trên các bảng, biểu đồ	Nhận biết: – Nhận biết được mối liên hệ toán học đơn giản giữa các số liệu đã được biểu diễn. Từ đó, nhận biết được số liệu không chính xác trong những ví dụ đơn giản.
			Thông hiểu: – Mô tả được cách chuyển dữ liệu từ dạng biểu diễn này sang dạng biểu diễn khác
			Vận dụng:

			– Lựa chọn và biểu diễn được dữ liệu vào bảng, biểu đồ thích hợp ở dạng: bảng thống kê; biểu đồ tranh; biểu đồ dạng cột/cột kép (<i>column chart</i>), biểu đồ hình quạt tròn (cho sẵn) (<i>pie chart</i>); biểu đồ đoạn thẳng (<i>line graph</i>). – So sánh được các dạng biểu diễn khác nhau cho một tập dữ liệu.
9	Phân tích và xử lí dữ liệu	<i>Hình thành và giải quyết vấn đề đơn giản xuất hiện từ các số liệu và biểu đồ thống kê đã có</i>	Nhận biết: – Nhận biết được mối liên quan giữa thống kê với những kiến thức trong các môn học khác trong Chương trình lớp 8 (ví dụ: Lịch sử và Địa lí lớp 8, Khoa học tự nhiên lớp 8,...) và trong thực tiễn.
			Thông hiểu: – Phát hiện được vấn đề hoặc quy luật đơn giản dựa trên phân tích các số liệu thu được ở dạng: bảng thống kê; biểu đồ tranh; biểu đồ dạng cột/cột kép (<i>column chart</i>), biểu đồ hình quạt tròn (<i>pie chart</i>); biểu đồ đoạn thẳng (<i>line graph</i>).
			Vận dụng: – Giải quyết được những vấn đề đơn giản liên quan đến các số liệu thu được ở dạng: bảng thống kê; biểu đồ tranh; biểu đồ dạng cột/cột kép (<i>column chart</i>), biểu đồ hình quạt tròn (<i>pie chart</i>); biểu đồ đoạn thẳng (<i>line graph</i>).
10	Một số yếu tố xác suất	<i>Mô tả xác suất của biến cố ngẫu nhiên trong một số ví dụ đơn giản.</i>	Nhận biết: – Nhận biết được mối liên hệ giữa xác suất thực nghiệm của một biến cố với xác suất của biến cố đó thông qua một số ví dụ đơn giản.

		<i>Mối liên hệ giữa xác suất thực nghiệm của một biến cố với xác suất của biến cố đó</i>	Vận dụng: – Sử dụng được tỉ số để mô tả xác suất của một biến cố ngẫu nhiên trong một số ví dụ đơn giản.
--	--	--	--

4. BẢNG MÔ TẢ MỨC ĐỘ ĐÁNH GIÁ MÔN TOÁN - LỚP 9

TT	Chủ đề		Mức độ đánh giá
ĐẠI SỐ			
1	Căn thức	<i>Căn bậc hai và căn bậc ba của số thực</i>	Nhận biết: – Nhận biết được khái niệm về căn bậc hai của số thực không âm, căn bậc ba của một số thực.
			Thông hiểu: – Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) căn bậc hai, căn bậc ba của một số hữu tỉ bằng máy tính cầm tay.
			Vận dụng:

			– Thực hiện được một số phép tính đơn giản về căn bậc hai của số thực không âm (căn bậc hai của một bình phương, căn bậc hai của một tích, căn bậc hai của một thương, đưa thừa số ra ngoài dấu căn bậc hai, đưa thừa số vào trong dấu căn bậc hai).
		Căn thức bậc hai và căn thức bậc ba của biểu thức đại số	Nhận biết – Nhận biết được khái niệm về căn thức bậc hai và căn thức bậc ba của một biểu thức đại số.
			Vận dụng – Thực hiện được một số phép biến đổi đơn giản về căn thức bậc hai của biểu thức đại số (căn thức bậc hai của một bình phương, căn thức bậc hai của một tích, căn thức bậc hai của một thương, trục căn thức ở mẫu).
2	Hàm số và đồ thị	Hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) và đồ thị	Nhận biết: – Nhận biết được tính đối xứng (trục) và trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$).
			Thông hiểu: – Thiết lập được bảng giá trị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$).
			Vận dụng: – Vẽ được đồ thị của hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$).
			Vận dụng cao:

			– Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) và đồ thị (ví dụ: các bài toán liên quan đến chuyển động trong Vật lí,...).
3	Phương trình và hệ phương trình	<i>Phương trình quy về phương trình bậc nhất một ẩn</i>	Vận dụng: – Giải được phương trình tích có dạng $(a_1x + b_1).(a_2x + b_2) = 0$. – Giải được phương trình chứa ẩn ở mẫu quy về phương trình bậc nhất.
		<i>Phương trình và hệ phương trình bậc nhất hai ẩn</i>	Nhận biết : – Nhận biết được khái niệm phương trình bậc nhất hai ẩn, hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn. – Nhận biết được khái niệm nghiệm của hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.
			Thông hiểu: – Tính được nghiệm của hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn bằng máy tính cầm tay.
			Vận dụng: – Giải được hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn. – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn (<i>đơn giản, quen thuộc</i>) gắn với hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn (ví dụ: các bài toán liên quan đến cân bằng phản ứng trong Hoá học,...).
			Vận dụng cao:

			– Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn (<i>phức hợp, không quen thuộc</i>) gắn với hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.
		Phương trình bậc hai một ẩn. Định lí Viète	Nhận biết: – Nhận biết được khái niệm phương trình bậc hai một ẩn.
			Thông hiểu: – Tính được nghiệm phương trình bậc hai một ẩn bằng máy tính cầm tay. – Giải thích được định lí Viète.
			Vận dụng: – Giải được phương trình bậc hai một ẩn. – Ứng dụng được định lí Viète vào tính nhẩm nghiệm của phương trình bậc hai, tìm hai số biết tổng và tích của chúng, ... – Vận dụng được phương trình bậc hai vào giải quyết bài toán thực tiễn (<i>đơn giản, quen thuộc</i>).
			Vận dụng cao: – Vận dụng được phương trình bậc hai vào giải quyết bài toán thực tiễn (<i>phức hợp, không quen thuộc</i>).
4	Bất phương trình bậc nhất một ẩn	Bất đẳng thức. Bất phương trình bậc nhất một ẩn	Nhận biết – Nhận biết được thứ tự trên tập hợp các số thực.

			– Nhận biết được bất đẳng thức. – Nhận biết được khái niệm bất phương trình bậc nhất một ẩn, nghiệm của bất phương trình bậc nhất một ẩn.
			Thông hiểu – Mô tả được một số tính chất cơ bản của bất đẳng thức (tính chất bắc cầu; liên hệ giữa thứ tự và phép cộng, phép nhân).
			Vận dụng – Giải được bất phương trình bậc nhất một ẩn.
HÌNH HỌC VÀ ĐO LƯỜNG			
<i>Hình học trực quan</i>			
5	Các hình khối trong thực tiễn	<i>Hình trụ. Hình nón. Hình cầu</i>	Nhận biết: – Nhận biết được phần chung của mặt phẳng và hình cầu. – Mô tả (đường sinh, chiều cao, bán kính đáy) hình trụ. – Mô tả (đỉnh, đường sinh, chiều cao, bán kính đáy) hình nón. – Mô tả được (tâm, bán kính) hình cầu, mặt cầu.
			Thông hiểu – Tạo lập được hình trụ, hình nón, hình cầu, mặt cầu.

			– Tính được diện tích xung quanh của hình trụ, hình nón, diện tích mặt cầu. – Tính được thể tích của hình trụ, hình nón, hình cầu.
			Vận dụng – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với việc tính diện tích xung quanh, thể tích của hình trụ, hình nón, hình cầu (ví dụ: tính thể tích hoặc diện tích xung quanh của một số đồ vật quen thuộc có dạng hình trụ, hình nón, hình cầu,...).
Hình học phẳng			
6	Hệ thức lượng trong tam giác vuông	<i>Tỉ số lượng giác của góc nhọn.</i> <i>Một số hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông</i>	Nhận biết – Nhận biết được các giá trị sin (<i>sine</i>), cosin (<i>cosine</i>), tang (<i>tangent</i>), cotang (<i>cotangent</i>) của góc nhọn.
			Thông hiểu – Giải thích được tỉ số lượng giác của các góc nhọn đặc biệt (góc 30°, 45°, 60°) và của hai góc phụ nhau. – Giải thích được một số hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông (cạnh góc vuông bằng cạnh huyền nhân với sin góc đối hoặc nhân với cosin góc kề; cạnh góc vuông bằng cạnh góc vuông kia nhân với tang góc đối hoặc nhân với cotang góc kề). – Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) tỉ số lượng giác của góc nhọn bằng máy tính cầm tay.

			Vận dụng Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với tỉ số lượng giác của góc nhọn (ví dụ: Tính độ dài đoạn thẳng, độ lớn góc và áp dụng giải tam giác vuông,...).
7	Đường tròn	Đường tròn. Vị trí tương đối của hai đường tròn	Nhận biết Nhận biết được tâm đối xứng, trục đối xứng của đường tròn.
			Thông hiểu Mô tả được ba vị trí tương đối của hai đường tròn (hai đường tròn cắt nhau, hai đường tròn tiếp xúc nhau, hai đường tròn không giao nhau).
			Vận dụng So sánh được độ dài của đường kính và dây.
		Vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn. Tiếp tuyến của đường tròn	Thông hiểu - Mô tả được ba vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn (đường thẳng và đường tròn cắt nhau, đường thẳng và đường tròn tiếp xúc nhau, đường thẳng và đường tròn không giao nhau). - Giải thích được dấu hiệu nhận biết tiếp tuyến của đường tròn và tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau.
		Góc ở tâm, góc nội tiếp	Nhận biết Nhận biết được góc ở tâm, góc nội tiếp.

			Thông hiểu – Giải thích được mối liên hệ giữa số đo của cung với số đo góc ở tâm, số đo góc nội tiếp. – Giải thích được mối liên hệ giữa số đo góc nội tiếp và số đo góc ở tâm cùng chắn một cung.
		Đường tròn ngoại tiếp tam giác. Đường tròn nội tiếp tam giác	Nhận biết – Nhận biết được định nghĩa đường tròn ngoại tiếp tam giác. – Nhận biết được định nghĩa đường tròn nội tiếp tam giác.
			Vận dụng – Xác định được tâm và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác, trong đó có tâm và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác vuông, tam giác đều. – Xác định được tâm và bán kính đường tròn nội tiếp tam giác, trong đó có tâm và bán kính đường tròn nội tiếp tam giác đều.
		Tứ giác nội tiếp	Nhận biết – Nhận biết được tứ giác nội tiếp đường tròn.
			Thông hiểu – Giải thích được định lý về tổng hai góc đối của tứ giác nội tiếp bằng 180°. – Xác định được tâm và bán kính đường tròn ngoại tiếp hình chữ nhật, hình

			vuông.
			Vận dụng – Tính được độ dài cung tròn, diện tích hình quạt tròn, diện tích hình vành khuyên (hình giới hạn bởi hai đường tròn đồng tâm). – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn (<i>đơn giản, quen thuộc</i>) gắn với đường tròn (ví dụ: một số bài toán liên quan đến chuyển động tròn trong Vật lý; tính được diện tích một số hình phẳng có thể đưa về những hình phẳng gắn với hình tròn, chẳng hạn hình viên phân,...).
			Vận dụng cao – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn (<i>phức hợp, không quen thuộc</i>) gắn với đường tròn.
8	Đa giác đều	Đa giác đều	Nhận biết – Nhận dạng được đa giác đều. – Nhận biết được phép quay. – Nhận biết được những hình phẳng đều trong tự nhiên, nghệ thuật, kiến trúc, công nghệ chế tạo,... – Nhận biết được vẻ đẹp của thế giới tự nhiên biểu hiện qua tính đều.
			Thông hiểu – Mô tả được các phép quay giữ nguyên hình đa giác đều.

MỘT SỐ YẾU TỐ THỐNG KÊ VÀ XÁC SUẤT

Một số yếu tố thống kê

9	Thu thập và tổ chức dữ liệu	Mô tả và biểu diễn dữ liệu trên các bảng, biểu đồ	Thông hiểu: Lí giải và thiết lập được dữ liệu vào bảng, biểu đồ thích hợp ở dạng: bảng thống kê; biểu đồ tranh; biểu đồ dạng cột/cột kép (<i>column chart</i>), biểu đồ hình quạt tròn (<i>pie chart</i>); biểu đồ đoạn thẳng (<i>line graph</i>).
			Vận dụng: - Phát hiện và lí giải được số liệu không chính xác dựa trên mối liên hệ toán học đơn giản giữa các số liệu đã được biểu diễn trong những ví dụ đơn giản. - Lí giải và thực hiện được cách chuyển dữ liệu từ dạng biểu diễn này sang dạng biểu diễn khác.
	Phân tích và xử lý dữ liệu	Bảng tần số, biểu đồ tần số. Bảng tần số tương đối, biểu đồ tần số tương đối	Nhận biết: Nhận biết được mối liên hệ giữa thống kê với những kiến thức của các môn học khác trong Chương trình lớp 9 và trong thực tiễn.
			Thông hiểu - Giải thích được ý nghĩa và vai trò của tần số trong thực tiễn. - Giải thích được ý nghĩa và vai trò của tần số tương đối trong thực tiễn.
			Vận dụng

			– Xác định được tần số (<i>frequency</i>) của một giá trị. – Xác định được tần số tương đối (<i>relative frequency</i>) của một giá trị. – Thiết lập được bảng tần số, biểu đồ tần số (biểu diễn các giá trị và tần số của chúng ở dạng biểu đồ cột hoặc biểu đồ đoạn thẳng). – Thiết lập được bảng tần số tương đối, biểu đồ tần số tương đối (biểu diễn các giá trị và tần số tương đối của chúng ở dạng biểu đồ cột hoặc biểu đồ hình quạt tròn). – Thiết lập được bảng tần số ghép nhóm, bảng tần số tương đối ghép nhóm. – Thiết lập được biểu đồ tần số tương đối ghép nhóm (<i>histogram</i>) (ở dạng biểu đồ cột hoặc biểu đồ đoạn thẳng).
Một số yếu tố xác suất			
10	Một số yếu tố xác suất	<i>Phép thử ngẫu nhiên và không gian mẫu. Xác suất của biến cố trong một số mô hình xác suất đơn giản</i>	Nhận biết – Nhận biết được phép thử ngẫu nhiên và không gian mẫu.
			Vận dụng – Tính được xác suất của biến cố bằng cách kiểm đếm số trường hợp có thể và số trường hợp thuận lợi trong một số mô hình xác suất đơn giản.

Phần III

GIỚI THIỆU MỘT SỐ MA TRẬN, BẢN ĐẶC TẢ VÀ ĐỀ KIỂM TRA ĐỊNH KÌ MINH HOẠ

(Sử dụng để thảo luận tại lớp tập huấn)

1. a. KHUNG MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ 1 MÔN TOÁN - LỚP 6

TT	Chủ đề	Nội dung/Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá								Tổng % điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		
			TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	
1	Số tự nhiên	Số tự nhiên và tập hợp các số tự nhiên. Thứ tự trong tập hợp các số tự nhiên	1 (TN1)								2,5
		Các phép tính với số tự nhiên. Phép tính lũy thừa với số mũ tự nhiên	1 (TN 2)					1 (TL3)			12,5
		Tính chia hết trong tập hợp các số tự nhiên. Số nguyên tố Ước chung và bội chung	2 (TN 3, TN 4)					1 (TL4)		1 (TL7 a)	20
2	Số nguyên	Số nguyên âm và tập hợp các số nguyên. Thứ tự trong tập hợp các số nguyên	1 (TN 5)			1 (TL 1)					12,5
		Các phép tính với số nguyên. Tính chia hết trong tập hợp các số nguyên	1 (TN 6)					2 (TL5, TL6)		1 (TL7 b)	27,5
3	Các hình phẳng trong	Tam giác đều, hình vuông, lục giác đều	1 (TN 7)								2,5
		Hình chữ nhật, hình thoi, hình bình hành, hình thang cân				1					10

	thực tiền				(TL 2)						
4	Tính đối xứng của hình phẳng trong thế giới tự nhiên	Hình có trục đối xứng	2 (TN 8, TN 9)							5	
		Hình có tâm đối xứng	2 (TN 10, TN 11)							5	
		Vai trò của đối xứng trong thế giới tự nhiên	1 (TN 12)							2,5	
Tổng			12			2		4		1	
Tỉ lệ %			30			20		40		10	100
Tỉ lệ chung			50%			50%			100		

1b. BẢNG ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I, MÔN TOÁN –LỚP 6

TT	Chủ đề		Mức độ đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
SỐ VÀ ĐẠI SỐ							
1	Số tự nhiên	<i>Số tự nhiên và tập hợp các số tự nhiên. Thứ tự trong tập hợp các số tự nhiên</i>	Nhận biết: – Nhận biết được tập hợp các số tự nhiên.	1 (TN1)			
		<i>Các phép tính với số tự nhiên. Phép tính lũy thừa với số mũ tự nhiên</i>	Nhận biết: – Nhận biết được thứ tự thực hiện các phép tính. Vận dụng: – Thực hiện được các phép tính: cộng, trừ, nhân, chia trong tập hợp số tự nhiên. – Vận dụng được các tính chất giao hoán, kết hợp, phân phối của phép nhân đối với phép cộng trong tính toán. – Thực hiện được phép tính lũy	1 (TN 2)		1 (TL3)	

			thừa với số mũ tự nhiên; thực hiện được các phép nhân và phép chia hai lũy thừa cùng cơ số với số mũ tự nhiên. – Vận dụng được các tính chất của phép tính (kể cả phép tính lũy thừa với số mũ tự nhiên) để tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lí. – Giải quyết được những vấn đề thực tiễn (đơn giản, quen thuộc) gắn với thực hiện các phép tính (ví dụ: tính tiền mua sắm, tính lượng hàng mua được từ số tiền đã có, ...).				
		<i>Tính chia hết trong tập hợp các số tự nhiên. Số nguyên tố. Ước chung và bội chung</i>	Nhận biết: – Nhận biết được quan hệ chia hết, khái niệm ước và bội. – Nhận biết được khái niệm số nguyên tố, hợp số. – Nhận biết được phép chia có dư, định lí về phép chia có dư. – Nhận biết được phân số tối giản. Vận dụng: – Vận dụng được dấu hiệu chia hết cho 2, 5, 9, 3 để xác định một số đã cho có chia hết cho 2, 5, 9, 3 hay không. – Thực hiện được việc phân tích một số tự nhiên lớn hơn 1 thành tích của	2 (TN 3, TN 4)		1 (TL4)	1 (TL7a)

			các thừa số nguyên tố trong những trường hợp đơn giản. – Xác định được ước chung, ước chung lớn nhất; xác định được bội chung, bội chung nhỏ nhất của hai hoặc ba số tự nhiên; thực hiện được phép cộng, phép trừ phân số bằng cách sử dụng ước chung lớn nhất, bội chung nhỏ nhất. – Vận dụng được kiến thức số học vào giải quyết những vấn đề thực tiễn (đơn giản, quen thuộc) (ví dụ: tính toán tiền hay lượng hàng hoá khi mua sắm, xác định số đồ vật cần thiết để sắp xếp chúng theo những quy tắc cho trước,...). Vận dụng cao: – Vận dụng được kiến thức số học vào giải quyết những vấn đề thực tiễn (phức hợp, không quen thuộc).				
--	--	--	--	--	--	--	--

2	Số nguyên	<i>Số nguyên âm và tập hợp các số nguyên. Thứ tự trong tập hợp các số nguyên</i>	Nhận biết: – Nhận biết được số nguyên âm, tập hợp các số nguyên. – Nhận biết được số đối của một số nguyên. – Nhận biết được thứ tự trong tập hợp các số nguyên. – Nhận biết được ý nghĩa của số nguyên âm trong một số bài toán thực tiễn. Thông hiểu: – Biểu diễn được số nguyên trên trục số. – So sánh được hai số nguyên cho trước.	1 (TN 5)	1 (TL1)		
		<i>Các phép tính với số nguyên. Tính chia hết trong tập hợp các số nguyên</i>	Nhận biết : – Nhận biết được quan hệ chia hết, khái niệm ước và bội trong tập hợp các số nguyên.	1 (TN 6)		2 (TL5,T L6)	1 (TL7b)

			Vận dụng: – Thực hiện được các phép tính: cộng, trừ, nhân, chia (chia hết) trong tập hợp các số nguyên. – Vận dụng được các tính chất giao hoán, kết hợp, phân phối của phép nhân đối với phép cộng, quy tắc dấu ngoặc trong tập hợp các số nguyên trong tính toán (tính viết và tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lí). – Giải quyết được những vấn đề thực tiễn (đơn giản, quen thuộc) gắn với thực hiện các phép tính về số nguyên (ví dụ: tính lỗ lãi khi buôn bán,...). Vận dụng cao: – Giải quyết được những vấn đề thực tiễn (phức hợp, không quen thuộc) gắn với thực hiện các phép tính về số nguyên.				
HÌNH HỌC TRỰC QUAN							
3	Các hình phẳng trong thực tiễn	Tam giác đều, hình vuông, lục giác đều	Nhận biết: – Nhận dạng được tam giác đều, hình vuông, lục giác đều.	1 (TN 7)			
		Hình chữ nhật, hình thoi, hình bình hành,	Thông hiểu: – Mô tả được một số yếu tố cơ bản (cạnh, góc, đường chéo) của hình chữ		1 (TL2)		

		hình thang cân	nhật, hình thoi, hình bình hành, hình thang cân.				
4	Tính đối xứng của hình phẳng trong thế giới tự nhiên	Hình có trục đối xứng	Nhận biết: – Nhận biết được trục đối xứng của một hình phẳng. – Nhận biết được những hình phẳng trong tự nhiên có trục đối xứng (khi quan sát trên hình ảnh 2 chiều).	2 (TN 8, TN 9)			
		Hình có tâm đối xứng	Nhận biết: – Nhận biết được tâm đối xứng của một hình phẳng. – Nhận biết được những hình phẳng trong thế giới tự nhiên có tâm đối xứng (khi quan sát trên hình ảnh 2 chiều).	2 (TN 10, TN 11)			
		Vai trò của đối xứng trong thế giới tự nhiên	Nhận biết: – Nhận biết được tính đối xứng trong Toán học, tự nhiên, nghệ thuật, kiến trúc, công nghệ chế tạo,... – Nhận biết được vẻ đẹp của thế giới tự nhiên biểu hiện qua tính đối xứng (ví dụ: nhận biết vẻ đẹp của một số loài thực vật, động vật trong tự nhiên có tâm đối xứng hoặc có trục đối xứng).	1 (TN 12)			

1c. ĐỀ MINH HOẠ

Phần 1. Trắc nghiệm khách quan (3 điểm)

Mỗi câu sau đây đều có 4 lựa chọn, trong đó chỉ có một phương án đúng. Hãy khoanh tròn vào phương án mà em cho là đúng.

Câu 1. Số nào sau đây là số tự nhiên ?

- A. 0,5. B. 1. C. 1,5. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 2. Kết quả của phép tính $2^4 : 2$ bằng

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 8.

Câu 3. Số nào sau đây chia hết cho 3?

- A. 351. B. 491. C. 601. D. 872.

Câu 4. Số nào sau đây là số nguyên tố ?

- A. 111. B. 113. C. 115. D. 117.

Câu 5. Số liền trước của số -19 là

- A. -20 B. 20 C. 18 D. -18

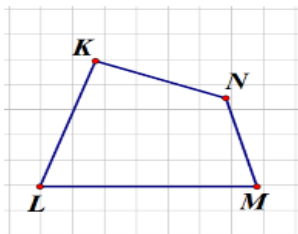
Câu 6. Kết quả của phép tính $28 - (-18)$ là

- A. 10. B. -10 . C. 46. D. -46 .

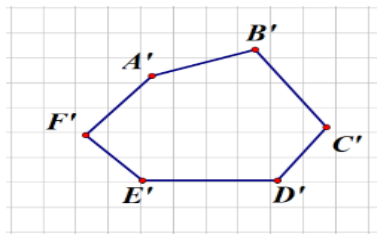
Câu 7. Tam giác có độ dài các cạnh đều bằng 3cm là

- A. tam giác vuông cân. B. tam giác vuông. C. tam giác đều. D. tam giác cân.

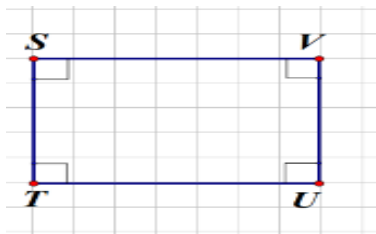
Câu 8. Trong các hình sau, hình nào có trục đối xứng



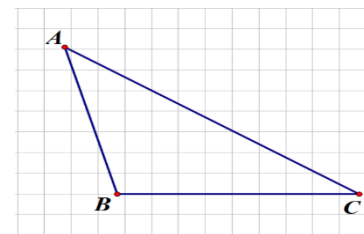
(1)



(2)



(3)



(4)

- A. (3).

- B. (4).

- C. (2).

- D. (1).

Câu 9. Trong các hình sau, hình nào có trục đối xứng



(1)



(2)



(3)



(4)

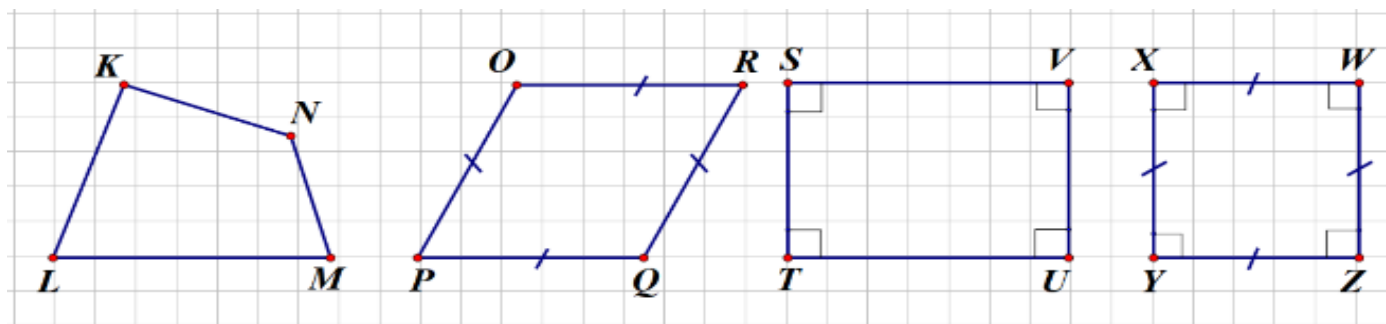
A. (2).

B. (4).

C. (3) .

D. (1).

Câu 10. Trong các hình sau, hình nào *không có* tâm đối xứng



(1)

(2)

(3)

(4)

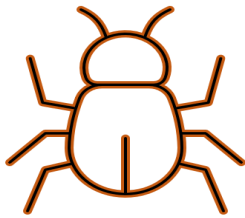
A. (1).

B. (4).

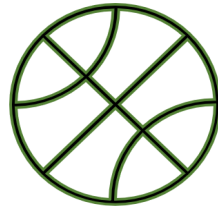
C. (3).

D. (2).

Câu 11. Trong các hình sau, hình nào có tâm đối xứng



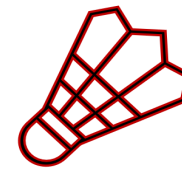
(1)



(2)



(3)



(4)

A. (3).

B. (2).

C. (4).

D. (1).

Câu 12. Trong các hình sau, hình ảnh nào có trục đối xứng



(1)



(2)



(3)



(4)

A. (1).

B. (4).

C. (3).

D. (2).

Phần 2. Tự luận (7 điểm)

Câu 1. So sánh hai số nguyên – 20213 và – 20123.

Câu 2. Cho hình vuông ABCD có chu vi 32cm. Hãy tính diện tích hình vuông ABCD.

Câu 3. Thực hiện các phép tính sau một cách hợp lí

$$2011 + 2012 + 2013 + 2014 + 2015 + 2016 + 2017 + 2018 + 2019.$$

Câu 4. Liệt kê tất cả những chữ số có thể thay vào dấu * để số $\overline{5*}$ là hợp số.

Câu 5. Thực hiện các phép tính sau và viết kết quả ở dạng một số nguyên:

$$(-4)^2 \cdot (-3) - [(-93) + (-11 + 8)^3]$$

Câu 6. Liệt kê rồi tính tổng các số nguyên x thỏa mãn $-9 \leq x \leq 7$.

Câu 7.

a) Một đội có từ 150 đến 200 người, xếp hàng để tập đồng diễn Thể dục. Biết rằng, nếu xếp số người đó thành hàng gồm 4 người hay xếp thành hàng 5 người hay xếp thành hàng 6 người thì không thừa người nào. Hỏi tổng số người của đội đó là bao nhiêu?

b) *Cá chuồn* là loài cá sinh sống ở biển, có thể bơi dưới nước, nhưng khi bị truy đuổi nó có thể vọt lên khỏi mặt nước và bay một đoạn để trốn tránh. Nếu một con cá chuồn đang ở vị trí -165cm so với mực nước biển và bơi rồi bay vọt lên 285cm so với vị trí hiện tại thì nó ở vị trí nào so với mực nước biển.

1d. ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM

Phần 1. Trắc nghiệm khách quan

Mỗi câu TN trả lời đúng được 2,5 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PA đúng	B	D	A	B	A	C	C	A	D	A	B	C

Phần 2. Tự luận

Câu	Nội dung	Điểm
-----	----------	------

1	Do $20213 > 20123$	5
	nên $-20213 < -20123$	5
2	Hình vuông ABCD có chu vi 32cm thì có cạnh là: 8cm	5
	Vậy hình vuông ABCD có diện tích bằng: $8.8 = 64 \text{ (cm}^2\text{)}$.	5
3	Do $2011 + 2019 = 2012 + 2018 = 2013 + 2017 = 2014 + 2016 = 4030$	5
	nên $2011 + 2012 + 2013 + 2014 + 2015 + 2016 + 2017 + 2018 + 2019 = 4.4030 + 2015$	2,5
	$= 18\,135$.	2,5
4	Khi * là các chữ số 0, 2, 4, 6, 8 thì số $\overline{5*}$ chia hết cho 2	2,5
	khi * là các chữ số 1, 7, thì số $\overline{5*}$ chia hết cho 3	2,5
	khi * là các chữ số 5 thì số $\overline{5*}$ chia hết cho 5 nên số $\overline{5*}$ là hợp số	2,5
	Vậy các chữ số cần tìm là : 0, 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8	2,5
5	Ta có $(-4)^2 \cdot (-3) - [(-93) + (-11 + 8)^3] = 16 \cdot (-3) - [(-93) + (-3)^3]$	2,5
	$= -48 - [(-93) + (-27)]$	2,5
	$= -48 - (-120)$	2,5
	$= 72$	2,5
6	Các số nguyên x thỏa mãn $-9 \leq x \leq 7$	2,5
	gồm $-9, -8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$	
	Do $-7 + 7 = -6 + 6 = -5 + 5 = -4 + 4 = -3 + 3 = -2 + 2 = -1 + 1 = 0$	2,5
	nên $(-9) + (-8) + (-7) + (-6) + (-5) + (-4) + (-3) + (-2) + (-1) + 0 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7$ $= (-9) + (-8)$	2,5

	$= -17$	2,5
7		
7.a	Gọi a là tổng số người của đội đó, $a \in N$ Theo đề bài ta có $150 \leq a \leq 200$ và $a \in BC(4, 5, 6)$.	2,5
	Do $BC(4, 5, 6) = \{60; 120; 180; 360, \dots\}$ nên $a = 180$.	2,5
7.b	Do Cá chuồn bơi và bay cao lên 285cm so với vị trí hiện tại nên độ cao mới của nó là $(-165) + 285$	2,5
	$= 120$ (cm)	2,5

Chú ý:

- (1) Mỗi câu TL trả lời đúng hết được 10 điểm, riêng các câu 7a và 7b Mỗi câu TL trả lời đúng hết được 5 điểm.
- (2) Nếu HS đưa ra cách giải khác với đáp án nhưng lời giải đúng vẫn cho điểm tối đa.

2a. KHUNG MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I MÔN TOÁN - LỚP 9

TT	Chủ đề	Nội dung/Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá								Tổng % điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		
			TNK Q	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	
1	Căn thức	Căn bậc hai và căn bậc ba của số thực	2								5
		Căn thức bậc hai và căn thức bậc ba của biểu thức đại số	2								5
2	Hàm số và đồ thị	Hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) và đồ thị	1							1	7.5
3	Phương trình và hệ phương trình	Phương trình quy về phương trình bậc nhất một ẩn						1			10
		Phương trình và hệ phương trình bậc nhất hai ẩn	2			1		1		1	30
4	Các hình khối trong thực tiễn	Hình trụ. Hình nón. Hình cầu	1			1					12.5
5	Hệ thức lượng trong tam giác vuông	Tỉ số lượng giác của góc nhọn. Một số hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông	2					1			15
6	Đường tròn	Đường tròn. Vị trí tương đối của hai đường tròn	2								5
		Vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn. Tiếp tuyến của đường tròn				1					10
Tổng			12			3		3		2	
Tỉ lệ %			30%			30%		30%		10%	100
Tỉ lệ chung			60%			40%					100

2b. BẢNG ĐẶC TẢ MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I MÔN TOÁN - LỚP 9

TT	Chủ đề		Mức độ đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
ĐẠI SỐ							
1	Căn thức	<i>Căn bậc hai và căn bậc ba của số thực</i>	Nhận biết: – Nhận biết được khái niệm về căn bậc hai của số thực không âm, căn bậc ba của một số thực.	2			
		<i>Căn thức bậc hai và căn thức bậc ba của biểu thức đại số</i>	Nhận biết – Nhận biết được khái niệm về căn thức bậc hai và căn thức bậc ba của một biểu thức đại số.	2			
2	Hàm số và đồ thị	<i>Hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) và đồ thị</i>	Nhận biết: – Nhận biết được tính đối xứng (trục) và trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$).	1			
			Vận dụng cao: – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) và đồ thị (ví dụ: các bài toán liên quan đến chuyển động trong Vật lí,...).				1

3	Phương trình và hệ phương trình	<i>Phương trình quy về phương trình bậc nhất một ẩn</i>	Vận dụng: – Giải được phương trình tích có dạng $(a_1x + b_1).(a_2x + b_2) = 0$. – Giải được phương trình chứa ẩn ở mẫu quy về phương trình bậc nhất.			1	
		<i>Phương trình và hệ phương trình bậc nhất hai ẩn</i>	Nhận biết : – Nhận biết được khái niệm phương trình bậc nhất hai ẩn, hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn. – Nhận biết được khái niệm nghiệm của hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.	2			
			Thông hiểu: – Tính được nghiệm của hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn bằng máy tính cầm tay.		1		
			Vận dụng: – Giải được hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn. – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn (<i>đơn giản, quen thuộc</i>) gắn với hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn (ví dụ: các bài toán liên quan đến cân bằng phản ứng trong Hoá học,...).			1	
			Vận dụng cao:				1

			– Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn (<i>phức hợp, không quen thuộc</i>) gắn với hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn.				
HÌNH HỌC VÀ ĐO LƯỜNG							
Hình học trực quan							
5	Các hình khối trong thực tiễn	Hình trụ. Hình nón. Hình cầu	Nhận biết: – Nhận biết được phần chung của mặt phẳng và hình cầu.	1			
			Thông hiểu: – Mô tả (đường sinh, chiều cao, bán kính đáy) hình trụ. – Mô tả (đỉnh, đường sinh, chiều cao, bán kính đáy) hình nón. – Mô tả được (tâm, bán kính) hình cầu, mặt cầu.		1		
Hình học phẳng							
6	Hệ thức lượng trong tam giác vuông	Tỉ số lượng giác của góc nhọn. Một số hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông	Nhận biết – Nhận biết được các giá trị sin (<i>sine</i>), cosin (<i>cosine</i>), tang (<i>tangent</i>), cotang (<i>cotangent</i>) của góc nhọn.	2			
			Vận dụng – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với tỉ số lượng giác của góc nhọn (ví dụ: Tính độ dài			1	

			đoạn thẳng, độ lớn góc và áp dụng giải tam giác vuông,...).				
7	Đường tròn	<i>Đường tròn. Vị trí tương đối của hai đường tròn</i>	Nhận biết – Nhận biết được tâm đối xứng, trục đối xứng của đường tròn.	2			
		<i>Vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn. Tiếp tuyến của đường tròn</i>	Thông hiểu – Mô tả được ba vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn (đường thẳng và đường tròn cắt nhau, đường thẳng và đường tròn tiếp xúc nhau, đường thẳng và đường tròn không giao nhau). Giải thích được dấu hiệu nhận biết tiếp tuyến của đường tròn và tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau.		1		

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I, MÔN TOÁN LỚP 9

Thời gian làm bài: 90 phút

PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Căn bậc hai của một số a không âm là số x sao cho

- A. $x^2 = a$.
- B. $x = a^2$.
- C. $x = 2a$.
- D. $2x = a$.

Câu 2. Căn bậc ba của một số a là số x sao cho

- A. $3x = a$.
- B. $x = 3a$.
- C. $x^3 = a$.
- D. $x = a^3$.

Câu 3. Cho A là biểu thức đại số. $\sqrt{A}$ xác định (hay có nghĩa) khi A nhận giá trị

- A. không âm.
- B. không dương.
- C. khác 0.
- D. âm.

Câu 4. Căn thức bậc ba của biểu thức $(x - 1)^3$ là

- A. $x - 1$.
- B. $1 - x$.
- C. $3(x - 1)$.
- D. $\frac{x-1}{3}$.

Câu 5. Đồ thị của hàm số $y = -\frac{1}{4}x^2$ có trục đối xứng là

- A. trục Ox .
- B. đường thẳng $y = x$.
- C. đường thẳng $y = -x$.
- D. trục Oy .

Câu 6. Phương trình nào sau đây **không phải** là phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x + 3y = -1$.
- B. $0x + 0y = 6$.
- C. $-6x + \frac{1}{5}y = 0$.
- D. $-9x = 6$.

Câu 7. Cho hệ phương trình:

$$\begin{cases} 2021x - 2022y = 2012 \\ 2000y - 1998x = -1980 \end{cases}$$

Cặp số nào là nghiệm của hệ phương trình đã cho?

A. (9; 10).

B. (10; 9).

C. (-10; -9).

D. (-9; -10).

Câu 8. Khi cắt hình cầu bởi một mặt phẳng ta được mặt cắt là

A. hình tròn.

B. hình vuông.

C. hình chữ nhật.

D. hình tam giác.

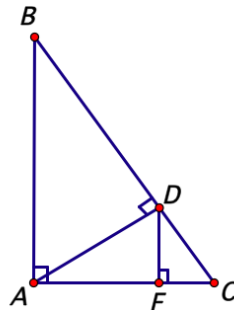
Câu 9. Tam giác ABC vuông tại A, đường cao AD. Từ D kẻ DF vuông góc với AC (hình vẽ). Tỉ số nào sau đây **không phải** là sin của góc BCA?

A. $\frac{AB}{BC}$.

B. $\frac{DF}{DC}$.

C. $\frac{DC}{AC}$.

D. $\frac{AD}{AC}$.



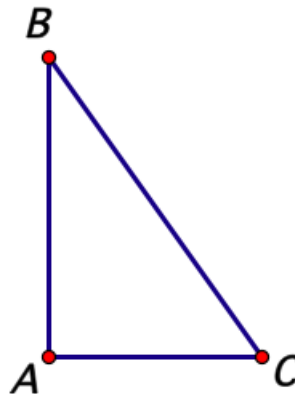
Câu 10. Cho tam giác ABC vuông ở A. Tỉ số nào dưới đây được dùng để tính $\tan C$?

A. $\frac{AB}{BC}$.

B. $\frac{AB}{AC}$.

C. $\frac{AC}{AB}$.

D. $\frac{AC}{BC}$.



Câu 11. Phát biểu nào sau đây **không đúng**?

- A. Đường tròn chỉ có duy nhất một tâm đối xứng.
- B. Tâm đối xứng của đường tròn chính là tâm của đường tròn đó.
- C. Đường tròn có vô số tâm đối xứng.
- D. Tâm đối xứng của đường tròn là giao điểm của hai đường kính bất kì của đường tròn đó.

Câu 12. Phát biểu nào sau đây **đúng**?

- A. Đường tròn có vô số trục đối xứng.
- B. Đường tròn có duy nhất một trục đối xứng.
- C. Đường tròn chỉ có hai trục đối xứng.
- D. Đường tròn không có trục đối xứng nào.

PHẦN II. TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu 1. Giải phương trình sau:

$$\frac{x}{2x+6} - \frac{x}{2x+2} = \frac{3x+2}{(x+1)(x+3)}$$

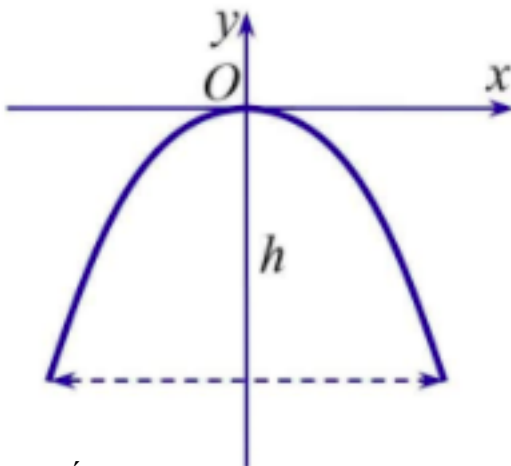
Câu 2.

a) Giải hệ phương trình sau:

$$\begin{cases} 7x - 5y = 33 \\ 2x + 3y = 36 \end{cases}$$

b) Trình bày các bước sử dụng máy tính cầm tay để tìm nghiệm của phương trình trong ý a).

Câu 3. Một chiếc cổng có cấu trúc dạng Parabol $y = -\frac{1}{2}x^2$ như dưới đây. Người ta đo chiều rộng của cổng (khoảng cách giữa hai chân cổng) là 10m. Hãy tính chiều cao của cổng.



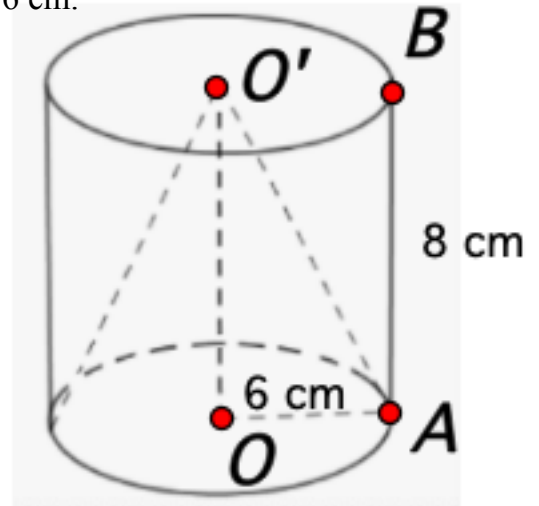
Câu 4. Nếu hai vòi nước cùng chảy (lưu lượng chảy của từng vòi theo thời gian là không thay đổi) thì sau 6 giờ sẽ đầy bể. Ban đầu bể không có nước, sau khi 2 vòi cùng chảy được 2 giờ thì người ta tắt vòi thứ hai chỉ để vòi thứ nhất chảy tiếp vào bể và sau 10 giờ nữa thì đầy bể. Hỏi

nếu chảy một mình vào bể đó không chứa nước thì mỗi vòi cần bao lâu sẽ chảy đầy bể? (trong quá trình đó người ta không mở vòi chảy ra của bể).

Câu 5.

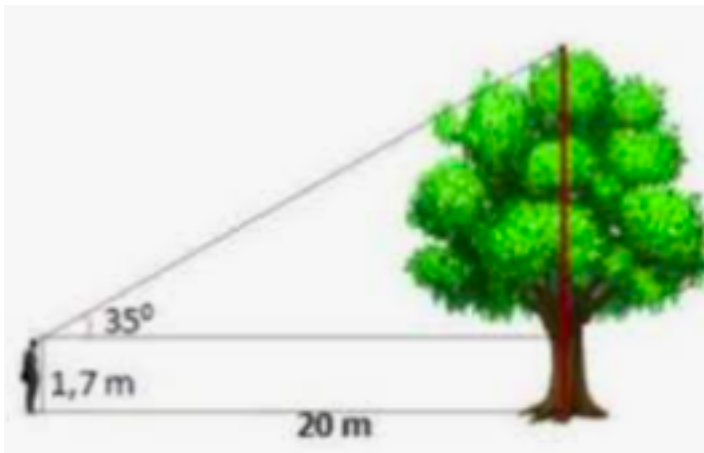
Hình trụ có độ dài đường sinh $AB = 8 \text{ cm}$, bán kính đáy $OA = 6 \text{ cm}$.

Một hình nón có đáy trùng với một đáy của hình trụ, đỉnh O' của nón trùng với tâm của đáy còn lại của hình trụ (như hình vẽ).



- Hãy kẻ hy6h
- tên đường cao, đường sinh, bán kính đáy của hình nón.
- Độ dài đường cao và bán kính đáy của hình nón bằng bao nhiêu?

Câu 6. Một người đứng thẳng và dùng thước ngắm để đo chiều cao của một cái cây. Biết khoảng cách từ chân người đứng tới gốc cây là 20 m , người đó cao $1,7 \text{ m}$, góc ngắm tạo bởi tia đi từ mắt tới ngọn cây và tia đi từ mắt đến thân cây theo phương nằm ngang là 35° (hình vẽ). Tính chiều cao của cây (làm tròn đến số thập phân thứ hai).



Câu 7. Cho đường tròn (O) . Kẻ dây cung MN của đường tròn (không trùng với đường kính). Từ O kẻ OH vuông góc với MN (H thuộc MN), đường thẳng OH cắt tiếp tuyến tại N của đường tròn tại D . Chứng minh rằng MD cũng là tiếp tuyến của đường tròn tại điểm M .

ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM

Phần 1: Các câu hỏi trắc nghiệm khách quan

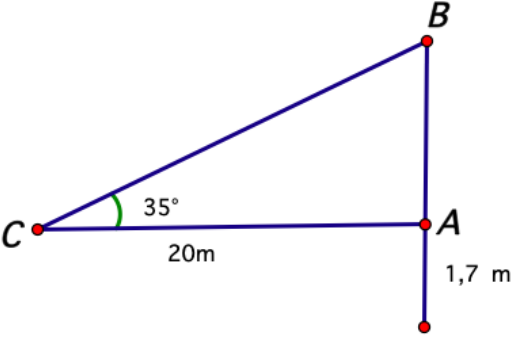
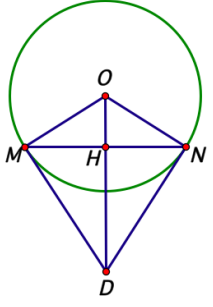
Mỗi câu TN trả lời đúng được 0,25 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PA đúng	A	C	A	A	D	B	B	A	C	B	C	A

Phần 2: Các câu hỏi tự luận

Câu	Nội dung	Điểm
1	a) Điều kiện: $x \neq -1, x \neq -3$	0,25
	Quy đồng mẫu số ta được:	0,5
	$\frac{x}{2.(x+3)} - \frac{x}{2.(x+1)} = \frac{3x+2}{(x+1).(x+3)}$ $\frac{x.(x+1) - x.(x+3)}{2.(x+1).(x+3)} = \frac{(3x+2).2}{2.(x+1).(x+3)}$ $-2x = 6x + 4$ $8x = -4$ $x = -\frac{1}{2} \text{ (thỏa mãn điều kiện)}$ Vậy $x = -\frac{1}{2}$	0,25
2	a)	
	$\begin{cases} 7x - 5y = 33 \\ 2x + 3y = 36 \end{cases}$ Nhân phương trình thứ nhất với 2, phương trình thứ hai với 7 và thực hiện trừ hai vế của hai phương trình vừa nhận được ta có: $31y = 186$, do đó $y = 6$. Thay vào một trong hai phương trình ta được $x = 9$. Vậy nghiệm của hệ là $(x,y) = (9, 6)$	0,5
	b) (Có thể chọn máy tính fx 570 VN) Bước 1: Ấn MODE và chọn 5: EQN	0,5

	Bước 2: Chọn vào số 1: $anX + bnY = cn$ Bước 3: Nhập lần lượt các hệ số 7, -5, 33 2; 3; 36 cho các hệ số của hai phương trình. Bước 4: Ấn vào phím dấu “=” để nhận được các giá trị X và Y là nghiệm của hệ phương trình là 9 và 6	0,5
3	Gọi hai điểm ở hai chân cống là A và B. Ta có $A(-5; -\frac{25}{2})$ và $B(5; -\frac{25}{2})$. Vậy chiều cao của cống là 12,5 mét.	0,5
4	Giả sử 1 giờ vòi 1 và vòi 2 chảy được lần lượt là a và b phần của bể. Theo bài ra ta có hệ phương trình: $\begin{cases} a + b = \frac{1}{6} \\ 2(a + b) + 10a = 1 \end{cases}$ Giải ra ta được $a = \frac{1}{15}$; $b = \frac{1}{10}$ Do đó nếu chảy một mình vòi thứ nhất cần 15 giờ, vòi thứ hai cần 10 giờ thì mới đầy bể.	0,5
5	a) Đường cao của nón là OO'; đường sinh của nón là AO'; bán kính đáy của hình nón là OA. b) Độ dài đường cao của nón là 8 cm; độ dài bán kính đáy của nón là 6 cm	0,5 0,5

6	Ta có hình vẽ như sau:  $\tan \hat{BCA} = \frac{AB}{AC} = \frac{AB}{20}$. Vậy $AB = 20 \cdot \tan \hat{BCA} = 20 \cdot \tan 35^\circ$ Làm tròn các kết quả đến số thập phân thứ hai ta được $AB \approx 14,00$ m; Vậy cái cây cao xấp xỉ 15,70 m.	0,25 0,5 0,25
7	 Ta có $\triangle OMH = \triangle ONH$ (hai tam giác vuông có cạnh huyền và cạnh góc vuông bằng nhau). Từ đó: $\hat{MOH} = \hat{NOH}$. Khi đó: $\triangle OMD = \triangle OND$ (c.g.c). Vì vậy $\hat{OND} = \hat{OMD}$. Mà $\hat{OND} = 90^\circ$ nên $\hat{OMD} = 90^\circ$ Hay MD là tiếp tuyến của đường tròn (O) tại M.	0,25 0,25 0,25