

کد کنترل

۷۵۳

F

753F



زمان پاسخ‌گویی: ۱۹۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۷۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۲۵	۱	۲۵
۲	فیزیک	۲۰	۲۶	۴۵
۳	ریاضی	۲۵	۴۶	۷۰
۴	منطق	۲۵	۷۱	۹۵
۵	فلسفه	۲۵	۹۶	۱۲۰
۶	عربی	۲۵	۱۲۱	۱۴۵
۷	کلیات فرهنگ و تمدن اسلامی	۲۵	۱۴۶	۱۷۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق جاپه، تکبیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برای مقررات و فثار می‌شود.

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول زیر، بهمنزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخ نامه و دفترچه سوالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی جلد دفترچه سوالات و پایین پاسخ نامه ام را تأیید می نمایم.

امضا:

زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی):

PART A: Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

- 1- When you ----- a meeting, it is important to speak clearly, confidently and at a good pace.
1) assess 2) propagate 3) address 4) impress
- 2- People like the newly proposed system, but because of the costs involved we do not believe it is -----, and we need to look for other options.
1) compliant 2) defensive 3) ingenuous 4) viable
- 3- The country in question is very poor, and one in seven children dies in -----.
1) infancy 2) nutrition 3) malfunction 4) mortality
- 4- I don't consider myself to be particularly -----, but when I'm given a job, I make sure it gets done.
1) industrious 2) spontaneous 3) risky 4) unexceptional
- 5- The new airliner is more environmentally-friendly than other aircraft, its only ----- being its limited flying range.
1) demand 2) drawback 3) controversy 4) attribute
- 6- The celebrity will ----- assistance from the police to keep stalkers away from his property.
1) extend 2) invoke 3) absolve 4) withdraw
- 7- When plates in the Earth's crust slide or grind against one another, an earthquake with devastating consequences may be -----.
1) derived 2) surpassed 3) triggered 4) traced

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

The new species was named Maiacetus inuus, which means "mother whale," (8) ----- in the family Protocetidae. Assignment to a new species was justified due to critical differences from other protocetid whales, such as solidly co-ossified left and right dentaries (lower jaws), (9) ----- in the ankle, and significant disparity in hind

limb elements. The fossils show (10) ----- this new species' length is unimpressive relative to some extant (living) whales, but still, Maiacetus inuus measures a respectable 2.6 meters.

- | | | | | |
|-----|--------------------------|----------------|---------------|-------------------|
| 8- | 1) placed | 2) that placed | 3) was placed | 4) and was placed |
| 9- | 1) there were variations | | 2) varying | 4) which varied |
| | 3) variations | | | |
| 10- | 1) when | 2) that | 3) although | 4) for |

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following three passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

PASSAGE 1:

The most direct and traditional way to compartmentalize science into distinct areas of research is to distinguish them from one another according to the *objects* they study. Such classifications of the sciences by *subject matter*—which I call *ontological*—have been put forward by numerous scholars since ancient times, such as Aristotle, Boethius, Cassiodorus, Avicenna, and Kilwardby amongst many others. The tremendous influence of Aristotle makes him the undisputed historical leader of this mode of classification. His disciplinary structure, based on categories organized in a system of *genera*, *species* and *differentia*, is archetypal of a classification of the sciences by subject matter: “every science has its own subject-genus which is assumed to exist and is defined at the beginning of an inquiry, which then demonstrates that certain *per se* attributes belong necessarily to that subject” (Cleary 1994, 34).

Divisions between the Aristotelian fields are drawn from the very nature of the objects under study in each area of learning. A first classificatory criterion opposes *natural* to *artificial* entities, underlying a crisp distinction between the study of nature (theoretical philosophy) and technological arts handling mere artifacts. Theoretical philosophy is further divided into “three branches of study, one of things which are incapable of motion, the second of things in motion, but indestructible, the third of destructible things” (*Phys.*198a30–31). Those fields are, respectively: i. metaphysics, dealing with “substantial universals” (Perin 2007), ii. mathematics, which involves “intelligible matter” (Gaukroger 1980), and iii. physics, concerned with “corruptible matter”. In addition, the realm of physics (limited to sub-lunar terrestrial matter) is ontologically distinguished from the sphere of study of astronomy, dealing with the supra-lunar world.

- 11- According to the passage, the ontological classification of science is done based on the -----.
- | | |
|----------------------------|-----------------------------------|
| 1) subject matter | 2) purpose of each field |
| 3) nature of the knowledge | 4) methods specific to each field |
- 12- The passage refers to all of the following scholars EXCEPT -----.
- | | | | |
|-------------|-------------|--------------|-------------|
| 1) Avicenna | 2) Boethius | 3) Kilwardby | 4) Porphyry |
|-------------|-------------|--------------|-------------|

- 13-** Aristotle's disciplinary structure is based on categories organized in a system of -----.
- 1) *genera, species, and existence*
 - 2) *genera, species, and differentia*
 - 3) deduction, induction, and definition
 - 4) observation, comparison, and classification
- 14-** According to the passage, theoretical philosophy is divided into -----.
- 1) geography, astrology, and physics
 - 2) metaphysics, physics, and astrology
 - 3) metaphysics, physics, and mathematics
 - 4) geography, geometry, and mathematics
- 15-** Which of the following is concerned with the supra-lunar world?
- 1) Physics
 - 2) Metaphysics
 - 3) Mathematics
 - 4) Astronomy

PASSAGE 2:

If one is not doing the sociology of science or knowledge, or working in the interdisciplinary field of science studies, Hacking's *The Social Construction of What?* is probably not going to be a priority on a reading list. Perhaps, however, it should be, and it certainly deserves a thorough look by anyone interested in the philosophy of knowledge. The work is of course shaped by the ongoing skirmishes of "the science wars," although Hacking warns us that the metaphor of war for an academic debate does disservice to both the debate and *its* intractability, and to the messy ugliness of real war. It does not provide an analysis of the science debate, such as the one suggested by T. Gieryn's (1999) *Cultural Boundaries of Science* (Chicago), but nor does it add to the polemics. [1]

What Hacking does do, in this collection of lectures and essays, is provide clarification. He discusses three "sticking points" in the debates on the epistemic authority of science: contingency, nominalism, and stability. [2] Contingency addresses the question of whether things might be otherwise, for example, whether there might be a "non-quarky" physics. For most physicists, physics as we now understand it is simply not contingent, being the inevitable outcome of the research trajectory and its revelations of nature as-it-is. [3] To Hacking, contingency in science is to be found in the framing of the questions, but once questions are framed, the answers, the "contents" of a science, are noncontingent.

Hacking identifies nominalism as the second "sticking point" in debates about scientific knowledge. [4] Nominalism debates question the relationship between our names and categories as referents to the world-as-it-is. "Realists" posit a correspondence, while nominalists posit a disjunction. Hacking's argument overall is the weakest here, because, as he notes, realism is not treated as the opposite of nominalism anymore, but he does not review the alternatives. Finally, the problem of the stability of knowledge is at issue in "the science wars." Is the stability of knowledge the result of "getting it right," of the correspondence between scientists' fact statements and the world out there, or is the stability of knowledge the result of "external" factors, such as its institutionalization, social networks, and so on.

- 16- According to the passage, Hacking's *The Social Construction of What?* should be a priority on the reading list of those interested in -----.
- 1) sociology of science
 - 2) sociology of knowledge
 - 3) philosophy of knowledge
 - 4) interdisciplinary field of science studies
- 17- The word "its" in paragraph 1 refers to -----.
- 1) war
 - 2) the work
 - 3) the metaphor
 - 4) the debate
- 18- Which of the following is concerned with the relationship between our names and categories as referents to the world-as-it-is?
- 1) Contingency
 - 2) Nominalism
 - 3) Realism
 - 4) Stability
- 19- Which of the following statements is true?
- 1) *Cultural Boundaries of Science* is written by Hacking.
 - 2) *The Social Construction of What?* contributes to the polemics.
 - 3) Hacking is at his best when it comes to the second "sticking point."
 - 4) *The Social Construction of What?* is a collection of Hacking's lectures and essays.
- 20- In which of the positions marked by [1], [2], [3], or [4] in the passage can the following sentence be inserted?
The constructivist view argues, variously, the "opposite," the strongest position being that "things could be otherwise."
- 1) [1]
 - 2) [2]
 - 3) [3]
 - 4) [4]

PASSAGE 3:

In 2016, a "News Feature" in the journal *Nature* written by Monya Baker (2016a) describes the results of a survey of 1576 scientific researchers, drawn from a wide swath of disciplines, on the topic of the reproducibility of results published in scientific literature. The survey revealed that, in the opinion of these researchers, scientific results are far less reproducible than they should be. In total, 90% of those surveyed asserted that the situation is a crisis, one that is either "significant" (52%) or "slight" (38%); only 3% denied the presence of a crisis (7% "don't know"). A convergent, empirical observation is recorded by Daniele Fanelli, who finds in a Web of Science search of the phrases "reproducibility crisis", "scientific crisis", "science in crisis", "crisis in science", and "replicability crisis" an enormous surge of records post-2014 that "endorse" the presence of a crisis (Fanelli 2018, 2629).

In general terms, philosophers are familiar with the historical fact that scientific claims, despite being initially well confirmed, often turn out to be false with continued empirical investigation. The reproducibility crisis is a fascinating instance of this phenomenon, one that has taken many contemporary scientists by surprise. Because of the crisis, many scientists from a broad spectrum of fields are faced with a methodological problem concerning the application and interpretation of statistical methods, and in so doing are finding themselves engaged with characteristically philosophical issues. What had originally been an abstract philosophical concern dealing with theory change over the course of centuries has become an unexpected, empirical problem of immediate concern.

In this context, my plan is to investigate the philosophical ramifications of the reproducibility crisis. I begin by examining the question whether there truly is a reproducibility crisis, as perhaps the issue has been overstated. After reviewing the

relevant literature, and concluding that the crisis is real, I focus on the methodological issue of whether replication is in fact an ideal that should be pursued.

- 21-** The passage is most likely -----.

 - 1) an extract from the introduction of a research paper
 - 2) an extract from the conclusion of a research paper
 - 3) an extract from a popular science magazine
 - 4) the abstract of a research paper

22- According to the passage, which statement is true?

 - 1) Monya Baker analyzed 1576 scientific papers.
 - 2) Monya Baker has cast doubt on the findings of the survey.
 - 3) The survey reported in *Nature* involved a limited number of disciplines.
 - 4) The survey showed that scientific results are far less reproducible than they should be.

23- The empirical observation recorded by Daniele Fanelli indicates a search of all of the following phrases EXCEPT -----.

 - 1) replicability crisis
 - 2) replication crisis
 - 3) scientific crisis
 - 4) science in crisis

24- What does the author mean by “this phenomenon” in paragraph 2?

 - 1) Falsity of scientific claims after continued empirical investigation
 - 2) The reproducibility crisis
 - 3) Empirical investigation
 - 4) Scientific claims

25- The word “overstated” in paragraph 3 is similar in meaning to -----.

 - 1) replicated
 - 2) facilitated
 - 3) exaggerated
 - 4) eliminated

فیزیک:

-۲۶- در یک دقیقه، چند بیکو ثانیه وجود دارد؟

- $$\begin{array}{l} 6 \times 10^{-14} \\ 6 \times 10^{-11} \\ 6 \times 10^{16} \\ 6 \times 10^{13} \end{array}$$

۲۷- اگر حجم کل اقیانوس‌ها 10^{18} m^3 باشد، تعداد مولکول‌های آب موجود در اقیانوس‌ها، به تقریب کدام است؟

- $$\begin{array}{l} 4/3 \times 10^{43} \\ 4/3 \times 10^{44} \\ 2/3 \times 10^{48} \\ 2/3 \times 10^{49} \end{array}$$

- ۲۸- ذره‌ای در یک مسیر مستقیم با شتاب متغیر در زمان $a(t) = 30 - 4t^3$ در حرکت است که a بر حسب $\frac{m}{s^2}$ و t بر

حسب ثانیه است. اگر در لحظه $t = 0$ ذره ساکن باشد، سرعت آن در لحظه $t = 2s$ چند $\frac{m}{s}$ است؟

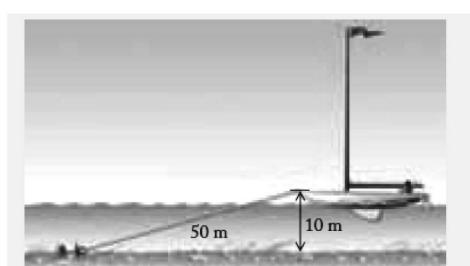
- (۱) ۲
(۲) ۴
(۳) ۴۴
(۴) ۲۴

- ۲۹- بردارهای $\vec{D} = -5\hat{i} + 2\hat{j}$ و $\vec{C} = \hat{i} + 4\hat{j} - 3\hat{k}$ ، $\vec{B} = -4\hat{i} + 6\hat{k}$ ، $\vec{A} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + 5\hat{k}$ را در نظر بگیرید. حاصل عبارت $(\vec{A} \times \vec{C}) \cdot (\vec{D} - \vec{B})$ کدام است؟

- (۱) ۳
(۲) -۷۷
(۳) ۸۷
(۴) -۳۳

- ۳۰- در هنگام یک طوفان، یک قایق ۵۰۰ کیلوگرمی مطابق شکل زیر به یک لنگر در عمق ۱۰ m بسته شده است. باد قایق را با نیروی افقی $8000 N$ به جلو هُل می‌دهد. طول طناب متصل به لنگر ۵۰ m است. نیروی وارد از آب به

قایق چند نیوتن است؟ ($g = 9.8 \frac{m}{s^2}$)



- (۱) ۶۵۳۳
(۲) ۴۹۰۰
(۳) ۳۹۱۹۲
(۴) ۳۲۶۷

- ۳۱- انرژی پتانسیل ذره‌ای که روی محور x حرکت می‌کند به شکل $U(x) = 2x^4 - 5x^2$ است که x بر حسب متر و U بر حسب ژول اندازه‌گیری می‌شوند. اگر انرژی کل مکانیکی ذره $E = -2J$ باشد، تنیدی ذره در چه نقاطی برابر صفر است؟

$$x_1 = 2, x_2 = \frac{1}{2} \quad (۱)$$

$$x_1 = 0, x_2 = \sqrt{\frac{5}{2}}, x_3 = -\sqrt{\frac{5}{2}} \quad (۲)$$

$$x_1 = 0, x_2 = \frac{\sqrt{5}}{2}, x_3 = -\frac{\sqrt{5}}{2} \quad (۳)$$

$$x_1 = \sqrt{2}, x_2 = -\sqrt{2}, x_3 = \frac{\sqrt{2}}{2}, x_4 = -\frac{\sqrt{2}}{2} \quad (۴)$$

- ۳۲- اگر شعاع مدار یک سیارک 80° برابر شعاع مدار زمین به دور خورشید باشد، پریود این سیارک به تقریب چند سال زمینی خواهد بود؟

- (۱) ۷۱۶
- (۲) ۶۴۰
- (۳) ۸۰
- (۴) ۹

- ۳۳- گلوله‌ای به جرم 20g و تندی $600 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ مستقیم به سمت یک قطعه چوب ساکن روی میز افقی به جرم 400g

شلیک می‌شود. قطعه چوب با سرعت $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به حرکت در می‌آید. انرژی جنبشی گلوله در این برخورد چند ژول تغییر می‌کند؟

- (۱) ۱۶۲۰
- (۲) ۱۶۰۰
- (۳) ۲۰۰۰
- (۴) ۲۰۲۰

- ۳۴- موتوری با شتاب زاویه‌ای متغیر $\alpha = 3(2 + 4t)$ ، یک چرخ را به دوران در می‌آورد که t بر حسب ثانیه و

$$\text{بر حسب } \frac{\text{rad}}{\text{s}^2}$$

- می‌زند؟
- (۱) ۷۲
 - (۲) ۸۱
 - (۳) ۱۳
 - (۴) ۳۰

- ۳۵- دو میله هم‌جنس یکی به طول L و دیگری به طول $4L$ از یک انتهای به یکدیگر جوش خورده‌اند به‌طوری که زاویه میان راستای دو میله بر هم عمود است. اگر این مجموعه در نقطه جوش از روی یک تکیه‌گاه آویزان شود، در

حال تعادل زاویه میله بلندتر با راستای قائم کدام است؟

- (۱) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{16}\right)$
- (۲) $\sin^{-1}\left(\frac{1}{16}\right)$
- (۳) $\sin^{-1}\left(\frac{1}{8}\right)$
- (۴) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{8}\right)$

- ۳۶- یک آونگ فیزیکی به شکل یک قرص به شعاع R است. آونگ حول محوری عمود بر صفحه قرص و در فاصله $\ell = 3R$ از مرکز قرص نوسان می‌کند. فرکانس نوسان‌های کوچک این آونگ، کدام است؟

$$\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{6g}{R}} \quad (1)$$

$$\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{2g}{3R}} \quad (2)$$

$$\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{6g}{19R}} \quad (3)$$

$$\frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{8g}{9R}} \quad (4)$$

- ۳۷- یک چشمه صوتی نقطه‌ای با توان $W = 200$ اموج صوتی را در تمام جهات به طور یکسان گسیل می‌کند. تراز شدت صوت در فاصله $m = 40$ از چشمه صوتی چند دسیبل است؟

$$(\ln 2 = 0.693, \ln 5 = 1.61, \ln \pi = 1.14)$$

۷۳/۶ (۱)

۱۶۶/۴ (۲)

۸۷/۶ (۳)

۱۵۲/۲ (۴)

- ۳۸- اگر مدول حجمی آب $P_a = 2 \times 10^9$ Pa باشد برای $1/5$ کاهش حجم آب، فشار وارد بر آن را چند پاسکال باید افزایش داد؟

$3/3 \times 10^7$ (۱)

$3/3 \times 10^4$ (۲)

$6/8 \times 10^6$ (۳)

$6/8 \times 10^3$ (۴)

- ۳۹- جرم یک بشکه نفت از جنس استیل در هنگامی که خالی است برابر 30 kg است. این بشکه با مایعی به حجم

200 lit و چگالی $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 750$ پر می‌شود. اگر این بشکه درون استخر آبی قرار داده شود، چند درصد حجم آن در

آب فرو می‌رود؟

۲۲/۵ (۱)

۹۰ (۲)

۲/۳ (۳)

۴۵ (۴)

- ۴۰- قطر شلنگ آتشنشانی 8 cm و سرعت و فشار آب داخل آن $5\frac{\text{m}}{\text{s}}$ و $4 \times 10^5 \text{ Pa}$ است. آب از طریق یک سرشنگی به قطر 4 cm از شلنگ در امتداد افق خارج می‌شود. سرعت و فشار آب در سرشنگی، کدام است؟

$$3/625 \times 10^5 \text{ Pa} , 10\frac{\text{m}}{\text{s}} \quad (1)$$

$$2/125 \times 10^5 \text{ Pa} , 20\frac{\text{m}}{\text{s}} \quad (2)$$

$$5/875 \times 10^5 \text{ Pa} , 20\frac{\text{m}}{\text{s}} \quad (3)$$

$$4/375 \times 10^5 \text{ Pa} , 10\frac{\text{m}}{\text{s}} \quad (4)$$

- ۴۱- معادله تحول یک گاز ایده‌آل در فرایند برگشت‌پذیری که در آن آنتروپی ثابت است، چیست؟ (V حجم، P فشار و T دمای گاز و C ثابت‌هایی حقیقی است).

$$P/T = C \quad (1)$$

$$PT^k = C \quad (2)$$

$$PV^k = C \quad (3)$$

$$P/V^k = C \quad (4)$$

- ۴۲- درون یک سیلندر گاز 30 lit گاز نیتروژن دو اتمی در دمای $K 280$ و فشار 140 atm وجود دارد. اگر دمای گاز به $K 330$ افزایش یابد، انرژی داخلی گاز تقریباً چند ژول افزایش می‌یابد؟ (گاز نیتروژن را گاز کامل در نظر بگیرید).

$$(R = \frac{8/3 J}{\text{mol.K}})$$

$$1/9 \times 10^8 \quad (1)$$

$$3/1 \times 10^8 \quad (2)$$

$$1/9 \times 10^5 \quad (3)$$

$$3/1 \times 10^5 \quad (4)$$

- ۴۳- درون پوسته کروی پلاستیکی با شعاع داخلی a و شعاع خارجی b بار q به‌طور یکنواخت توزیع شده است. مقدار میدان الکتریکی در نقطه‌ای داخل پوسته و به فاصله r از مرکز آن، $(a < r < b)$ ، کدام است؟

$$\frac{q}{4\pi\epsilon_0 r^3} \left(\frac{r^3 - a^3}{b^3 - a^3} \right) \quad (1)$$

$$\frac{q}{4\pi\epsilon_0 r^3} \left(\frac{r^3 - a^3}{b^3 - r^3} \right) \quad (2)$$

$$\frac{q}{4\pi\epsilon_0 r^3} \left(\frac{r^3 - a^3}{b^3 - a^3} \right) \quad (3)$$

$$\frac{q}{4\pi\epsilon_0 r^3} \left(\frac{b^3 - r^3}{b^3 - a^3} \right) \quad (4)$$

۴۴- انرژی الکتریکی در فضای میان دو صفحه یک خازن تخت ذخیره شده است. با ثابت ماندن بار الکتریکی روی صفحات فاصله دو صفحه دو برابر می‌شود. چگالی انرژی الکتریکی ذخیره شده در خازن چند برابر می‌شود؟

- (۱) ۴
- (۲) ۲
- (۳) ۱
- (۴) ۵^۰

۴۵- یک کابل مسی در خطوط انتقال ولتاژ بالا به قطر 3 cm ، جریان 750 A را حمل می‌کند. اندازه میدان الکتریکی

$$\text{در سیم چند } \frac{V}{m} \text{ است؟ (مقاومت ویژه مس را } 1/7 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m} \text{ در نظر بگیرید.)}$$

- (۱) $1/8 \times 10^{-6}$
- (۲) $1/8 \times 10^{-2}$
- (۳) $4/5 \times 10^{-3}$
- (۴) $4/5 \times 10^{-7}$

ریاضی:

۴۶- فرض کنید $(1+i)(1+\sqrt{2}i)(1+\sqrt{3}i)\dots(1+\sqrt{9}i)$ ، کدام است؟

- (۱) $(10!)^{\frac{1}{2}}$
- (۲) $(10!)^{\frac{3}{2}}$
- (۳) $(10!)^2$
- (۴) $(10!)^3$

۴۷- تعداد ریشه‌های حقیقی معادله $x^6 - 9 = 2x^3 + 2x^3$ ، کدام است؟

- (۱) صفر
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۴

۴۸- مقدار $\lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{|x|}{[x]}$ ، کدام است؟

- (۱) -۱
- (۲) $\frac{1}{2}$
- (۳) ۱
- (۴) وجود ندارد.

۴۹ - اگر $\lim_{m \rightarrow +\infty} \left(\cos \frac{x}{m} \right)^{m^2} = e^A$ کدام است؟

$$\frac{x^2}{2} \quad (1)$$

۲ (۲)

۰ صفر (۳)

$$-\frac{x^2}{2} \quad (4)$$

۵۰ - ضریب x^4 در بسط مکلورن تابع $f(x) = \frac{x+2}{x^2+1}$ بهازای $|x| < 1$ ، کدام است؟

-۲ (۱)

-۱ (۲)

۰ صفر (۳)

۲ (۴)

۵۱ - فرض کنید $1 \cdot \frac{dy}{dx} + \frac{x-y}{x+y} = \frac{x}{y} + 1$. حاصل عبارت $\frac{2x+y}{x+4y}$ کدام است؟

$$-\frac{2x+y}{x+4y} \quad (1)$$

$$\frac{2x-y}{x+4y} \quad (2)$$

$$\frac{2x+y}{x+4y} \quad (3)$$

۰ وجود ندارد. (۴)

۵۲ - شیب خط مماس بر کدام منحنی در نقطه (a, b) واقع بر آن، $3a^2b^2$ است؟

$$y = -x^3 + 9 \quad (1)$$

$$y = -x^2 + 5 \quad (2)$$

$$y = \frac{-1}{x^3 - 9} \quad (3)$$

$$y = \frac{-1}{x^2 - 5} \quad (4)$$

۵۳ - مقدار $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\int_{x^2}^{x^3} e^t dt}{x^6}$ کدام است؟

$-\infty$ (۱)

۰ صفر (۲)

$$\frac{1}{3} \quad (3)$$

$$\frac{1}{2} \quad (4)$$

-۵۴ - حاصل $\int_1^e \ln[x] dx$ کدام است؟

$\ln 3$ (۱)

$\ln 4$ (۲)

$\ln 5$ (۳)

$\ln 6$ (۴)

-۵۵ - حجم حاصل از دوران ناحیه محدود به منحنی $x = e^y$, محور x ها و خط $y = \ln x$, حول محور y ها, کدام است؟

$\frac{\pi}{2}(3e^4 - 1)$ (۱)

$\pi(3e^4 - 1)$ (۲)

$\frac{\pi}{2}(3e^4 + 1)$ (۳)

$\pi(3e^4 + 1)$ (۴)

-۵۶ - اگر $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n}$, آنگاه $a_n = \frac{\sqrt[n]{n!}}{\sqrt[n]{n^n}}$ کدام است؟

(۱) صفر

$\frac{1}{\sqrt{e}}$ (۲)

۱ (۳)

$+\infty$ (۴)

-۵۷ - بازه همگرایی $\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{(x-1)^n}{n!}$ کدام است؟

{1} (۱)

(-1, 2) (۲)

[-1, 2] (۳)

\mathbb{R} (۴)

-۵۸ - معادله خط مماس بر منحنی حاصل از فصل مشترک رویه های $z = 2x^3 - y^3 - 9$ و $z = 2x^3 - y^2 - 9$ در

نقطه (3, 3), کدام است؟

$$\frac{x-3}{2} = y-3 = \frac{z}{18} \quad (1)$$

$$\frac{x-3}{2} = 3-y = \frac{z}{18} \quad (2)$$

$$\frac{x-3}{18} = 3-y = \frac{z}{2} \quad (3)$$

$$\frac{x-3}{18} = y-3 = \frac{z}{2} \quad (4)$$

- ۵۹- مشتق جهتی تابع $f(x, y, z) = x^3 + y^3 + z^3$ در نقطه $(1, 0, 0)$ و در جهت گرادیان تابع f , کدام است؟

- (۱) صفر
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۴

- ۶۰- نقاط $A(0, 0, 0)$ و $B(1, 1, 1)$ برای تابع $f(x, y) = 4xy - x^4 - y^4$, به ترتیب, چه نوع نقاطی هستند؟

- (۱) مینیمم نسبی - زینی
- (۲) زینی - ماکزیمم نسبی
- (۳) زینی - مینیمم نسبی
- (۴) ماکزیمم نسبی - مینیمم نسبی

- ۶۱- مقدار تقریب خطی $e^{\theta/2}$ ، کدام است؟

- (۱) $1/1$
- (۲) $1/15$
- (۳) $1/2$
- (۴) $1/25$

- ۶۲- فرض کنید R ناحیه درون $1 = 4x^2 + 9y^2$ باشد. مقدار $\iint_R \cos(4x^2 + 9y^2) dx dy$, کدام است؟

- (۱) $\frac{\pi}{6} \sin 1$
- (۲) $\frac{5\pi}{6} \sin 1$
- (۳) $\frac{\pi}{3} \sin 1$
- (۴) $\frac{\pi}{2} \sin 1$

- ۶۳- معادله صفحه مماس بر سطح $z = -x^2 - y^2 + xy$ در نقطه $(1, 2, -1)$, کدام است؟

- (۱) $5x + 4y + 3z = 10$
- (۲) $5x + 4y - 3z = 16$
- (۳) $5x - 4y + 3z = -6$
- (۴) $5x - 4y - 3z = 0$

- ۶۴- مساحت عرقچین افقی به ارتفاع h که از نیمکرهٔ فوقانی به شعاع a جدا شده, کدام است؟

- (۱) πah
- (۲) $2\pi ah$
- (۳) $\pi a^2 h$
- (۴) $2\pi a^2 h$

۶۵- اگر R جسم محصور درون رویه $x^2 + y^2 + z^2 = 4$ در $\frac{1}{8}$ اول فضا باشد، آنگاه مقدار $\iiint_R zdV$ کدام است؟

(۱) π (۲) $\frac{\pi}{2}$ (۳) $\frac{\pi}{8}$ (۴) $\frac{\pi}{4}$

۶۶- فاصله مبدأ مختصات از مرکز جرم جسمی همگن با چگالی ثابت k که بخشی از یک کره به مرکز مبدأ مختصات و شعاع ۲ بوده و بالای صفحه xy و درون استوانه $x^2 + y^2 = 1$ قرار دارد، کدام است؟

(۱) $\frac{4}{16 - 3\sqrt{3}}$ (۲) $\frac{21}{16 - 4\sqrt{3}}$ (۳) $\frac{5}{8 - \sqrt{3}}$ (۴) $\frac{21}{8(8 - 3\sqrt{3})}$

۶۷- شار میدان برداری $\vec{F}(x, y, z) = (x + y \cos z)\vec{i} + (2y + \frac{1}{x})\vec{j} + (x^2 - z)\vec{k}$ گذرا بر سطح بسته S که محصور

به رویه‌های $z = 0$ و $y = 0$ و $z = 1 - x^2$ می‌باشد، کدام است؟

(۱) ۲

(۲) ۴

(۳) ۶

(۴) ۸

۶۸- فرض کنید C مرز ناحیه محصور به منحنی‌های $x = y^2$ و $x = 4$ در صفحه مختصات در جهت مثلثاتی باشد.

مقدار $\oint_C (2xy + \cos x) dx + (3x + e^y) dy$ کدام است؟

(۱) $-\frac{93}{5}$ (۲) $-\frac{94}{5}$ (۳) $-\frac{96}{5}$ (۴) $-\frac{97}{5}$

$$\begin{cases} x - y + z - w = 0 \\ 2x - z + 7w = 0 \\ y - z + \alpha w = 0 \\ y - x - z + w = 0 \end{cases}$$

۶۹- کدام مورد، برای دستگاه معادلات خطی درست است؟

- (۱) دستگاه مزبور جواب ندارد.
 (۲) دستگاه مزبور جواب منحصر به فرد دارد.
 (۳) جواب دستگاه مزبور بستگی به مقدار α دارد.
 (۴) دستگاه مزبور بی نهایت جواب دارد.

۷۰- حاصل ضرب مقادیر ویژه ماتریس $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ a & 3-a \end{bmatrix}$ دو برابر حاصل جمع مقادیر ویژه آن است. مقدار a کدام است؟

- (۱) -۴
 (۲) $-\frac{7}{5}$
 (۳) $\frac{7}{5}$
 (۴) ۴

منطق:

۷۱- میان نقیض و عدم ملکه یک مفهوم کلی چه نسبتی برقرار است؟

- (۱) تباین
 (۲) تساوی
 (۳) عموم و خصوص مطلق
 (۴) عموم و خصوص من وجه

۷۲- کدام قاعده، اگر دو بار بر یک جمله محصوره دلخواه اعمال شود همان جمله حاصل می شود؟

- (۱) نقض محمول
 (۲) نقض موضوع
 (۳) عکس مستوی
 (۴) عکس نقیض

۷۳- همه جملات زیر درست است، به جز:

- (۱) نقض موضوع هر قضیه‌ای جزئیه است.
 (۲) نقض محمول هر قضیه‌ای عکس مستوی دارد.
 (۳) از کذب نقض محمول یک قضیه، کذب آن قضیه نتیجه می شود.
 (۴) از کذب یک قضیه سالبه کلیه، کذب عکس آن نتیجه می شود.

۷۴- کدام دسته از قواعد را به ترتیب بر جمله «هر الف غیر ب است» اعمال کنیم تا به جمله «بعضی الف ب نیست» برسیم؟

- (۱) نقض محمول، عکس نقیض موافق، نقض محمول
 (۲) عکس نقیض مخالف، عکس نقیض مخالف، نقض محمول
 (۳) نقض موضوع، عکس نقیض موافق، نقض موضوع
 (۴) عکس مستوی، عکس مستوی، نقض محمول

۷۵- نتیجه قیاسی در شکل اول عکس نقیض ندارد. صغراً این قیاس چیست؟

- (۱) سالبه جزئیه
 (۲) سالبه کلیه
 (۳) موجبه جزئیه
 (۴) موجبه کلیه

۷۶- کدام جمله زیر نادرست است؟

- (۱) نتیجه هر قیاسی در شکل سوم جزئیه است.
 (۲) نتیجه هر قیاسی در شکل دوم سالبه است.
 (۳) هر یک از محصورات چهارگانه می تواند نتیجه قیاسی در شکل اول باشد.
 (۴) هر یک از محصورات چهارگانه می تواند نتیجه قیاسی در شکل چهارم باشد.

- ۷۷- اگر الف و ب متباین باشند و «بعضی ب ج است» صادق باشد، آنگاه کدام نسبت میان الف و ج برقرار نیست؟
- ۱) تباین
 - ۲) الف اعم از ج
 - ۳) ج اعم از الف
 - ۴) عموم و خصوص من وجه
- ۷۸- نسبت میان الف و غیر ب تساوی و نسبت میان ب و ج تباین است. کدام جمله صادق است؟
- ۱) بعضی الف ج نیست.
 - ۲) بعضی ج الف است.
 - ۳) هر ج الف است.
- ۷۹- گزاره موجبه A می‌تواند در شکل دوم کبری باشد. نقض محمول عکس نقیض موافق نقیض A کدام است؟
- ۱) موجبه کلیه
 - ۲) موجبه جزئیه
 - ۳) سالبه کلیه
 - ۴) سالبه جزئیه
- ۸۰- نتیجه قیاس زیر چیست؟
اگر بعضی الف ب است آنگاه بعضی ج ب نیست.
هر الف ب است.
∴ .
- ۱) بعضی ج الف نیست.
 - ۲) بعضی الف ج نیست.
 - ۳) هیچ الف ج نیست.
- ۸۱- مدل نقض استدلال زیر کدام است؟

$$(A \wedge B) \rightarrow \sim C$$

$$(C \rightarrow A) \vee (C \rightarrow B)$$

$$\therefore C \rightarrow (A \wedge B)$$

$$C = B = A = 1 \quad (۲)$$

$$C = B = A = 0 \quad (۱)$$

$$C = B = 0, A = 1 \quad (۴)$$

$$C = B = 1, A = 0 \quad (۳)$$

- ۸۲- اگر A صدق منطقی باشد آنگاه جمله $(A \wedge B) \vee (A \rightarrow B)$ کدام جمله را نتیجه نمی‌دهد؟

$$B \rightarrow A \quad (۴)$$

$$A \rightarrow B \quad (۳)$$

$$\sim B \quad (۲)$$

$$B \quad (۱)$$

- ۸۳- کدام جمله هر سه جمله دیگر را نتیجه می‌دهد؟

$$A \rightarrow B \quad (۴)$$

$$A \wedge B \quad (۳)$$

$$A \vee B \quad (۲)$$

$$A \leftrightarrow B \quad (۱)$$

- ۸۴- جمله $(A \rightarrow B) \leftrightarrow (\sim A \rightarrow \sim B)$ با کدام جمله معادل است؟

$$\sim (B \rightarrow \sim A) \quad (۴)$$

$$B \rightarrow \sim A \quad (۳)$$

$$\sim (B \leftrightarrow A) \quad (۲)$$

$$B \leftrightarrow A \quad (۱)$$

- ۸۵- اگر A صادق باشد آنگاه ارزش جمله $A \leftrightarrow (A \leftrightarrow B)$ چیست؟

۱) کاذب است.

۲) اگر B صادق باشد آنگاه صادق است.

۳) اگر B صادق باشد آنگاه صادق است.

- ۸۶- اگر $p | q = df \sim p \wedge \sim q$ ، کدام گزینه درست است؟

$$\sim p \equiv (p | \sim p) \quad (۲)$$

$$\sim p \equiv (\sim p | \sim p) \quad (۱)$$

$$p \equiv (\sim p | \sim p) \quad (۴)$$

$$p \equiv (p | \sim p) \quad (۳)$$

- ۸۷- کاذب است. چند مورد از فرمول‌های زیر صادق هستند؟

$$\sim (A \rightarrow P) \rightarrow A$$

$$(A \vee P) \rightarrow P$$

$$\sim ((A \equiv P) \equiv P)$$

$$1 \quad (۲)$$

$$3 \quad (۴)$$

$$1) صفر$$

$$2 \quad (۳)$$

-۸۸ کدام دسته از جملات زیر ناسازگار است؟

$$\sim P \wedge \sim (Q \wedge R), \sim P \vee Q, \sim P \vee R \quad (۲)$$

$$P \vee (Q \wedge R), \sim P \vee \sim Q, \sim P \vee \sim R \quad (۴)$$

$$\sim P \vee \sim (Q \vee R), \sim P \vee Q, \sim P \vee R \quad (۱)$$

$$P \wedge (Q \vee R), \sim P \vee \sim Q, \sim P \vee \sim R \quad (۳)$$

-۸۹ چه تعداد از استدلال‌های زیر معتبر هستند؟

$$p, (q \rightarrow r) \vdash (p \wedge q) \rightarrow r$$

$$p, (q \wedge r) \vdash (p \wedge q) \wedge r$$

$$p, (q \vee r) \vdash (p \wedge q) \vee r$$

$$p, (q \equiv r) \vdash (p \wedge q) \equiv r$$

۲ (۲)

۴ (۴)

۱ (۱)

۳ (۳)

-۹۰ از میان گزاره‌های P, Q, R حداقل یکی صادق است. کدام فرمول حتماً صادق است؟

$$P \supset (\sim (Q \vee P) \supset R) \quad (۲)$$

$$(P \vee \sim Q) \supset (R \supset P) \quad (۱)$$

$$\sim (P \wedge Q) \supset (Q \equiv R) \quad (۴)$$

$$(\sim (P \vee Q) \equiv R) \supset Q \quad (۳)$$

-۹۱ نقیض $\exists x(Fx \vee Gx)$ با کدام جمله معادل است؟

$$\forall x \sim (\exists y \sim Fy \rightarrow Fx) \quad (۲)$$

$$\forall x \sim (\forall y \sim Fy \rightarrow Fx) \quad (۱)$$

$$\forall x (\exists y \sim Fy \rightarrow Fx) \quad (۴)$$

$$\forall x (\forall y \sim Fy \rightarrow Fx) \quad (۳)$$

-۹۲ اگر دامنه سخن برابر با $\{a, b, c\}$ باشد، کدام وضعیت یک مدل نقض برای استدلال زیر است؟

$$\frac{\exists x Fx \& \exists x Gx}{\therefore \forall x Fx \vee \forall x Gx}$$

$$\therefore \forall x Fx \vee \forall x Gx$$

$$F = G = \{a, b, c\} \quad (۲)$$

$$F = G = \emptyset \quad (۱)$$

$$F = \emptyset \text{ یا } G = \emptyset \quad (۴)$$

$$F = \{a, b\}, G = \{b, c\} \quad (۳)$$

-۹۳ در کدام ارزش‌دهی، هر سه جمله زیر صادق هستند؟ (دامنه تعبیر $\{0, 1\}$)

$$\forall x(Fx \rightarrow Gx \wedge Hx)$$

$$\forall x(Gx \vee Hx \rightarrow Gx)$$

$$\forall x(Fx \rightarrow \sim Gx)$$

$$F = G = H = \{0\} \quad (۲)$$

$$F = G = H = \emptyset \quad (۱)$$

$$F = G = H = \{0, 1\} \quad (۴)$$

$$F = G = H = \{1\} \quad (۳)$$

-۹۴ مدل نقض استدلال زیر در دامنه تعبیر $\{0, 1\}$ کدام است؟ $A = \{0, 1\}$

$$\forall x(Fx \rightarrow Gx)$$

$$\forall x(Gx \rightarrow Hx)$$

$$\therefore \exists x(Fx \wedge Hx)$$

$$F = \emptyset, G = H = A \quad (۲)$$

$$F = G = H = A \quad (۱)$$

$$H = \emptyset, F = G = A \quad (۴)$$

$$G = \emptyset, F = H = A \quad (۳)$$

-۹۵ ترجمه جمله «اگر حسن کسی را خوشحال کند آنگاه ابراهیم نیز آن کس را خوشحال می‌کند»، متناظر با کدام فرمول است؟

$$\exists x Hax \rightarrow \exists x Hbx \quad (۲)$$

$$\forall x Hax \rightarrow \forall x Hbx \quad (۱)$$

$$\forall x (Hax \rightarrow Hbx) \quad (۴)$$

$$\exists x (Hax \rightarrow Hbx) \quad (۳)$$

فلسفه:

- ۹۶- نظر استاد مصباح در مورد اقسام فلسفه کدام است؟
- (۱) فلسفه اولی مشتمل بر الهیات و علم النفس است.
 - (۲) فلسفه اولی غیر از الهیات و غیر از علم النفس است.
 - (۳) فلسفه اولی مشتمل بر سه قسم ریاضیات، طبیعتیات و الهیات است.
 - (۴) فلسفه اولی مشتمل بر چهار قسم ریاضیات، منطقیات، طبیعتیات و الهیات است.
- ۹۷- نظر استاد مصباح در رابطه جوهر و عرض چگونه است؟
- (۱) مقسم جوهر و عرض، مطلق وجود است.
 - (۲) رابطه جوهر و عرض، رابطه علی و معلولی است.
 - (۳) تقسیم وجود به جوهر و عرض یک تقسیم منطقی است.
 - (۴) تقسیم وجود به جوهر و عرض یک تقسیم فلسفی است.
- ۹۸- علم ما به امور خارج چگونه حاصل می شود؟
- (۱) ادراک بدون واسطه
 - (۲) به شهود و وجdan
 - (۳) به علم حضوری
- ۹۹- صورت‌ها و مفاهیم ذهنی چگونه ادراک می شوند؟
- (۱) علم حضوری
 - (۲) علم حضوری
 - (۳) به شهود و وجدان
- ۱۰۰- دو مفهوم علت و معلول، ذیل کدام دسته از مفاهیم قرار می گیرند؟
- (۱) معقول اول
 - (۲) معقول ثانی منطقی
 - (۳) معقول ثانی فلسفی
- ۱۰۱- تبدیل «گیاه به خاک» از کدام نوع است؟
- (۱) خلع بعد اللبس
 - (۲) لبس بعد الخلع
 - (۳) لبس بعد اللبس
- ۱۰۲- طبق نظر استاد مصباح، فرق بین «بستر» و «مسافت» حرکت چگونه است؟
- (۱) بستر حرکت منطبق بر مسافت می شود.
 - (۲) بستر حرکت همان مقوله حرکت است و مسافت غیرمقوله است.
 - (۳) مسافت حرکت بر ماهیت نوعیه اطلاق می شود و بستر حرکت بر جنس عالی و مقوله اطلاق می شود.
 - (۴) بستر حرکت بر ماهیت نوعیه اطلاق می شود و مسافت حرکت بر جنس عالی و مقوله اطلاق می شود.
- ۱۰۳- «فطری» بودن خداشناسی به چه معنا است؟
- (۱) علم حضوری به خدای متعال و یا علم حضوری قریب به بداحت
 - (۲) علم حضوری و علم شهودی به خداوند
 - (۳) بی نیازی از استدلال
 - (۴) غریزی بودن
- ۱۰۴- کدام نوع حرکت، مابهاء عینی ندارد؟
- (۱) حرکت جوهری
 - (۲) حرکت در کیف نفسانی
 - (۳) حرکت در کیف استعدادی
- ۱۰۵- طبق نظر استاد مصباح، قطعی ترین انواع حرکت چیست و به کدام دلیل است؟
- (۱) حرکت در کیف استعدادی، زیرا بدیهی است.
 - (۲) حرکت در جوهر، زیرا عین وجود اشیاء است.
 - (۳) حرکت در کیف نفسانی، زیرا با علم حضوری درک می شود.
 - (۴) حرکت در کیف محسوس، زیرا به برآهین تجربی اثبات می شود.

۱۰۶- طبق نظر ملاصدرا «علم الهی» به مخلوقات چگونه است؟

- ۱) علم الهی عبارت است از صورت‌های عقلی که از لوازم ذات او می‌باشد.
- ۲) علم الهی عبارت است از ایجاد مخلوقات.
- ۳) علم الهی موجودات عین وجود آنها است.
- ۴) علم به ذات عین علم به مخلوقات است.

۱۰۷- طبق نظر ملاصدرا، ملاک نیازمندی معلول به علت کدام است؟

- ۱) ربطی بودن و تعلقی بودن وجود آن نسبت به علت
- ۲) امکان ماهوی
- ۳) حدوث ذاتی
- ۴) حدوث زمانی

۱۰۸- منظور کی یرکگارد از «خطر» ایمان چیست؟

- ۱) صرفاً ایمان گره‌گشای مشکلات انسان است.
- ۲) راهی برای اثبات بنیاد اعتقاد وجود ندارد.
- ۳) انسان بودن با ترس و اضطراب زیستن است.
- ۴) قهرمان ایمان در مقابل دلایل عقلی و عاطفی پایداری می‌کند.

۱۰۹- طبق نظریه «علل اعدادی» یا «معده» رابطه نفس و بدن چگونه است؟

- ۱) حوادث در یکی، علل حوادث در دیگری است.
- ۲) خداوند نمی‌تواند نه در نفس اثر داشته باشد و نه در بدن.
- ۳) نفس و بدن علی‌رغم تمایز با یکدیگر، از یکدیگر تأثیر می‌پذیرند و بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند.
- ۴) هرگاه چیزی در یک قلمرو رخ دهد، خداوند چیزی مطابق آن که در دیگری اتفاق می‌افتد، ایجاد می‌کند.

۱۱۰- کدام نظریه به عنوان ویژگی مهم فلسفه لايب نیتس قلمداد می‌شود؟

- ۱) خدا انگاری
- ۲) علل اعدادی
- ۳) هماهنگی پیشین بنیاد
- ۴) پدیدار زائد

۱۱۱- نظر راسل در مورد «اصول ریاضیات» کدام است؟

- ۱) مبنای زبان‌های متداول یا زبان طبیعی، شبیه مبانی اصول ریاضیات است.
- ۲) اصول ریاضیات در واقع همان منطق ریاضیات است.
- ۳) اصول ریاضیات همان منطق ارسطوی است.
- ۴) منطق، قسمی از اصول ریاضی است.

۱۱۲- منظور از «مفهوم‌ات» در فلسفه کانت چیست؟

- ۱) قوه حکم کردن بین موضوع و محمول
- ۲) وجود مختلفی که محمولات بر موضوعات حمل می‌شوند.
- ۳) مفاهیمی که از ادراک حسی انتزاع می‌شوند.
- ۴) مفاهیمی که ناظر به ادراک‌های حسی از زمان و مکان هستند.

۱۱۳- طبق نظر کانت، کدام مورد درست است؟

- ۱) قوه فهم مقدم بر تجربه است.
- ۲) حصول علم فقط از طریق تجربه میسر است.
- ۳) مابعدالطبیعه صرفاً مبتنی بر استدلال عقلی است.
- ۴) معقولات یا مفاهیم عقلی اولویت دارد و قبل و مقدم بر تجربه است.

۱۱۴- تفاوت منطق ارسسطو و منطق راسل چیست؟

- ۱) منطق ارسسطو متمایز از ریاضیات است اما منطق راسل جزء ریاضیات است.
- ۲) منطق راسل متمایز از ریاضیات است اما منطق ارسسطو جزء ریاضیات است.
- ۳) منطق ارسسطو، منطق طبقات (اجناس و انواع) است در حالی که منطق راسل، منطق قضایا است.
- ۴) منطق راسل، منطق طبقات (اجناس و انواع) است در حالی که منطق ارسسطو، منطق قضایا است.

۱۱۵- ویژگی نظام فلسفی اسپینوزا کدام است؟

- | | |
|------------------------------|---------------------|
| ۲) انسان‌گرایی انتزاعی | ۱) همه‌خدایی |
| ۴) تأکید بر عقل به جای ایمان | ۳) اصالت علل اعدادی |

۱۱۶- طبق نظر ویلیام جیمز،

- ۱) ملاک تبیین ارزش نظریه‌ها، همان ملاک علم است.
- ۲) نظریه‌ها به عنوان «اسباب و ابزار» تلقی می‌شوند.

- ۳) منظور اصلی و مقصود از یک نظریه همان تعریف جهان است.
- ۴) ارزش و حقیقت هر نظریه مستقل از کاربرد و نتایج آن است.

۱۱۷- بحث از «وجود» و «هستی» را نخستین بار کدام فیلسوف مطرح نمود؟

- | | | | |
|---------|-----------|------------|-------------|
| ۴) زنون | ۱) ارسسطو | ۲) افلاطون | ۳) پارمنیدس |
|---------|-----------|------------|-------------|

۱۱۸- طبق نظر بارکلی «روح جهانی که همواره ادراک می‌کند» کدام است؟

- | | | | |
|--------|------------|------------|-------------|
| ۴) خدا | ۱) نفس کلی | ۲) عقل کلی | ۳) روح فعال |
|--------|------------|------------|-------------|

۱۱۹- طبق نظر افلاطون، هستی ثابت و پایدار جهان کدام است؟

- | | | | |
|--------------------|-----------------|---------------|----------------|
| ۴) عالم تجربه عادی | ۱) قلمرو پدیدار | ۲) عالم مُثُل | ۳) عالم جسمانی |
|--------------------|-----------------|---------------|----------------|

۱۲۰- طبق نظر دموکریتوس، خصوصیت تغییرناپذیری و ثبات وصف کدام مورد است؟

- | | | | |
|---------|---------|--------|--------|
| ۴) وجود | ۱) ایده | ۲) اتم | ۳) روح |
|---------|---------|--------|--------|

عربی:

■ ■ اقرء النصوص التالية ثم اجب عن الاسئلة (۱۲۱-۱۳۳)

* النص الاول:

نال البیرونی فی شبابه تعليماً ممتازاً فالی جانب معرفته للغة القومية وهى اللغة الخوارزمية فقد اجاد فى شبابه اللغتين العربية والفارسية واضاف اليهما فيما بعد اللغات السانسکریتیة والیونانیة. وعندما كان فى الثانية والعشرين من عمره أى فى سنة احدى وثمانين وثلاثمائة هجریة قام بعمل الارصاد الفلكیة ولكن اشتراكه فى الحياة السياسية فى خوارزم - وقد كان احد انصار خوارزم شاه ابی العباس- ادى به الى الهجرة خارج حدود وطنه الى جرجان وذلك فى عام خمس و ثمانين وثلاثمائة هجریة اثر اغتيال ابی العباس نتيجة لنضاله الفاشل ضد العائلة الملكیة الجديدة التي كان يرأسها مأمون بن محمد. قضى البیرونی فى جرجان خمسة عشر عاما وكتب هناك اول مؤلفاته الكبيرة وهو كتاب الآثار الباقیة عن القرون الخالیة وبعد تغییر

الحالة السياسية في خوارزم عاد إلى وطنه في حوالي سنة أربعينات هجرية. اقام البهرونى في الفترة ما بين السنوات أربعينات وثمان وأربعينات هجرية في عاصمة خوارزم الجديدة وهي مدينة الجرجانية، اورغنج حالياً، وكان البهرونى في أيام خوارزم شاه مأمون بن أكبر العلماء احتراماً وتقديراً في خوارزم ولعب دوراً كبيراً في مجلس العلوم في الجرجانية كما استمر في ابحاث العلمية وخاصة الفلكية منها وفي عام ثمان وأربعينات هجرية غزت جيوش محمود الغزنوي خوارزم واضطر البهرونى إلى الانتقال إلى غزنة عاصمة الدولة الغزنوية الجديدة.

١٢١ - عين الخطأ!

- ١) يعرف البهرونى اللغة الخوارزمية منذ طفوليته
- ٢) كانت اللغة الفارسية هي لغة البهرونى القومية
- ٣) تعلم البهرونى اللغة العربية في عهد شبابه جيداً
- ٤) تعلم البهرونى اللغة الفارسية في عهد شبابه جيداً

١٢٢ - وفق النص المذكور، كان البهرونى يعرف...

- ٢) ثلات لغات
- ٤) خمس لغات

- ٤) أكثر من خمس لغات
- ٣) لغتين اثنتين

١٢٣ - متى البهرونى قام بعمل الارصاد؟

- ٢) في سنة أربعينات للهجرة
- ٤) منذ عهد شبابه
- ٤) قام بعمل الارصاد وهو ابن ٢٣ سنة
- ٣) عندما هاجر من وطنه إلى جرجان

١٢٤ - لماذا هاجر البهرونى من وطنه؟

- ٢) انكاراً ضد العائلة الملكية
- ٤) طلباً للكتب والمكاتب الجديدة
- ٤) لاشتراكه في الحياة السياسية في خوارزم

١٢٥ - عين الجواب الصحيح!

- ١) صنف البهرونى كتابه الآثار الباقيه في جرجان
- ٢) اقام البهرونى في جرجان ومات فيها بعد ١٥ عاماً
- ٣) ألف البهرونى كتابه الآثار الباقيه في وطنه خوارزم
- ٤) اقام البهرونى زهاء عشرين سنة في مدينة الجرجانية

١٢٦ - عين الخطأ!

- ١) مدينة اورغنج هي مدينة الجرجانية السالفة
- ٢) انتقل البهرونى من الجرجانية إلى غزنة طوعاً
- ٣) مدينة الجرجانية هي عاصمة الخوارزم الجديدة
- ٤) انتقل البهرونى من الجرجانية إلى غزنة اضطراراً

١٢٧ - عین الجواب الصحيح!

- ١) لعب البیرونی دوراً کبیراً فی حیاة خوارزم شاه مأمون بن مأمون السیاسیة
- ٢) كان البیرونی فی ایام محمود الغزنوی من اکبر العلماء احتراماً فی غزنة
- ٣) كان خوارزم شاه مأمون بن مأمون يکرم البیرونی تکریماً کثیراً
- ٤) لعب البیرونی دوراً کبیراً فی مجالسة خوارزم شاه مأمون بن مأمون

* النص الثاني:

قال ابوعبدالله الخوارزمی الكاتب الحمد لله القادر الحکیم الذى جعل مقدایر عباده فى الاخطار على حسب حظوظهم من العلوم و الحكم... اما بعد فلما قصر الله همة الشیخ الجلیل ابی الحسن عبیدالله العتبی على حبّ العلم واهله، دعنتی نفسي الى تصنیف كتاب باسمه يكون جامعاً لمفاتیح العلوم واوائل الصناعات متضمناً ما بين كل طیقة من العلماء من الموضاعات والاصطلاحات التي خلت منها او من جلّها الكتب الحاضرة لعلم اللغة... وقد جمعت فى هذا الكتاب اکثر ما يُحتاج اليه من هذه المصطلحات متحرّياً للايجاز والاختصار ومتفوّقاً للتطویل والغیث ذکر المشهور والمتعارف بین الجمهور وما هو غامض غریب لايكاد يخلو اذا ذکر في الكتب من شرح طویل و تفسیر کثير، وعنيت بتحصیل الواسطة بین هذین الطرفین اذ كان هو الذي يحتاج اليه دون غیره ولم اشتغل بالتفیریغ المفرط والاشتقاق البارد ولا بایراد الحجج والشواهد اذ كان اکثر هذه الاوضاع اسامی والقاباً اخترعت والفالاظاً من کلام العجم اعریت وسمیت هذا الكتاب مفاتیح العلوم اذ كان مدخلاً اليها و مفتاحاً لاكتراها، فمن قرأه وحفظ ما فيه ونظر في کتب الحکمة هذها هذها واحتاط بها علماً وان لم يكن زاولها ولا جالس اهلها. وجعلته مقالتين احداهما لعلوم الشریعة ومايقترن بها من العلوم العربیة والثانیة لعلوم العجم من اليونانیین وغيرهم من الامم.

١٢٨ - بماذا حمد الخوارزمی الله القادر الحکیم؟

- ١) بخلق العباد وبیتهم فی اخطار العالم لنشر العلوم والحكم
- ٢) بتحديد قیم العباد على حسب معرفتهم من العلوم والحكم
- ٣) اثنى على الله بحظوظ عباد الله من العلوم ومعرفتهم من الحكم
- ٤) بنشر العباد فی اخطار العالم على حسب حظوظهم من العلوم والحكم

١٢٩ - ما هو دافع الخوارزمی فی تأییف كتابه مفاتیح العلوم؟

- ١) تعزیز العلوم
- ٢) حبّه على العلم واهله
- ٣) ردّاً على طلب الشیخ ابی الحسن عبیدالله العتبی
- ٤) حبّ الشیخ ابی الحسن العتبی على العلم واهله

١٣٠ - عَيْنَ مَا ترَاهُ صَحِيحًا!

- ١) جمع الخوارزمي في هذا الكتاب الم الموضوعات والمصطلحات التي سائرة بين العلماء في مختلف العلوم
- ٢) لاتم الخوارزمي في كتابه مفاتيح العلوم بين مخلفات الم موضوعات والمصطلحات في اقسام العلوم
- ٣) اكثر الم موضوعات التي ذكر الخوارزمي في كتابه، قد جاءت من قبل في كتب اللغة
- ٤) ذكر الخوارزمي في كتابه هذا اخبار العلماء واهل الصناعات من كل طبقة

١٣١ - لماذا سمى الخوارزمي كتابه مفاتيح العلوم؟

- ١) اذ من قرأه وحفظ ما فيه هذها هذها كثيراً.
- ٢) لأنّه مدخل الى العلوم ومفتاح لأكثرها.
- ٣) اذ من قرأ هذا الكتاب يدخل مدينة العلوم دون المفتاح.
- ٤) اذ من قرأ هذا الكتاب لم يحتاج الى اي المفتاح من مفاتيح العلوم.

١٣٢ - جزء الخوارزمي كتابه الى ...

- ١) جزئين جزء في علوم الشريعة وجزء آخر في علوم العجم.
- ٢) ثلاثة اجزاء: احدها علوم الشريعة والثانى علوم يقتنى بعلوم الشريعة والثالث علوم العجم.
- ٣) اربعة اجزاء: احدها علوم الشريعة والثانى علوم يقتنى بعلوم الشريعة والثالث علوم العجم والرابع علوم اليونانيين.
- ٤) خمسة اجزاء: احدها علوم الشريعة والثانى علوم يقتنى بعلوم الشريعة والثالث علوم العجم والرابع علوم اليونانيين والخامس علوم الامم من غير اليونانيين.

١٣٣ - عَيْنَ الخطأ!

- ١) ذكر الخوارزمي في كتابه مصطلحات العلوم التي خلت منها او من اكثرها الكتب الحاضرة لعلم اللغة.
- ٢) لم يورد الخوارزمي في بيان المصطلحات الحجج والشواهد اذ كان اكثرها من مخترعات العلماء.
- ٣) ذكر الخوارزمي في كتابه المصطلحات الغامضة والموضوعات الغربية
- ٤) لم يذكر الخوارزمي في كتابه المصطلحات المشهورة عند جمهور العلماء

■ ■ عَيْنَ الاصحَّ فِي الترجمة او التعریف (١٣٤-١٣٨)

١٣٤ - «اینکه تاریخ تولد کسی را که در گمنامی به دنیا آمده و سپس به شهرت رسیده باشد ندانیم، عجیب نیست».

- ١) ليس من الاعجاب الا نعلم مولد رجل ولد خامل الذكر ثم يشتهر بعد.
- ٢) ليس من المستغرب الا نعرف تاريخ ميلاد رجل ولد مغمورا ثم اشتهر فيما بعد.
- ٣) ليس بغرير الا نعرف تاريخ ولادة رجل قدم على الارض مخوملا ثم اشتهر بعد ذلك.
- ٤) ليس من المستعجب الا نعلم وقت ميلاد رجل قدم على الدنيا غير مشهور ثم اشتهر بعد.

۱۳۵ - «وَهَذِهِ الْطَّرِيقَةُ الَّتِي افْتَنَنَا هَا فِي تَأْلِيفِ هَذَا الْكِتَابِ وَإِنْ لَمْ تَكُنْ مَأْلُوفَةً فِي تَأْلِيفِ الْكِتَبِ الْمَدْرَسِيَّةِ إِلَّا انْتَ وَجْدَنَا هَا أَكْثَرَ مَلَائِمَةً لِحَاجَاتِ الطَّلَبَةِ عَنْدَنَا».

۱) و این روش را ما برای تألیف این کتاب تدوین کردیم، هر چند در تألیف کتاب‌های درسی مرسوم نشد. با این حال برای نیاز طلاب ما بهتر است.

۲) و این روشه است که ما دنبال کردیم در تألیف این کتاب، هرچند مرسوم نبود در تألیف کتاب‌های مدارس، مگر اینکه ما آن را مناسب‌تر یافته‌یم برای نیازهای دانشجویان.

۳) این روشه است که ما در تألیف این کتاب از آن پیروی کردیم، هرچند این روش در تألیف کتاب‌های درسی مرسوم نبود. با این همه، ما آن را برای نیازهای دانشجویان خود مناسب‌تر دیدیم.

۴) و این همان روشه است که ما آن را در تألیف این کتاب دنبال کردیم، با آنکه در تألیف کتاب‌های درسی چنین روشه ناآشنا بود. با این حال در نزد ما این روش برای نیازهای طلبه‌ها بهتر است.

۱۳۶ - «لَا نَكَادُ نَجِدُ فِيلِسُوفًا وَاحِدًا ذَا شَأنَ إِلَّا وَتَأْمَلُ فِي الدُّولَةِ وَسِيَاستِهَا».

۱) یک فیلسوف بر جسته پیدا نمی‌کنیم که درباره دولت و سیاست تأمل و اندیشه نکرده باشد.

۲) تقریباً فیلسوفی که مهم باشد پیدا نمی‌کنیم، مگر اینکه درباره دولت و سیاست تأمل و تعمق کرده باشد.

۳) ما به سختی می‌توانیم فیلسوف مهمی پیدا کنیم که درباره دولت و اداره آن اندیشه کرده باشد.

۴) ما تقریباً نمی‌توانیم فیلسوفی بر جسته بیابیم که درباره دولت و سیاست آن اندیشه نکرده باشد.

۱۳۷ - «لَمَّاذَا لَا تَعُودُ تَحْفَلُ بِمَا يَقُولُ أَخْوَكَ؟».

۱) چرا دیگر به آنچه برادرت می‌گوید توجه نمی‌کنی؟

۲) چرا به محفلی که برادرت می‌گوید باز نمی‌گردد؟

۳) چرا هیچ وقت به دعوت برادرت جواب مثبت نمی‌دهی؟

۴) چرا به جشن برادرت توجهی نشان نمی‌دهی؟

۱۳۸ - «وَيَغْلِبُ عَلَى الظَّنِّ إِنَّ الْفَارَابِيَ قَدْ طَرَقَ ابْوَابَ مَدْرَسَةِ حَرَانَ اُولًا فَتَلَقَى اطْرَافًا مِنْ عِلُومِ الْأَوَّلَى عَلَى يَدِ شخصیَّةٍ لَا يَزَالُ الغَمْوُضُ يَحْيِطُ بِهَا».

۱) به احتمال زیاد فارابی اول در مدارس حران را کوپید و سپس قسمت‌هایی از علوم قدیمه را نزد شخصیتی مرموز فرا گرفت.

۲) گمان می‌رود فارابی با ورود به مدرسه حران توانست بخش‌هایی از علوم پیشینیان را تحت‌نظر دانشمندی ناشناخته بیاموزد.

۳) فارابی احتمالاً اول وارد مدرسه‌ای در حران شد و اهم مطالب مربوط به علوم اوائل را از معلمی دانا و سرشار از معلومات پیچیده فرا گرفت.

۴) به گمان قوی فارابی اول از همه به مدرسه حران وارد شد و بخش‌هایی از علوم اوائل را نزد کسی که هنوز در هاله‌ای از ابهام قرار دارد، فرا گرفت.

■ ■ المسائل الصرفية و النحوية (١٤٥-١٣٩) ■ ■

١٣٩ - عین الحروف الاصلية لمصادر مزادات الثالثى على الترتيب: ازورار - ازدراء - احتياط

- | | |
|--------------------|--------------------|
| ٢) زور - زرى - حوط | ١) زور - زأر - حيط |
| ٤) زير - زدر - حوط | ٣) زرى - زير - حيط |

١٤٠ - عین العبارة التي ترى فيها «التمييز»!

- | | |
|---------------------------------|---------------------|
| ٢) قام التلميذ احتراماً للمعلم. | ١) جلس جلوس النساء. |
|---------------------------------|---------------------|

- | | |
|---|-----------------------------|
| ٤) فُثُقَمْ ذلك فكان قيمته خمسة الف درهم. | ٣) اشتريت عشرة اكيال قمحًا. |
|---|-----------------------------|

١٤١ - کم « مجروراً » ترى في العبارة التالية: « كان يشعر بأن له بين هذا العدد الضخم من الشباب والاطفال مكاناً خاصاً ».

- | | |
|--------|---------|
| ٤) ستة | ٣) خمسة |
|--------|---------|

١٤٢ - عین نوع المفعول في هذه العبارة: « ثم أنشأ سبحانه فتق الأجواء »!

- | | |
|-------------------|----------------|
| ٤) المفعول المطلق | ٢) المفعول فيه |
|-------------------|----------------|

١٤٣ - عین الخطأ!

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| ١) كان سابع ثلاثة عشر من ابناء ابيه | ٢) كان جالس الى العشاء بين اخوته |
|-------------------------------------|----------------------------------|

- | | |
|---|--|
| ٣) كان يشعر بان له بين هذا العدد الضخم مكاناً خاصاً | ٤) كان يأكل كما يأكل الناس ولكن خطأ له خاطر غريب |
|---|--|

٤ - عین الصحيح عن التوكيد!

- | | |
|-----------------------------------|--|
| ١) ليس درسُ العربية درساً جديداً. | ٣) فقد اخذ اللقمة بكلتا يديه ثم رفعها الى فمه. |
|-----------------------------------|--|

١٤٥ - عین الصحيح وفق القواعد النحوية او الصرفية!

- | | |
|---|---|
| ١) ان البرد و الحر تختلف باختلاف الاقاليم | ٣) ان البرد و الحر يختلفون باختلاف الاقاليم |
|---|---|

١٤٦ - کدام گزینه، سرچشمه و رکن اصلی مؤثر در پیدایش فرهنگ اسلامی بوده است؟

- | | |
|------------------------|--------------|
| ٢) ایده تشکیل امت واحد | ١) اصل توحید |
|------------------------|--------------|

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------|
| ٤) مواريث فرهنگی تمدنی پیش از اسلام | ٣) آموزه‌های وحیانی اسلام |
|-------------------------------------|---------------------------|

١٤٧ - حکومت‌های اسلامی به واسطه کدام نهاد، نظارت خود بر اصناف و مشاغل را اعمال می‌کردند؟

- | | |
|---------|---------|
| ١) برید | ٢) حسبه |
|---------|---------|

١٤٨ - کدام فیلسوف مسلمان، هدف غایی کمال آدمی را اتحاد با عقل فعال می‌دانست که منبع شناخت همه معقولات است؟

- | | |
|---------------------|-------------|
| ٤) شیخ اشراق شهروری | ٢) فخر رازی |
|---------------------|-------------|

کلیات فرهنگ و تمدن اسلامی:

١٤٩ - کدام گزینه، سرچشمه و رکن اصلی مؤثر در پیدایش فرهنگ اسلامی بوده است؟

- | | |
|------------------------|--------------|
| ٢) ایده تشکیل امت واحد | ١) اصل توحید |
|------------------------|--------------|

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------|
| ٤) مواريث فرهنگی تمدنی پیش از اسلام | ٣) آموزه‌های وحیانی اسلام |
|-------------------------------------|---------------------------|

١٤١ - حکومت‌های اسلامی به واسطه کدام نهاد، نظارت خود بر اصناف و مشاغل را اعمال می‌کردند؟

- | | |
|---------|---------|
| ١) برید | ٢) حسبه |
|---------|---------|

١٤٢ - کدام فیلسوف مسلمان، هدف غایی کمال آدمی را اتحاد با عقل فعال می‌دانست که منبع شناخت همه معقولات است؟

- | | |
|---------------------|-------------|
| ٤) شیخ اشراق شهروری | ٢) فخر رازی |
|---------------------|-------------|

- ۱۴۹- در تاریخ تمدن اسلامی، شهر بغداد تا سقوط خلافت عباسی در سال ۶۵۶ق، نماد است.
- ۱) تمدن اسلامی
 - ۲) وحدت امت اسلامی
 - ۳) وحدت سیاسی جهان اسلام
 - ۴) مدینه آرمانی تمدن اسلام
- ۱۵۰- نقش غزالی در کدام دو جریان پررنگ بود؟
- ۱) آشتی اشعاره و معترله - حمله به حنبله
 - ۲) آشتی صوفی گری و سنت گرایی - حمله به حنبله
 - ۳) آشتی صوفی گری و سنت گرایی - حمله به فلسفه
- ۱۵۱- کدامیک از خلفای عباسی از حامیان معتزله محسوب می شوند؟
- ۱) امین، مأمون و متوكل
 - ۲) مأمون، معتصم و واثق
 - ۳) واثق، متوكل و منتصر
 - ۴) هارون، امین و مأمون
- ۱۵۲- دارالطراز چیست؟
- ۱) مالیاتی که حکومت از فروش کالاهای تولیدی صنعت کاران اخذ می کرد.
 - ۲) نظام مشاغل مختلف که خیلی زود در هیئت صنوف شکل گرفت.
 - ۳) کارگاههای کشتی سازی مصر که قدمتش به عصر فراعنه می رسید.
 - ۴) کارگاههایی که در آن لباسهای رسمی حکومتی تولید می شد.
- ۱۵۳- کدام گزینه از علل ناخشنودی تازه مسلمانان در عصر امویان نیست؟
- ۱) دریافت حقوق کمتر از اعراب در دیوان جیش
 - ۲) منوع بودن اشتغال در برخی از مشاغل
 - ۳) قیامهای شیعیان و خوارج
 - ۴) دریافت سهم کمتر از غنایم جنگی
- ۱۵۴- کدام حکومت را ناجی مذهب تسنن می توان خواند؟
- ۱) امویان
 - ۲) سلجوقیان
 - ۳) حمدانیان
 - ۴) فاطمیان
- ۱۵۵- اغلبیان پایتخت خود، را به سبک شهرهای عراق بنا کردند و سپس شهر را ساختند.
- ۱) رقاده - قیروان
 - ۲) سوسه - قیروان
 - ۳) قیروان - سوسه
 - ۴) قیروان - رقاده
- ۱۵۶- وجه ممیزه دوره سامانی از دیگر ادوار سیاسی است.
- ۱) تجدید حیات زبان و ادبیات فارسی
 - ۲) نهضت ترجمه از عربی به فارسی
 - ۳) توجه به علوم تجربی و فلسفی و رشد و گسترش آن
 - ۴) جلوگیری از کوچ ترکان ساکن مواراء النهر به فلات ایران
- ۱۵۷- نخستین پژوهش نامدار مسلمان که کتابی مفصل در پژوهشی از او بر جای مانده، کدام است؟
- ۱) ابو منصور موفق هروی
 - ۲) علی بن عباس اهوازی
 - ۳) علی بن ربن طبری
 - ۴) محمد بن زکریا رازی
- ۱۵۸- کدام دانشمند مسلمان، نماینده برجسته علم مکانیک در جهان اسلام است و نام کتابش چیست؟
- ۱) احمد بن موسی بن شاکر - الحیل
 - ۲) بدیع الزمان جَزَرِی - الکرة التی تدور بذاتها
 - ۳) احمد بن موسی بن شاکر - انباط المیاه الخفیة
 - ۴) بدیع الزمان جَزَرِی - الجامع بین العلم و العمل النافع فی صناعة الحیل
- ۱۵۹- مهم ترین رصدخانه های دوره اسلامی از سده هفتم هجری به بعد به ترتیب زمان کدامند؟
- ۱) رصدخانه استانبول - رصدخانه ری - رصدخانه سمرقند
 - ۲) رصدخانه مراغه - رصدخانه سمرقند - رصدخانه استانبول
 - ۳) رصدخانه شمسیه در بغداد - رصدخانه سمرقند - رصدخانه مراغه
 - ۴) رصدخانه مراغه - رصدخانه علاء الدوله در همدان - رصدخانه استانبول

