

کد کنترل

753

F



753F

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۴۰۲



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

عصر پنج‌شنبه
۱۴۰۱/۱۲/۱۱

«اگر دانشگاه اصلاح شود
مملکت اصلاح می‌شود.»
امام خمینی (ره)

تاریخ و فلسفه علم (کد ۱۲۱۸)

زمان پاسخ‌گویی: ۱۹۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۷۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

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 چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات 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 برابر مقررات رفتار می‌شود.

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

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره سندلی خود با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی جلد دفترچه سؤالات و پایین پاسخنامه ام را تأیید می‌نمایم.

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
 3) variations 4) which varied
 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 disjuncture. 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.

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 پیکوثانیه وجود دارد؟

(۱) 6×10^{-14}

(۲) 6×10^{-11}

(۳) 6×10^{16}

(۴) 6×10^{13}

۲۷- اگر حجم کل اقیانوس ها $m^3 1.3 \times 10^{18}$ باشد، تعداد مولکول های آب موجود در اقیانوس ها، به تقریب کدام است؟

(۱) 4.3×10^{43}

(۲) 4.3×10^{46}

(۳) 2.3×10^{38}

(۴) 2.3×10^{40}

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

(۱) ۳

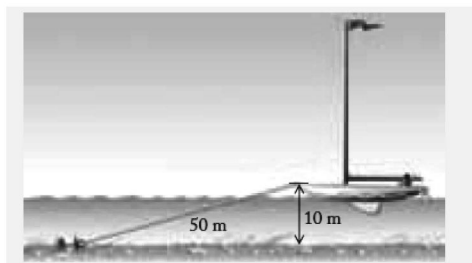
(۲) -۷۷

(۳) ۸۷

(۴) -۳۳

۳۰- در هنگام یک طوفان، یک قایق ۵۰۰ کیلوگرمی مطابق شکل زیر به یک لنگر در عمق $10m$ بسته شده است. باد قایق را با نیروی افقی $8000N$ به جلو هل می‌دهد. طول طناب متصل به لنگر $50m$ 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، تندی ذره در چه نقاطی برابر صفر است؟

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

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

$$x_1 = 0, x_2 = \frac{\sqrt{5}}{2}, x_3 = -\frac{\sqrt{5}}{2} \quad (3)$$

$$x_1 = \sqrt{2}, x_2 = -\sqrt{2}, x_3 = \frac{\sqrt{2}}{2}, x_4 = -\frac{\sqrt{2}}{2} \quad (4)$$

۳۲- اگر شعاع مدار یک سیارک ۸۰ 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 ۲۰g و تندی $۶۰۰\frac{\text{m}}{\text{s}}$ مستقیم به سمت یک قطعه چوب ساکن روی میز افقی به جرم ۴۰۰g

شلیک می‌شود. قطعه چوب با سرعت $۱۰\frac{\text{m}}{\text{s}}$ 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 $\alpha = ۳(۲ + ۴t)$ ، یک چرخ را به دوران در می‌آورد که t برحسب ثانیه و α

برحسب $\frac{\text{rad}}{\text{s}^2}$ است. اگر این چرخ در لحظه $t = ۰$ ساکن باشد، در بازه زمانی $۰ \leq t \leq ۳\text{s}$ چرخ به تقریب چند دور

می‌زند؟

(۱) ۷۲

(۲) ۸۱

(۳) ۱۳

(۴) ۳۰

۳۵- دو میله هم‌جنس یکی به طول L و دیگری به طول $۴L$ از یک انتها به یکدیگر جوش خورده‌اند به طوری که زاویه

میان راستای دو میله بر هم عمود است. اگر این مجموعه در نقطه جوش از روی یک تکیه‌گاه آویزان شود، در

حالت 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 200 W امواج صوتی را در تمام جهات به‌طور یکسان گسیل می‌کند. تراز شدت صوت در فاصله 40 m از چشمه صوتی چند دسی‌بل است؟

$$(\ln 2 = 0.7, \ln 5 = 1.6, \ln \pi = 1.14)$$

$$73.6 \quad (1)$$

$$166.4 \quad (2)$$

$$87.6 \quad (3)$$

$$152.2 \quad (4)$$

۳۸- اگر مدول حجمی آب $2.2 \times 10^9 \text{ Pa}$ باشد برای $1/5\%$ کاهش حجم آب، فشار وارد بر آن را چند پاسکال باید افزایش داد؟

$$3.3 \times 10^7 \quad (1)$$

$$3.3 \times 10^4 \quad (2)$$

$$6.8 \times 10^6 \quad (3)$$

$$6.8 \times 10^3 \quad (4)$$

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

آب فرو می‌رود؟

$$22.5 \quad (1)$$

$$90 \quad (2)$$

$$2.3 \quad (3)$$

$$45 \quad (4)$$

۴۰- قطر شلنگ آتش‌نشانی ۸ cm و سرعت و فشار آب داخل آن $5 \frac{m}{s}$ و $4 \times 10^5 Pa$ است. آب از طریق یک سر

شلنگی به قطر ۴ cm از شلنگ در امتداد افق خارج می‌شود. سرعت و فشار آب در سرشلنگی، کدام است؟

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

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

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

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

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 k و C ثابت‌هایی حقیقی است.)

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

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

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

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

۴۲- درون یک سیلندر گاز ۳۰ lit گاز نیتروژن دو اتمی در دمای ۲۸۰ K و فشار ۱۴۰ atm وجود دارد. اگر دمای گاز به ۳۳۰ K افزایش یابد، انرژی داخلی گاز تقریباً چند ژول افزایش می‌یابد؟ (گاز نیتروژن را گاز کامل در نظر

$$\text{بگیرید. } (R = \frac{8,31 J}{mol.K})$$

$$(1) \quad 1,9 \times 10^4$$

$$(2) \quad 3,1 \times 10^4$$

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

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

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؟

$$(1) \quad \frac{q}{4\pi\epsilon_0 r^2} \left(\frac{r^3 - a^3}{b^3 - a^3} \right)$$

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

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

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

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) ۰/۵

۴۵- یک کابل مسی در خطوط انتقال ولتاژ بالا به قطر ۳ cm، جریان ۷۵۰ A را حمل می‌کند. اندازه میدان الکتریکی

در سیم چند $\frac{V}{m}$ است؟ (مقاومت ویژه مس را $1.7 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$ در نظر بگیرید.)

(۱) 1.8×10^{-6}

(۲) 1.8×10^{-2}

(۳) 4.5×10^{-3}

(۴) 4.5×10^{-7}

ریاضی:

۴۶- فرض کنید $z = (1+i)(1+\sqrt{2}i)(1+\sqrt{3}i)\dots(1+\sqrt{9}i)$. مقدار $|z^3|$ ، کدام است؟

(۱) $(10!)^2$

(۲) $(10!)^3$

(۳) $(10!)^2$

(۴) $(10!)^3$

۴۷- تعداد ریشه‌های حقیقی معادله $x^4 + 2x^3 - 9 = 0$ ، 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 $\lim_{m \rightarrow +\infty} \left(\cos \frac{x}{m} \right)^{m^2} = e^A$ ، آنگاه A کدام است؟

(۱) $\frac{x^2}{2}$

(۲) ۱

(۳) صفر

(۴) $-\frac{x^2}{2}$

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

(۱) -۲

(۲) -۱

(۳) صفر

(۴) ۲

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

(۱) $-\frac{2x+y}{x+4y}$

(۲) $\frac{2x-y}{x+4y}$

(۳) $\frac{2x+y}{x+4y}$

(۴) وجود ندارد.

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

(۱) $y = -x^3 + 9$

(۲) $y = -x^2 + 5$

(۳) $y = \frac{-1}{x^3 - 9}$

(۴) $y = \frac{-1}{x^2 - 5}$

۵۳- مقدار $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_{x^2}^{x^3} e^{t^2} dt}{x^6}$ ، کدام است؟

(۱) $-\infty$

(۲) صفر

(۳) $\frac{1}{3}$

(۴) $\frac{1}{2}$

۵۴- حاصل $\int_1^4 \ln[x] dx$ ، کدام است؟

(۱) $\ln 3$

(۲) $\ln 4$

(۳) $\ln 5$

(۴) $\ln 6$

۵۵- حجم حاصل از دوران ناحیه محدود به منحنی $y = \ln x$ ، محور x ها و خط $x = e^2$ ، حول محور y ها، کدام است؟

(۱) $\frac{\pi}{2}(3e^4 - 1)$

(۲) $\pi(3e^4 - 1)$

(۳) $\frac{\pi}{2}(3e^4 + 1)$

(۴) $\pi(3e^4 + 1)$

۵۶- اگر $a_n = \frac{\sqrt[3]{n!}}{\sqrt{n^n}}$ ، آنگاه $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n}$ ، کدام است؟

(۱) صفر

(۲) $\frac{1}{\sqrt{e}}$

(۳) ۱

(۴) $+\infty$

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

(۱) $\{1\}$

(۲) $(-1, 2)$

(۳) $[-1, 2]$

(۴) \mathbb{R}

۵۸- معادله خط مماس بر منحنی حاصل از فصل مشترک رویه‌های $z = 2x^2 - y^2 - 9$ و $z = 3x^2 - \frac{2}{3}y^3 - 9$ در

نقطه $(3, 3)$ ، کدام است؟

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

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

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

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

۵۹- مشتق جهتی تابع $f(x, y, z) = x^2 + y^2 + z^2$ در نقطه $(1, 0, 0)$ و در جهت گرادیان تابع f ، کدام است؟

- (۱) صفر
(۲) ۱
(۳) ۲
(۴) ۴

۶۰- نقاط $A(0, 0)$ و $B(1, 1)$ 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 $\frac{\pi}{100} e^{0/2}$ ، کدام است؟

- (۱) ۱/۱
(۲) ۱/۱۵
(۳) ۱/۲
(۴) ۱/۲۵

۶۲- فرض کنید R ناحیه درون $4x^2 + 9y^2 = 1$ 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 $z^2 - xz + xy^2 = 6$ 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 نیمکره 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 $x^2 + y^2 + 4z^2 = 4$ در $\frac{1}{8}$ اول فضا باشد، آنگاه مقدار $\iiint_R z dV$ ، 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 $z = 1 - x^2$ ، $y = 0$ ، $y = 3$ و $z = 0$ 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) $-\frac{97}{5}$

$$-۶۹ \quad \text{کدام مورد، برای دستگاه معادلات خطی} \quad \begin{cases} x - y + z - w = 0 \\ 2x - z + 7w = 0 \\ y - z + \alpha w = 0 \\ y - x - z + w = 0 \end{cases} \text{، درست است؟}$$

(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 بی‌نهایت جواب دارد.

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

(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 می‌شود؟

(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 جزئی‌تر است.

(۲) نقض محمول هر قضیه‌ای عکس مستوی دارد.

(۳) از کذب نقض محمول یک قضیه، کذب آن قضیه نتیجه می‌شود.

(۴) از کذب یک قضیه سالبه کلیه، کذب عکس آن نتیجه می‌شود.

-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. صغرای این قیاس چیست؟

(۱) سالبه جزئی

(۲) سالبه کلیه

(۳) موجهه جزئی

(۴) موجهه کلیه

-۷۶ کدام جمله زیر نادرست است؟

(۱) نتیجه هر قیاسی در شکل سوم جزئی‌تر است.

(۲) نتیجه هر قیاسی در شکل دوم سالبه است.

(۳) هر یک از محصورات چهارگانه می‌تواند نتیجه قیاسی در شکل اول باشد.

(۴) هر یک از محصورات چهارگانه می‌تواند 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 نیست. (۳) هر الف ج است. (۴) هر ج الف است.

۷۹- گزاره موجهه A می تواند در شکل دوم کبری باشد. نقض محمول عکس نقیض موافق نقیض A کدام است؟

(۱) موجهه کلیه (۲) موجهه 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. (۴) هر ج الف است.

۸۱- مدل نقض استدلال زیر کدام است؟

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

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

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

$$C = B = A = 1 \quad (2) \quad C = B = A = 0 \quad (1)$$

$$C = B = 0, A = 1 \quad (4) \quad C = B = 1, A = 0 \quad (3)$$

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

(۱) B (۲) $\sim B$ (۳) $A \rightarrow B$ (۴) $B \rightarrow A$

۸۳- کدام جمله هر سه جمله دیگر را نتیجه می دهد؟

(۱) $A \leftrightarrow B$ (۲) $A \vee B$ (۳) $A \wedge B$ (۴) $A \rightarrow B$

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

(۱) $B \leftrightarrow A$ (۲) $\sim (B \leftrightarrow A)$ (۳) $B \rightarrow \sim A$ (۴) $\sim (B \rightarrow \sim A)$

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

(۱) صادق است. (۲) کاذب است.

(۳) اگر B صادق باشد آنگاه صادق است. (۴) اگر B صادق باشد آنگاه کاذب است.

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

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

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

۸۷- A کاذب است. چند مورد از فرمول های زیر صادق هستند؟

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

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

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

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) ۲ (۴) ۳

۸۸- کدام دسته از جملات زیر ناسازگار است؟

- (۱) $\sim P \vee \sim (Q \vee R), \sim P \vee Q, \sim P \vee R$
 (۲) $\sim P \wedge \sim (Q \wedge R), \sim P \vee Q, \sim P \vee R$
 (۳) $P \wedge (Q \vee R), \sim P \vee \sim Q, \sim P \vee \sim R$
 (۴) $P \vee (Q \wedge R), \sim P \vee \sim Q, \sim P \vee \sim R$

۸۹- چه تعداد از استدلال‌های زیر معتبر هستند؟

- $p, (q \rightarrow r) \vdash (p \wedge q) \rightarrow r$
 $p, (q \wedge r) \vdash (p \wedge q) \wedge r$
 $p, (q \vee r) \vdash (p \wedge q) \vee r$
 $p, (q \equiv r) \vdash (p \wedge q) \equiv r$

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

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

- (۱) $(P \vee \sim Q) \supset (R \supset P)$
 (۲) $P \supset (\sim (Q \vee P) \supset R)$
 (۳) $(\sim (P \vee Q) \equiv R) \supset Q$
 (۴) $\sim (P \wedge Q) \supset (Q \equiv R)$

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

- (۱) $\forall x \sim (\forall y \sim Fy \rightarrow Fx)$
 (۲) $\forall x \sim (\exists y \sim Fy \rightarrow Fx)$
 (۳) $\forall x (\forall y \sim Fy \rightarrow Fx)$
 (۴) $\forall x (\exists y \sim Fy \rightarrow Fx)$

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

- $\exists x Fx \ \& \ \exists x Gx$
 $\therefore \forall x Fx \vee \forall x Gx$

- (۱) $F = G = \emptyset$
 (۲) $F = G = \{a, b, c\}$
 (۳) $F = \{a, b\}, G = \{b, c\}$
 (۴) $F = \emptyset$ یا $G = \emptyset$

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

- $\forall x(Fx \rightarrow Gx \wedge Hx)$
 $\forall x(Gx \vee Hx \rightarrow Gx)$
 $\forall x(Fx \rightarrow \sim Gx)$

- (۱) $F = G = H = \emptyset$
 (۲) $F = G = H = \{0\}$
 (۳) $F = G = H = \{1\}$
 (۴) $F = G = H = \{0, 1\}$

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

- $\forall x(Fx \rightarrow Gx)$
 $\forall x(Gx \rightarrow Hx)$
 $\therefore \exists x(Fx \wedge Hx)$

- (۱) $F = G = H = A$
 (۲) $F = \emptyset, G = H = A$
 (۳) $G = \emptyset, F = H = A$
 (۴) $H = \emptyset, F = G = A$

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

- (۱) $\forall x Hax \rightarrow \forall x Hbx$
 (۲) $\exists x Hax \rightarrow \exists x Hbx$
 (۳) $\exists x (Hax \rightarrow Hbx)$
 (۴) $\forall x (Hax \rightarrow Hbx)$

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، طبیعیات و الهیات است.
 (۴) فلسفه اولی مشتمل بر چهار قسم ریاضیات، منطقیات، طبیعیات 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 وجدان (۳) به علم حصولی (۴) به علم حضوری
- ۹۹- صورت‌ها و مفاهیم ذهنی چگونه ادراک می شوند؟
 (۱) علم حضوری (۲) علم حصولی (۳) به شهود و وجدان (۴) به مثال و صورت
- 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 (۴) مفاهیم ماهوی
- ۱۰۱- تبدیل «گیاه به خاک» از کدام نوع است؟
 (۱) خلع بعد اللبس (۲) لبس بعد الخلع (۳) لبس بعد اللبس (۴) کون و فساد
- 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 حصولی قریب به بداهت
 (۲) علم حضوری و علم شهودی به خداوند
 (۳) بی نیازی از استدلال
 (۴) غریزی بودن
- ۱۰۴- کدام نوع حرکت، مابه‌ازاء عینی ندارد؟
 (۱) حرکت جوهری (۲) حرکت در کیف استعدادی
 (۳) حرکت در کیف نفسانی (۴) حرکت در شکل‌های هندسی
- ۱۰۵- طبق نظر استاد مصباح، قطعی‌ترین 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 براهین 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 می‌باشند.
 (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 کی‌یرگارد 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 «معدّه» 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 به‌عنوان ویژگی مهم فلسفه لایب 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 ارسطویی است.
 (۴) منطق، قسمی از اصول ریاضی است.
- ۱۱۲- منظور از «مقولات» در فلسفه کانت چیست؟
 (۱) قوه حکم کردن بین موضوع و محمول
 (۲) وجوه 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 ارسطو و منطق راسل چیست؟
 (۱) منطق ارسطو متمایز از ریاضیات است اما منطق راسل جزء ریاضیات است.
 (۲) منطق راسل متمایز از ریاضیات است اما منطق ارسطو جزء ریاضیات است.
 (۳) منطق ارسطو، منطق طبقات (اجناس و انواع) است درحالی که منطق راسل، منطق قضایا است.
 (۴) منطق راسل، منطق طبقات (اجناس و انواع) است درحالی که منطق ارسطو، منطق قضایا است.
- ۱۱۵- ویژگی نظام فلسفی اسپینوزا کدام است؟
 (۱) همه‌خدایی
 (۲) انسان‌گرایی انتزاعی
 (۳) اصالت علل اعدادی
 (۴) تأکید بر عقل به جای ایمان
- ۱۱۶- طبق نظر ویلیام جیمز،
 (۱) ملاک تبیین ارزش نظریه‌ها، همان ملاک علم است.
 (۲) نظریه‌ها به‌عنوان «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؟
 (۱) ارسطو (۲) افلاطون (۳) پارمنیدس (۴) زنون
- ۱۱۸- طبق نظر بارکلی «روح جهانی که همواره ادراک می‌کند» کدام است؟
 (۱) نفس کلی (۲) عقل کلی (۳) روح فعال (۴) خدا
- ۱۱۹- طبق نظر افلاطون، هستی ثابت و پایدار جهان کدام است؟
 (۱) قلمرو پدیدار (۲) عالم مُثَلُّ (۳) عالم جسمانی (۴) عالم تجربه عادی
- ۱۲۰- طبق نظر دموکریتوس، خصوصیت تغییرناپذیری و ثبات وصف کدام مورد است؟
 (۱) ایده (۲) اتم (۳) روح (۴) وجود

عربی:

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

* النص الاول:

نال البيروني في شبابه تعليماً ممتازاً فالى جانب معرفته للغة القومية وهي اللغة الخوارزمية فقد اجاد في شبابه اللغتين العربية والفارسية واطاف اليهما فيما بعد اللغات السانسكريتية واليونانية. وعندما كان في الثانية والعشرين من عمره أي في سنة احدى وثمانين وثلاثمائة هجرية قام بعمل الارصاد الفلكية ولكن اشتراكه في الحياة السياسية في خوارزم - وقد كان احد انصار خوارزم شاه ابي العباس - ادى به الى الهجرة خارج حدود وطنه الى جرجان وذلك في عام خمس و ثمانين وثلاثمائة هجرية إثر اغتيال ابي العباس نتيجة لنضاله الفاشل ضد العائلة الملكية الجديدة التي كان يرأسها مأمون بن محمد. قضى البيروني في جرجان خمسة عشر عاما وكتب هناك اول مؤلفاته الكبيرة وهو كتاب الآثار الباقية عن القرون الخالية وبعد تغير

الحالة السياسية في خوارزم عاد الى وطنه في حوالي سنة اربعمائة هجرية. اقام البيروني في الفترة ما بين السنوات اربعمائة و ثمان واربعمائة هجرية في عاصمة خوارزم الجديدة وهي مدينة الجرجانية، اورغنج حالياً، وكان البيروني في ايام خوارزم شاه مأمون بن مأمون من اكبر العلماء احتراماً وتقديراً في خوارزم ولعب دوراً كبيراً في مجلس العلوم في الجرجانية كما استمر في ابحاث العلمية وخاصة الفلكية منها وفي عام ثمان واربعمائة هجرية غزت جيوش محمود الغزنوي خوارزم واضطر البيروني الى الانتقال الى غزنة عاصمة الدولة الغزنوية الجديدة.

۱۲۱- عین الخطأ!

- (۱) يعرف البيروني اللغة الخوارزمية منذ طفوليته
 - (۲) كانت اللغة الفارسية هي لغة البيروني القومية
 - (۳) تعلم البيروني اللغة العربية في عهد شبابه جيداً
 - (۴) تعلم البيروني اللغة الفارسية في عهد شبابه جيداً
- ۱۲۲- وفق النص المذكور، كان البيروني يعرف...

- (۱) خمس لغات
- (۲) ثلاث لغات
- (۳) لغتين اثنتين
- (۴) اكثر من خمس لغات

۱۲۳- متى البيروني قام بعمل الارصاد؟

- (۱) منذ عهد شبابه
- (۲) في سنة اربعمائة للهجرة
- (۳) عندما هاجر من وطنه الى جرجان
- (۴) قام بعمل الارصاد وهو ابن ۲۳ سنة

۱۲۴- لماذا هاجر البيروني من وطنه؟

- (۱) طلباً للكتب والمكاتب الجديدة
- (۲) انكاراً ضد العائلة الملكية
- (۳) لاشترائه في الحياة السياسية في خوارزم
- (۴) لاشترائه في قتل خوارزم شاه ابي العباس

۱۲۵- عین الجواب الصحيح!

- (۱) صنّف البيروني كتابه الآثار الباقية في جرجان
- (۲) اقام البيروني في جرجان ومات فيها بعد ۱۵ عاماً
- (۳) ألف البيروني كتابه الآثار الباقية في وطنه خوارزم
- (۴) اقام البيروني زهاء عشرين سنة في مدينة الجرجانية

۱۲۶- عین الخطأ!

- (۱) مدينة اورغنج هي مدينة الجرجانية السالفة
- (۲) انتقل البيروني من الجرجانية الى غزنة طوعاً
- (۳) مدينة الجرجانية هي عاصمة الخوارزم الجديدة
- (۴) انتقل البيروني من الجرجانية الى غزنة اضطراراً

١٢٧- عین الجواب الصحيح!

- ١) لعب البيروني دوراً كبيراً في حياة خوارزم شاه مأمون بن مأمون السياسية
- ٢) كان البيروني في ايام محمود الغزنوي من اكبر العلماء احتراماً في غزنة
- ٣) كان خوارزم شاه مأمون بن مأمون يكرم البيروني تكريماً كثيراً
- ٤) لعب البيروني دوراً كبيراً في مجالسة خوارزم شاه مأمون بن مأمون

* النص الثاني:

قال ابو عبدالله الخوارزمي الكاتب الحمد لله القادر الحكيم الذي جعل مقادير عبادته في الاخطار على حسب حظوظهم من العلوم و الحكم... اما بعد فلما قصر الله همّة الشيخ الجليل ابي الحسن عبيدالله العتبي على حبّ العلم واهله، دعتني نفسي الى تصنيف كتاب باسمه يكون جامعاً لمفاتيح العلوم واولئ الصناعات متضمناً ما بين كلّ طيقة من العلماء من المواضع والاصطلاحات التي خلت منها او من جلّها الكتب الحاضرة لعلم اللغة... وقد جمعت في هذا الكتاب اكثر ما يُحتاج اليه من هذه المصطلحات منحزياً للايجاز والاختصار ومتوقياً للتطويل والغيث ذكر المشهور والمتعارف بين الجمهور وما هو غامض غريب لا يكاد يخلو اذا ذكر في الكتب من شرح طويل و تفسير كثير، وعنيّت بتحصيل الواسطة بين هذين الطرفين اذ كان هو الذي يحتاج اليه دون غيره ولم اشغل بالتفريغ المفرط والاشتقاق البارد ولا بايراد الحجج والشواهد اذ كان اكثر هذه الاوضاع اسامى والقباباً اخترعت والفاظاً من كلام العجم اعربت وسميت هذا الكتاب مفاتيح العلوم اذ كان مدخلا اليها و مفتاحا لاكثرها، فمن قرأه وحفظ ما فيه ونظر في كتب الحكمة هذها هذاً واحاط بها علماً وان لم يكن زاولها ولا جالس اهلها. وجعلته مقاليتين احدهما لعلوم الشريعة ومايقترن بها من العلوم العربية والثانية لعلوم العجم من اليونانيين وغيرهم من الامم.

١٢٨- بماذا حمد الخوارزمي الله القادر الحكيم؟

- ١) بخلق العباد وبتبهم في اخطار العالم لنشر العلوم والحكم
- ٢) بتحديد قيم العباد على حسب معرفتهم من العلوم والحكم
- ٣) انى على الله بحظوظ عباد الله من العلوم ومعرفتهم من الحكم
- ٤) بنشر العباد في اخطار العالم على حسب حظوظهم من العلوم والحكم

١٢٩- ما هو دافع الخوارزمي في تأليف كتابه مفاتيح العلوم؟

- ١) تعزيز العلوم
- ٢) حبّه على العلم واهله
- ٣) ردّاً على طلب الشيخ ابي الحسن عبيدالله العتبي
- ٤) حبّ الشيخ ابي الحسن العتبي على العلم واهله

۱۳۰- عین ما تراه صحیحا!

- (۱) جمع الخوارزمی فی هذا الكتاب المواضع والمصطلحات التي سائرة بين العلماء فی مختلف العلوم
- (۲) لائمه الخوارزمی فی كتابه مفاتيح العلوم بين مختلفات المواضع والمصطلحات فی اقسام العلوم
- (۳) اكثر المواضع التي ذكر الخوارزمی فی كتابه، قد جاءت من قبل في كتب اللغة
- (۴) ذكر الخوارزمی فی كتابه هذا اخبار العلماء واهل الصناعات من كل طبقة

۱۳۱- لماذا سمى الخوارزمی كتابه مفاتيح العلوم؟

- (۱) اذ من قرأه وحفظ ما فيه هذها هذها كثيراً.
- (۲) لانه مدخل الى العلوم ومفتاح لأكثرها.
- (۳) اذ من قرأ هذا الكتاب يدخل مدينة العلوم دون المفتاح.
- (۴) اذ من قرأ هذا الكتاب لم يحتاج الى اي المفتاح من مفاتيح العلوم.

۱۳۲- جزأ الخوارزمی كتابه الى...

- (۱) جزئين جزء في علوم الشريعة و جزء آخر في علوم العجم.
- (۲) ثلاثة اجزاء: احدها علوم الشريعة والثاني علوم يقترن بعلوم الشريعة والثالث علوم العجم.
- (۳) اربعة اجزاء: احدها علوم الشريعة والثاني علوم يقترن بعلوم الشريعة والثالث علوم العجم والرابع علوم اليونانيين.
- (۴) خمسة اجزاء: احدها علوم الشريعة والثاني علوم يقترن بعلوم الشريعة والثالث علوم العجم والرابع علوم اليونانيين والخامس علوم الامم من غير اليونانيين.

۱۳۳- عین الخطأ!

- (۱) ذكر الخوارزمی فی كتابه مصطلحات العلوم التي خلت منها أو من اكثرها الكتب الحاضرة لعلم اللغة.
- (۲) لم يورد الخوارزمی فی بيان المصطلحات الحجج والشواهد اذ كان اكثرها من مخترعات العلماء.
- (۳) ذكر الخوارزمی فی كتابه المصطلحات الغامضة والمواضع الغريبة
- (۴) لم يذكر الخوارزمی فی كتابه المصطلحات المشهورة عند جمهور العلماء

■ ■ عین الاصح في الترجمة او التعريب (۱۳۴-۱۳۸)

۱۳۴- « اينكه تاريخ تولد کسی را كه در گمنامی به دنيا آمده و سپس به شهرت رسیده باشد ندانيم، عجيب نيست.»

- (۱) ليس من الاعجاب الا نعلم مولد رجل ولد حامل الذكر ثم يشتهر بعد.
- (۲) ليس من المستغرب الا نعرف تاريخ ميلاد رجل ولد مغموراً ثم اشتهر فيما بعد.
- (۳) ليس بغريب الا نعرف تاريخ ولادة رجل قدم على الارض مخمولا ثم اشتهر بعد ذلك.
- (۴) ليس من المستعجب الا نعلم وقت ميلاد رجل قدم على الدنيا غير مشهور ثم اشتهر بعد.

۱۳۵- «وهذه الطريقة التي اقتفيناها في تأليف هذا الكتاب وان لم تكن مأثوفة في تأليف الكتب المدرسية إلا اننا وجدناها اكثر ملائمة لحاجات الطلبة عندنا».

(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 روشی است که ما دنبال کردیم در تألیف این کتاب، هر چند مرسوم نبود در تألیف کتاب‌های مدارس، مگر اینکه ما آن را مناسب‌تر یافتیم برای نیازهای دانشجویان.

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

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

۱۳۶- « لا نکاد نجد فیلسوفا واحدا ذا شأن الا وتأمل فی الدولة و سیاستها».

(۱) یک فیلسوف برجسته پیدا نمی‌کنیم که دربارهٔ دولت و سیاست تأمل و اندیشه نکرده باشد.

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

(۳) ما به‌سختی می‌توانیم فیلسوف مهمی پیدا کنیم که دربارهٔ دولت و اداره آن اندیشه کرده باشد.

(۴) ما تقریباً نمی‌توانیم فیلسوفی برجسته بیابیم که دربارهٔ دولت و سیاست آن اندیشه نکرده باشد.

۱۳۷- «لماذا لا تعود تحفل بما يقول اخوك؟».

(۱) چرا دیگر به آنچه برادرت می‌گوید توجه نمی‌کنی؟

(۲) چرا به محفلی که برادرت می‌گوید باز نمی‌گردی؟

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

(۴) چرا به جشن برادرت توجهی نشان نمی‌دهی؟

۱۳۸- « ویغلب علی الظن انّ الفارابی قد طرق ابواب مدرسة حران اولا فتلقى اطرافا من علوم الاوائل علی ید شخصیة لایزال الغموض حیط بها».

(۱) به احتمال زیاد فارابی اول در مدارس حران را کوبید 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 تحت نظر 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 حاله‌ای از ابهام قرار دارد، فرا گرفت.

■ ■ المسائل الصرفية و النحوية (۱۳۹-۱۴۵)

- ۱۳۹- عین الحروف الاصلية لمصادر مزيدات الثلاثی علی الترتیب: ازورار - ازدرار - احتیاط
 (۱) زور - زار - حیط
 (۲) زور - زری - حوط
 (۳) زری - زیر - حیط
 (۴) زیر - زدر - حوط
- ۱۴۰- عین العبارة التي ترى فيها «التمييز»!
 (۱) جلس جلوس الأمراء.
 (۲) قام التلميذ احتراماً للمعلم.
 (۳) اشتریت عشرة اکیال قمحا.
 (۴) فقوم ذلك فكان قيمته خمسمائة الف درهم.
- ۱۴۱- كم «مجروراً» ترى في العبارة التالية: «كان يشعر بأن له بين هذا العدد الضخم من الشباب والاطفال مكاناً خاصاً».
 (۱) ثلاثة (۲) اربعة (۳) خمسة (۴) ستة
- ۱۴۲- عین نوع المفعول في هذه العبارة: «ثم أنشأ سبحانه فتق الأجواء»!
 (۱) المفعول به (۲) المفعول فيه (۳) المفعول لاجله (۴) المفعول المطلق
- ۱۴۳- عین الخطأ!
 (۱) كان سابع ثلاثة عشر من ابناء ابيه
 (۲) كان جالساً الى العشاء بين اخوته
 (۳) كان يشعر بان له بين هذا العدد الضخم مكاناً خاصاً
 (۴) كان يأكل كما يأكل الناس ولكن خطر له خاطر غريب
- ۱۴۴- عین الصحيح عن التوكيد!
 (۱) ليس درس العربية درساً جديداً.
 (۲) علق اللوح الجميل على جدار الغرفة.
 (۳) فقد اخذ اللقمة بكلتا يديه ثم رفعها الى فمه.
 (۴) لا تزال اللغة العربية تدرس في مدارس ايران.
- ۱۴۵- عین الصحيح وفق القواعد النحوية او الصرفية!
 (۱) انّ البرد و الحرّ تختلف باختلاف الاقاليم
 (۲) انّ البرد و الحرّ يختلف باختلاف الاقاليم
 (۳) انّ البرد و الحرّ يختلفون باختلاف الاقاليم
 (۴) انّ البرد و الحرّ يختلفان باختلاف الاقاليم

کلیات فرهنگ و تمدن اسلامی:

- ۱۴۶- کدام گزینه، سرچشمه و رکن اصلی مؤثر در پیدایش فرهنگ اسلامی بوده است؟
 (۱) اصل توحید (۲) ایده تشکیل امت واحده
 (۳) آموزه‌های وحیانی اسلام (۴) مواریت فرهنگی تمدنی پیش از اسلام
- ۱۴۷- حکومت‌های اسلامی به واسطه کدام نهاد، نظارت خود بر اصناف و مشاغل را اعمال می‌کردند؟
 (۱) برید (۲) حسبه (۳) حجابت (۴) شرطه
- ۱۴۸- کدام فیلسوف مسلمان، هدف غایی کمال آدمی را اتحاد با عقل فعال می‌دانست که منبع شناخت همه معقولات است؟
 (۱) ابونصر فارابی (۲) فخر رازی (۳) ابوالبرکات بغدادی (۴) شیخ اشراق سهروردی

- ۱۴۹- در تاریخ تمدن اسلامی، شهر بغداد تا سقوط خلافت عباسی در سال ۶۵۶ ق، 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 اشاعره و معتزله - حمله به فلسفه
(۲) آشتی اشاعره و معتزله - حمله به حنابله
(۳) آشتی صوفی‌گری و سنت‌گرایی - حمله به حنابله
(۴) آشتی صوفی‌گری و سنت‌گرایی - حمله به فلسفه
- ۱۵۱- کدام‌یک از خلفای عباسی از حامیان معتزله محسوب می‌شوند؟
- (۱) امین، مأمون و متوکل
(۲) مأمون، معتصم و واثق
(۳) واثق، متوکل و منتصر
(۴) هارون، امین و مأمون
- ۱۵۲- دارالطراز چیست؟
- (۱) مالیاتی که حکومت از فروش کالاهای تولیدی صنعت‌کاران اخذ می‌کرد.
(۲) نظام مشاغل مختلف که خیلی زود در هیئت صنوف شکل گرفت.
(۳) کارگاه‌های کشتی‌سازی مصر که قدمتش به عصر فراعنه می‌رسید.
(۴) کارگاه‌هایی که در آن لباس‌های رسمی حکومتی تولید می‌شد.
- ۱۵۳- کدام گزینه از علل ناخشنودی تازه مسلمانان در عصر امویان نیست؟
- (۱) دریافت حقوق کمتر از اعراب در دیوان جیش
(۲) ممنوع 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 می‌توان خواند؟
- (۱) امویان
(۲) سلجوقیان
(۳) حمدانیان
(۴) فاطمیان
- ۱۵۵- اغلییان 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 ماوراءالنهر به فلات ایران
- ۱۵۷- نخستین پزشک نامدار مسلمان که کتابی مفصل در پزشکی از او برجای مانده، کدام است؟
- (۱) ابومنصور موفقی 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 جزری - الكرة التي تدور بذاتها
(۳) احمد بن موسی بن شاکر - انباط المياخ الخفية
(۴) بدیع الزمان جزری - الجامع بين العلم والعمل النافع في صناعة الحیل
- ۱۵۹- مهم‌ترین رصدخانه‌های 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 شماسیه در بغداد - رصدخانه سمرقند - رصدخانه مراغه
(۴) رصدخانه مراغه - رصدخانه علاءالدوله در همدان - رصدخانه استانبول

- ۱۶۰- رابطه ریاضیات با هنر و معماری در دوره اسلامی در نظر دکتر نصر چه نوع رابطه‌ای است؟
 (۱) رابطه علم و فن است.
 (۲) ریاضیات، پایه هنر اسلامی است.
 (۳) عامل مؤثر در شکل‌گیری هنر اسلامی است.
 (۴) هنر تجلی‌گاه جنبه رمزی و قدسی ریاضیات است.
- ۱۶۱- بادوام‌ترین سهم مسلمانان در تاریخ نجوم کدام است؟
 (۱) تبیین واقعیت فیزیکی برای صورت‌های ریاضی افلاک بطلمیوسی
 (۲) افزودن فلک‌هایی به نظام بطلمیوسی
 (۳) نقد مدل‌های بطلمیوسی
 (۴) اندازه‌گیری ابعاد جهان
- ۱۶۲- عنوان نوشته بیرونی درباره مثلثات کدام است؟
 (۱) شکل القطاع (۲) قانون مسعودی (۳) مقالید علم‌الهیة (۴) رساله وتر و جیب
- ۱۶۳- نام یکی از قدیمی‌ترین کتاب‌های کیمیایی لاتینی که احتمالاً برگردان کتاب عربی مناظرات العلما و مفاوضاتهم است، چیست؟
 (۱) کتاب ابراهیم یهودی (۲) انجمن فیلسوفان (۳) مجموعه جابری (۴) مجموعه کمال
- ۱۶۴- مهم‌ترین شاخه علوم خفیه در دوره اسلامی کدام است؟
 (۱) کیمیا (۲) فراست (۳) علم حروف (۴) تعبیر رؤیا
- ۱۶۵- در کدام گزینه، آثار به‌درستی به پزشکان نسبت داده شده است؟
 (۱) المنصوری: رازی؛ ذخیره خوارزمشاهی: جرجانی کامل الصناعه: علی بن ربن؛ رساله آشک: عمادالدین شیرازی
 (۲) المنصوری: رازی؛ الابنیه عن حقائق الادویه: ابومنصور موفق هروی؛ التصریف: ابن سمجون؛ الحشائش: دیوسکوریدس
 (۳) خلاصه التجارب: بهاءالدوله؛ حفظ البدن: فخر رازی؛ ماتریا مدیکا: دیوسکوریدس؛ کتاب الملکی: علی بن عباس
 (۴) المنصوری: رازی؛ یادگار: جرجانی؛ الشامل فی صناعة الطبیبه: علی بن رضوان؛ التحفة السعديه: قطب‌الدین شیرازی
- ۱۶۶- سه پزشک نامدار عربی‌نویس ایرانی، به ترتیب روزگار فعالیت کدام‌اند؟
 (۱) ابن ماسویه، رازی، علی بن ربن
 (۲) علی بن ربن طبری، علی بن عباس مجوسی، رازی
 (۳) رازی، ابن سینا، علی بن عباس مجوسی
 (۴) رازی، علی بن عباس مجوسی، ابن سینا
- ۱۶۷- مهم‌ترین منابع کهن پزشکی دوره اسلامی به ترتیب اهمیت به چه زبان‌هایی بودند؟
 (۱) سریانی، لاتینی، پهلوی
 (۲) یونانی، سریانی، سنسکریت
 (۳) یونانی، پهلوی، سریانی
 (۴) یونانی، لاتینی، سنسکریت
- ۱۶۸- کدام بیمارستان، مهم‌ترین و بزرگترین بیمارستان مصر در دوره اسلامی بود؟
 (۱) ناصری (۲) نوری (۳) منصورى (۴) عضدی
- ۱۶۹- کهن‌ترین کتاب فارسی در داروشناسی کدام است؟
 (۱) الابنیه عن حقائق الادویه
 (۲) ذخیره خوارزمشاهی
 (۳) هداية المتعلمین
 (۴) بیان الطب
- ۱۷۰- شماری از تاریخ‌نگاران پزشکی در دوره اسلامی، به ترتیب دوره فعالیت، کدام‌اند؟
 (۱) حنین بن اسحاق، ابن جلجل، قفطی
 (۲) حنین بن اسحاق، ابن جلجل، ابن ابی اصیبعه
 (۳) اسحاق بن حنین، ابن جلجل، ابن ابی اصیبعه
 (۴) اسحاق بن حنین، قفطی، ابن جلجل