

فناوری اطلاعات

(مهارت های هفت گانه ICDL)



مدرسان شریف

فصل اول

«مفاهیم پایه فناوری اطلاعات»

یک کامپیوتر از نظر ساختار داخلی دارای قطعات سخت‌افزاری و برنامه‌های نرم‌افزاری است. سخت‌افزار شامل واحد پردازش مرکزی، سیستم حافظه و قطعات جانبی می‌شود.

واحد پردازش مرکزی همان CPU کامپیوتر است که مسئول پردازش اطلاعات و کنترل فعالیت قطعات است و سیستم حافظه دربرگیرنده حافظه‌های اصلی و جانبی است. حافظه‌های اصلی در راه‌اندازی اولیه سیستم و انجام محاسبات کامپیوتری به CPU کمک می‌کنند و حافظه‌های جانبی برای ذخیره دائمی اطلاعات به کار می‌روند. حافظه‌های دیگری نظیر Cache (کش) و Register (ثبات) هم در کنار CPU وجود دارند که سرعت اجرای برنامه‌ها را افزایش می‌دهند:

حافظه‌های اصلی:

۱- RAM: حافظه با دسترسی تصادفی جهت کمک به اجرای برنامه‌ها در CPU ۲- ROM: حافظه فقط خواندنی جهت راه‌اندازی اولیه کامپیوتر

سایر حافظه‌ها: ۱- رجیستر (Register)، ۲- کش (Cache)

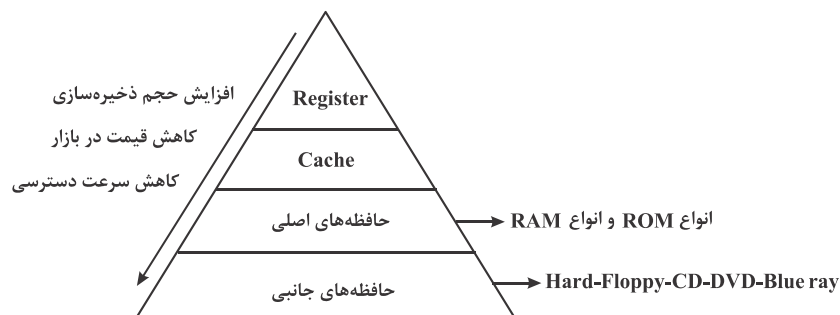
انواع RAM: ۱- S RAM (استاتیک)، ۲- D RAM (داینامیک)

انواع ROM:

۱- P ROM (قابل برنامه‌ریزی) ۲- EP ROM (قابل برنامه‌ریزی و پاک کردن) ۳- EEPROM (قابل برنامه‌ریزی و پاک کردن متعدد)

توجه به این نکته ضروری است که کارایی سیستم به قدرت و سرعت CPU و تکنولوژی و حجم حافظه‌های اصلی، کش و رجیستر مرتبط است.

مقایسه حافظه‌ها از نظر سرعت، حجم و قیمت:



حافظه‌های Register، Cache، RAM فرآر و حافظه‌های ROM و حافظه‌های جانبی غیرفرآر هستند. فرآر بودن حافظه به معنی از بین رفتن اطلاعات آن با قطع برق است.

انواع حافظه جانبی:

۱- دیسک نرم (Floppy): حجم ذخیره‌سازی کم در حد ۴۴MB / ۱ با اندازه‌های ۸، ۵/۲۵ و ۳/۵ اینچ

۲- دیسک سخت (Hard): حجم ذخیره‌سازی بالا در حد چند TB با اندازه تقریبی ۳ تا ۶ اینچ

۳- دیسک نوری (Blue ray - DVD - CD): حجم ذخیره‌سازی متوسط در حد چند GB با قطر ۱۲ سانتی‌متر

شکل زیر یک نمونه از CPU و انواع حافظه را نشان می‌دهد (رجیسترها داخل CPU هستند):



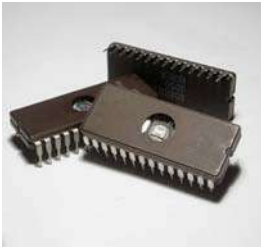
CPU



Cache



RAM



ROM



Floppy



CD/ DVD



Blue ray



Hard

قطعات جانبی کامپیوتر بسیار متنوع و دارای کاربردهای گوناگون هستند. مهم‌ترین قطعه جانبی در کامپیوتر، Main board (مادربرد) است که قطعات حساس کامپیوتر مانند CPU، RAM، کارت گرافیک، اسلات‌های PCI، پورت‌های کامپیوتر، برق ورودی به کامپیوتر، پل‌های شمالی و جنوبی پردازش و ... روی آن قرار می‌گیرند. به قطعاتی که روی مادربرد سوار می‌شوند، Internal و به قطعاتی که خارج مادربرد قرار می‌گیرند، External گفته می‌شود. قطعات اکسترنال به واسطه پورت‌ها (USB، COM، LPT و ...) یا اسلات‌ها (PCI، IDE، SATA، AGP و ...) به مادربرد متصل می‌شوند. اسلات PCI به خارج کیس راه دارد اما اسلات‌های AGP و IDE و SATA داخل کیس هستند. کاربرد پورت‌ها و اسلات‌های ذکر شده به صورت زیر است:

USB : پورت اتصال عمومی Data

COM : پورت اتصال موس و صفحه کلید و سایر قطعات مشابه به صورت سریال

LPT : پورت اتصال پرینتر و سایر قطعات مشابه به صورت موازی

PCI : اسلات اتصال عمومی قطعات مانند کارت شبکه

IDE و SATA : اسلات اتصال هاردهای IDE یا SATA

AGP : اسلات اتصال کارت گرافیک

شکل انواع پورت‌ها و اسلات‌ها به صورت زیر است:



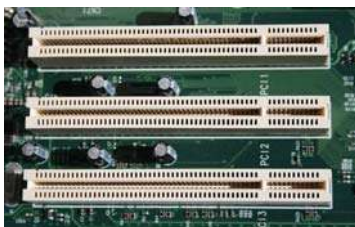
پورت USB



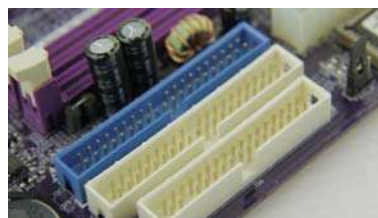
پورت Com



پورت LPT



اسلات PCI



اسلات IDE



اسلات SATA



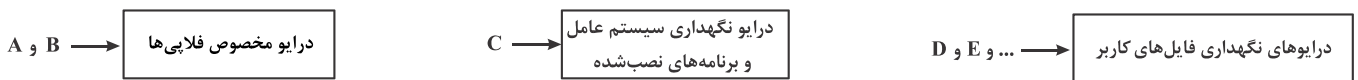
اسلات AGP



به طور کلی یک کامپیوتر دارای قطعات جانبی زیر می‌باشد:

- کارت‌های جانبی (کارت گرافیک - کارت شبکه - کارت مودم - کارت TV - کارت Capture ...)
- صفحه کلید یا Keyboard سیم‌دار یا بی‌سیم
- موس (Mouse) سیم‌دار یا بی‌سیم
- کیس (Case) جهت نگهداری مادربرد و قطعات Internal
- برق یا Power جهت تأمین برق کامپیوتر
- انواع چاپگر یا Printer (لیزری - جوهرافشان - سوزنی - ...)
- فن (Fan) جهت خنک کردن قطعات داخلی کیس
- مادربرد (Mainboard) و قطعات Internal متصل به آن شامل CPU, RAM و ...
- حافظه‌های جانبی (Hard - Floppy - CD - DVD - Blue ray - ...)
- نمایشگر (Monitor) در انواع مختلف مانند: CRT - LCD - LED - ...

نرم‌افزارهای کامپیوتری به دو دسته سیستمی (سیستم عامل) و کاربردی (عمومی) تقسیم می‌شوند. تمام نرم‌افزارها درون هارد کامپیوتر نگهداری شده و در درایوهای مختلف آن دسته‌بندی می‌شوند. در سیستم عامل ویندوز نام‌گذاری درایوها به صورت زیر است:



سیستم عامل‌ها وظیفه مدیریت اجرای سایر برنامه‌های کاربردی را به‌عهده دارند و دارای طیف بسیار وسیعی هستند (ویندوزها - لینوکس‌ها - DOS - MACOS - unix - ...):

انواع ویندوز (Windows): 95, 98, NT, ME, XP, 7, 8, 10, Vista

انواع لینوکس (Linux): Red hat, Ubuntu, Centos, Fedora

فایل‌های کاربر به دو شکل اجرایی یا غیراجرایی هستند. تنها فایل‌های اجرایی قابل پردازش و اجرا توسط CPU هستند. هر فایل دارای یک نام و یک پسوند است که با نقطه از هم جدا می‌شوند (پسوند نام). پسوندها معمولاً ۴ حرف یا کمتر هستند که رایج‌ترین آن‌ها، ۳ حرفی است. برخی پسوندهای اجرایی عبارت‌اند از:

- (تصاویر) JPG - (متن فقط خواندنی) PDF - (نرم‌افزار Power point) PPT - (نرم‌افزار Excel) XLS - (نرم‌افزار Word) DOC - (متنی) TXT
- ... - (هگزادسیمال) HEX - (باینری) BIN - (نرم‌افزار Access) DBA - (صوتی) MP3 - (فشرده) RAR - (ویدئویی) MP4

یکی از مهم‌ترین اقدامات در مورد نرم‌افزارهای سیستمی یا نصب‌شده در کامپیوتر، قابلیت پشتیبان‌گیری (Back up) و بازیابی پشتیبان (Restore) است. این قابلیت در سیستم عامل‌ها وجود دارد و باعث می‌شود در صورت ایجاد مشکلی برای سیستم عامل یا برنامه‌های نصب‌شده، بتوانیم نسخه بدون مشکل را با عمل بازیابی جایگزین نسخه کنونی کنیم و بدین شکل مشکل را حل نماییم.

تست‌های طبقه‌بندی شده فصل اول

- ۱- نام‌گذاری درایوهای محلی یک کامپیوتر شخصی، به‌طور پیش‌فرض با کدام حرف شروع می‌شود؟
- (۱) B (۲) C (۳) D (۴) A (فراگیر - اسفند - ۹۴)
- ۲- از کار افتادن کدام سخت‌افزار، باعث از کار افتادن کل سیستم می‌شود؟
- (۱) Monitor (۲) Random Access Memory (۳) Network Interface Card (۴) Mouse/Keyboard (فراگیر چهارم نوبت صبح و عصر - ۹۶)
- ۳- کدام مورد در خصوص واحد پردازنده مرکزی، صحیح است؟
- (۱) ارتقای آن پس از نصب بر روی برد اصلی یک سیستم، امکان‌پذیر نیست. (۲) پردازنده‌هایی که دارای هسته‌های بیشتر هستند؛ همیشه سریع‌ترند. (۳) قادر به اتصال به کارت شبکه برای دسترسی به اینترنت نیست. (۴) پردازنده مرکزی برای اجرای برنامه‌ها از حافظه ROM استفاده می‌کند. (فراگیر چهارم نوبت صبح و عصر - ۹۶)
- ۴- کدام گزینه بیانگر ظرفیت معمولی‌ترین نوع فلاپی دیسک است؟
- (۱) ۱,۴۴ کیلوبایت (۲) ۱,۴۴ مگا بایت (۳) ۱,۲ گیگا بایت (۴) ۱,۲ مگا بایت (فراگیر ششم - ۹۷)
- ۵- کدام یک از موارد زیر شامل نرم‌افزارهای سیستمی می‌باشد؟
- (۱) سیستم عامل (۲) برنامه‌های کمکی (۳) مترجم‌ها (۴) همه موارد (فراگیر ششم - ۹۷)

ریاضی و آمار مقدماتی



مدرسان شریف

فصل اول

«یادآوری مفاهیم پایه»

با توجه به اهمیت مطالب پایه در ریاضیات و لزوم یادگیری کامل این مطالب، ابتدا به طور کامل به بیان مفاهیم اولیه و پایه ریاضیات می‌پردازیم تا بتوانیم در ادامه از این مطالب بهتر استفاده کنیم و کاربرد این مطالب را ببینیم.

توان

❖ **تعریف:** a به توان n را به شکل a^n نمایش می‌دهند، یعنی عدد a ، n بار در خودش ضرب می‌شود. برای مثال $۲^۳$ یعنی عدد ۲ را ۳ بار در خودش ضرب کنیم ($۲ \times ۲ \times ۲ = ۸$). اگر a, b, m, n اعدادی حقیقی باشند، آنگاه روابط زیر را داریم: ($a, b \neq 0$)

$$۱) a^m \times a^n = a^{m+n}$$

$$۲) a^n \times b^n = (ab)^n$$

$$۳) \frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$$

$$۴) (a^m)^n = a^{mn}$$

$$۵) a^n = \frac{1}{a^{-n}}$$

$$۶) \frac{a^m}{b^m} = \left(\frac{a}{b}\right)^m$$

📖 **نکته ۱:** هر عدد به توان یک برابر خود عدد می‌باشد: $a^1 = a$

📖 **نکته ۲:** هر عدد غیر از صفر اگر به توان صفر برسد، برابر یک می‌شود: $a^0 = 1$

📖 **مثال ۱:** مقدار x در تساوی $(۲۷)^{x-2} = (۸۱)^{2x+4}$ کدام است؟

$$\frac{-۲۲}{۵} \quad (۴)$$

$$\frac{۲۲}{۵} \quad (۳)$$

$$\frac{۲۱}{۵} \quad (۲)$$

$$\frac{-۲۱}{۵} \quad (۱)$$

✅ **پاسخ:** گزینه «۴» برای حل معادلاتی که مجهول آن‌ها در توان یک عدد قرار دارد باید ابتدا پایه‌های جملات دو طرف تساوی را یکی کنیم؛ سپس توان‌های دو طرف تساوی را مساوی همدیگر قرار دهیم و با عملیات جبری مقدار مجهول را حساب کنیم. برای این که پایه‌های دو طرف تساوی را یکسان کنیم ابتدا دو عدد ۸۱ و ۲۷ را به پایه ۳ می‌نویسیم و سپس با استفاده از قانون $(x^m)^n = x^{mn}$ دو طرف تساوی را به توان می‌رسانیم. $(۳^4)^{2x+4} = (۳^3)^{x-2}$
 $۳^{8x+16} = ۳^{3x-6}$

اکنون با توجه به این که پایه‌ها هر دو مساوی هستند، باید توان‌های دو طرف را مساوی یکدیگر قرار دهیم و داریم:

$$۸x + 16 = 3x - 6 \Rightarrow 8x - 3x = -6 - 16 \Rightarrow 5x = -22 \Rightarrow x = \frac{-22}{5}$$

(آزمون استخدامی)

📖 **مثال ۲:** ساده شده عبارت $(۱۲^{-2})^3 \times (۳۲)^5 (۷۵/۰)$ کدام است؟

$$۵۴ \quad (۴)$$

$$۳۶ \quad (۳)$$

$$۲۷ \quad (۲)$$

$$۱۸ \quad (۱)$$

✅ **پاسخ:** گزینه «۴» در این گونه مسائل تا جایی که امکان دارد پایه‌ها را به حاصل ضرب عامل اول تجزیه می‌کنیم یعنی کاری کنیم پایه اعداد ۲ ، ۳ ، ۵ ، ۷ و ۱۱ باشد دقت کنید برای راحتی کار $۷۵/۰$ را به صورت کسری می‌نویسیم و صورت و مخرج کسر را ساده می‌کنیم.

$$A = 0/75^5 \times 32^3 \times 12^{-2} = \left(\frac{75}{100}\right)^5 \times (2^5)^3 \times \frac{1}{(4 \times 3)^2} = \left(\frac{3}{2}\right)^5 \times 2^{15} \times \frac{1}{2^4 \times 3^2} = \frac{3^5 \times 2^{15}}{2^{10} \times 3^2} \times \frac{1}{2^4 \times 3^2} = 3^3 \times 2^1 = 54$$

(آزمون استخدامی)

📖 **مثال ۳:** اگر $\frac{2b+7}{7+2b} = \frac{2a+1}{10+2a}$ باشد عدد $\frac{b}{a}$ کدام است؟

$$0/5 \quad (۴)$$

$$0/6 \quad (۳)$$

$$0/7 \quad (۲)$$

$$0/4 \quad (۱)$$



$$\frac{3a+10}{10+2a} = \frac{3b+7}{7+2b} \xrightarrow{\text{طرفین وسطین}} (3a+10)(7+2b) = (3b+7)(10+2a)$$

پاسخ: گزینه «۲» ✓

$$21a + 6ab + 70 + 20b = 30b + 6ab + 70 + 14a \Rightarrow 20b - 30b = 14a - 21a \Rightarrow -10b = -7a \Rightarrow \frac{b}{a} = \frac{7}{10} = 0.7$$

کلمه مثال ۴: مقدار x در تساوی $(\frac{1}{8})^{5x} = 16 \times (\frac{1}{64})^{-x+1}$ برابر است با:

$$-\frac{1}{7} \quad (۴) \qquad \frac{1}{7} \quad (۳) \qquad \frac{2}{21} \quad (۲) \qquad -\frac{2}{21} \quad (۱)$$

پاسخ: گزینه «۲» ابتدا همه اعداد داده شده را به پایه ۲ می نویسیم و با استفاده از قانون $\frac{1}{x^n} = x^{-n}$ و همچنین استفاده از قانون $(x^m)^n = x^{mn}$ داریم:

$$(\frac{1}{8})^{5x} = (2^3)^{-x+1} \Rightarrow (2^{-3})^{5x} = (2^3)^{-x+1} \Rightarrow 2^{-15x} = 2^4 \times 2^{6-x} \Rightarrow 2^{-15x} = 2^{6-x-4}$$

اکنون چون پایه‌ها مساوی هستند، باید توان‌ها را مساوی هم قرار دهیم و داریم:

$$-15x = 6x - 2 \Rightarrow 6x + 15x = 2 \Rightarrow 21x = 2 \Rightarrow x = \frac{2}{21}$$

اتحادهای جبری

تساوی $f(a) = g(a)$ را وقتی اتحاد می‌گوییم که به ازای تمام مقادیر a برقرار باشد، برای مثال تساوی $(a-1)^2 = a^2 - 2a + 1$ اتحاد می‌باشد؛ زیرا به ازای تمام مقادیر a برقرار است و تساوی $a^2 - 1 = 3$ اتحاد نیست؛ زیرا فقط به ازای $a = \pm 2$ برقرار می‌باشد، اتحادهایی که کاربرد مهمی در حل مسائل دیگر ریاضی دارند را نیز در زیر بیان می‌کنیم:

$$۱) (a \pm b)^2 = a^2 + b^2 \pm 2ab$$

$$۶) (a+b)(a+c) = a^2 + (b+c)a + bc$$

$$۲) (a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3b^2a \pm b^3$$

$$۷) a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 + b^2 - ab) \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \text{اتحادهای چاق و لاغر}$$

$$۳) a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2) \text{ (اتحاد مزدوج)}$$

$$۸) a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + b^2 + ab)$$

$$۴) (a+b)^3 - (a-b)^3 = 6ab(a+b)$$

$$۹) a^3 + b^3 = (a+b)^3 - 3ab(a+b)$$

$$۵) (a+b+c)^3 = a^3 + b^3 + c^3 + 3(ab+ac+bc)(a+b+c)$$

$$۱۰) a^3 - b^3 = (a-b)^3 + 3ab(a-b)$$

کلمه مثال ۵: حاصل عبارت $A = (x-1)(x+1)(x^2+x+1)(x^2-x+1)$ کدام است؟

$$x^6 - x \quad (۴) \qquad x^6 + x \quad (۳) \qquad x^6 - 1 \quad (۲) \qquad x^6 + 1 \quad (۱)$$

پاسخ: گزینه «۲» دو تا اتحاد چاق و لاغر داریم که با مرتب کردن عامل‌های داده شده به صورت زیر به دست می‌آیند و داریم:

$$A = \underbrace{(x-1)(x^2+x+1)}_{\text{اتحاد چاق و لاغر}} \underbrace{(x+1)(x^2-x+1)}_{\text{اتحاد چاق و لاغر}} = \underbrace{(x^3-1)(x^3+1)}_{\text{اتحاد مزدوج}} \rightarrow A = x^6 - 1$$

$$A = \underbrace{(x-1)(x^2+x+1)}_{\text{اتحاد چاق و لاغر}} \underbrace{(x+1)(x^2-x+1)}_{\text{اتحاد چاق و لاغر}} = \underbrace{(x^3-1)(x^3+1)}_{\text{اتحاد مزدوج}} \rightarrow A = x^6 - 1$$

کلمه مثال ۶: اگر $a+b = 20$ باشد و $a^2 - b^2 = 80$ ، آنگاه مقدار b کدام است؟

$$۹ \quad (۴) \qquad ۸ \quad (۳) \qquad ۷ \quad (۲) \qquad ۶ \quad (۱)$$

پاسخ: گزینه «۳» با توجه به این که $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$ داریم:

$$\begin{cases} (a-b)(a+b) = 80 \\ a+b = 20 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a-b = 4 \\ a+b = 20 \end{cases} \Rightarrow a = 12, b = 8$$

کلمه مثال ۷: اگر $x - \frac{1}{x} = -1$ باشد، آنگاه حاصل $A = x^3 - \frac{1}{x^3}$ کدام است؟

$$-۲ \quad (۴) \qquad ۴ \quad (۳) \qquad ۲ \quad (۲) \qquad -۴ \quad (۱)$$

پاسخ: گزینه «۱» با استفاده از اتحاد $a^3 - b^3 = (a-b)^3 + 3ab(a-b)$ داریم:

$$A = x^3 - \frac{1}{x^3} = (x - \frac{1}{x})^3 + 3(x)(\frac{1}{x})(x - \frac{1}{x}) = (-1)^3 + 3 \times 1 \times (-1) = -4$$



مدرسان شریف

فصل پانزدهم

«احتمال»

آزمایش تصادفی

آزمایشی را در نظر بگیرید که نتیجه آن تا قبل از انجام آن معلوم نباشد، چنین آزمایشی را یک آزمایش تصادفی می‌نامند. پرتاب یک سکه، پرتاب یک تاس، پرتاب متوالی یک سکه تا مشاهده یک شیر همه مثال‌هایی از یک آزمایش تصادفی می‌باشند.

فضای نمونه

مجموعه تمام نتایج ممکن در یک آزمایش تصادفی را فضای نمونه می‌نامند. آن را با نماد S نمایش می‌دهند.

فضای نمونه در پرتاب یک سکه $S = \{H, T\}$

فضای نمونه در پرتاب یک تاس $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

❖ **تعریف:** اگر شانس همه نقاط فضای نمونه یکسان باشد، آنگاه احتمال هر پیشامد را می‌توان به صورت زیر محاسبه کرد:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\text{تعداد حالات مطلوب}}{\text{تعداد اعضای پیشامد } A} = \frac{\text{تعداد حالات مطلوب}}{\text{تعداد عضوی فضای نمونه } S}$$

📖 **نکته:** اگر A پیشامدی از فضای S و A' متمم پیشامد A باشد آنگاه $P(A') = 1 - P(A)$

📖 **مثال ۱:** تاسی را دوبار پرتاب می‌کنیم. احتمال آن که مجموع اعداد رو شده برابر با عدد ۷ باشد، کدام است؟

$$\frac{1}{5} \quad (۱) \qquad \frac{3}{36} \quad (۲) \qquad \frac{1}{6} \quad (۳) \qquad \frac{4}{36} \quad (۴)$$

✅ **پاسخ:** گزینه «۳» فضای نمونه دارای $36 = 6^2 = n(S)$ عضو می‌باشد. از طرفی اعضای پیشامد A به صورت زیر است: (مجموع اعداد رو شده ۷ باشد)

$$A = \{(1, 6), (6, 1), (2, 5), (5, 2), (3, 4), (4, 3)\}$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

طبق رابطه مدل احتمال یکنواخت، حالات مطلوب بخش بر حالات کل به صورت مقابل است.

📖 **مثال ۲:** در ۳ مرتبه پرتاب یک تاس، احتمال آن که اعداد اول و سوم یکسان و با عدد دوم متفاوت باشند چقدر است؟

$$\frac{5}{36} \quad (۱) \qquad \frac{25}{216} \quad (۲) \qquad \frac{17}{36} \quad (۳) \qquad \frac{30}{36} \quad (۴)$$

✅ **پاسخ:** گزینه «۱» در اولین پرتاب ۶ حالت می‌توانیم انتخاب کنیم. اکنون در سومین بار می‌خواهیم دقیقاً مانند بار اول باشد، پس ۱ انتخاب بیشتر نداریم. مثلاً اگر در بار اول عدد ۲ بیاید، در بار سوم نیز مطلوب فقط عدد ۲ می‌باشد یا اگر در بار اول عدد ۴ مشاهده شد، در بار سوم نیز فقط عدد ۴

مطلوب است. در بار دوم نیز غیر از آن حالت اول و سوم ظاهر شده، لذا ۵ عدد باقی می‌ماند.

$$\begin{cases} n(A) = 6 \times 5 \times 1 \\ \quad \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ \quad \quad \text{بار اول} \quad \text{بار دوم} \quad \text{بار سوم} \\ n(S) = 6^3 = 216 \end{cases} \qquad P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6 \times 5 \times 1}{216} = \frac{30}{216} = \frac{5}{36}$$

کج مثال ۳: در جعبه‌ای ۲ مهره سفید و ۳ مهره سیاه وجود دارد. به تصادف ۲ مهره از این جعبه بدون جایگذاری انتخاب می‌کنیم؟ احتمال اینکه حداقل یک مهره سفید خارج شود چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{6}{10}$ (۳) $\frac{7}{10}$ (۴) $\frac{4}{10}$

پاسخ: گزینه «۳» روش اول: تعداد کل حالات برابر با انتخاب ۲ مهره از ۵ مهره است.

یک مهره سفید خارج شود و مهره دیگر سیاه باشد یا هر دو مهره سفید باشند = حالات مطلوب

$$n(A) = \binom{2}{1} \binom{3}{1} + \binom{2}{2} \binom{3}{0} \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\binom{2}{1} \binom{3}{1} + \binom{2}{2} \binom{3}{0}}{\binom{5}{2}} = \frac{6+1}{10} = \frac{7}{10}$$

یک مهره سفید و دیگری سیاه باشد هر دو مهره سفید باشند

روش دوم: $1 - \frac{\binom{2}{2}}{\binom{5}{2}} = 1 - \frac{1}{10} = \frac{9}{10}$ احتمال هر دو مهره سیاه = ۱ - احتمال حداقل یک مهره سفید

کج مثال ۴: در یک خانواده ۵ فرزندی با کدام احتمال تعداد دخترها بیشتر از پسرهاست؟ (آزمون استخدامی)

- (۱) $\frac{15}{32}$ (۲) $\frac{5}{16}$ (۳) $\frac{3}{8}$ (۴) $\frac{1}{2}$

پاسخ: گزینه «۴» از صورت سؤال نتیجه می‌گیریم خانواده دارای فرزند پسر است، بنابراین پیشامد این‌که تعداد دخترها بیشتر باشد یعنی خانواده دارای ۳ یا ۴ فرزند دختر است.

$$n(A) = 15 \Rightarrow n(A) = \binom{5}{3} + \binom{5}{4} = 10 + 5 = 15$$

تعداد دخترها بیشتر از پسرها باشد

هر فرزندی که به دنیا می‌آید دختر یا پسر است پس برای هر فرزند ۲ حالت می‌توان در نظر گرفت. بنابراین تعداد کل حالات برای ۵ فرزند برابر $2^5 = 32$ می‌باشد، ولی در این سؤال دو حالت (پ، پ، پ، پ، پ) و (د، د، د، د، د) باید از فضای نمونه‌ای حذف شود چون این خانواده دارای فرزند پسر و دختر است. پس تعداد عضوهای فضای نمونه‌ای $n(S) = 2^5 - 2 = 30$ می‌باشد.

$$P = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{15}{30} = \frac{1}{2}$$

تعداد حالات مطلوب / تعداد کل حالات

قوانین احتمال

فرض می‌کنیم A و B دو پیشامد باشند آن‌گاه:

- $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ احتمال این که یکی از دو پیشامد A یا B و یا هر دو اتفاق بیفتد:
- $P(A - B) = P(A) - P(A \cap B)$ احتمال این که پیشامد A اتفاق بیفتد ولی پیشامد B اتفاق نیفتد:
- $P(B - A) = P(B) - P(A \cap B)$ احتمال این که پیشامد B اتفاق بیفتد ولی پیشامد A اتفاق نیفتد:
- $P(A' \cap B') = P(A \cup B)' = 1 - P(A \cup B)$ هیچ‌کدام از دو پیشامد A و B اتفاق نیفتد:

کج مثال ۵: اگر $P(A \cap B) = \frac{2}{3}$ و $P(A) = \frac{3}{4}$ مقدار $P(A - B)$ کدام است؟ (آزمون استخدامی)

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{12}$ (۳) $\frac{5}{12}$ (۴) $\frac{3}{4}$

پاسخ: گزینه «۲»

$$P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) = \frac{3}{4} - \frac{2}{3} = \frac{9-8}{12} = \frac{1}{12}$$



احتمال شرطی

- $P(A | B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$ احتمال وقوع پیشامد A به شرط آن که پیشامد B اتفاق افتاده باشد:
- $P(B | A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$ احتمال وقوع پیشامد B به شرط آن که پیشامد A اتفاق افتاده باشد:
- $P(A | B') = \frac{P(A \cap B')}{P(B')} = \frac{P(A - B)}{1 - P(B)}$ احتمال وقوع پیشامد A به شرط آن که پیشامد B اتفاق نیفتاده باشد:
- $P(B | A') = \frac{P(B \cap A')}{P(A')} = \frac{P(B - A)}{1 - P(A)}$ احتمال وقوع پیشامد B به شرط آن که پیشامد A اتفاق نیفتاده باشد:

کله مثال ۶: یک تاس همگن را انداخته‌ایم عدد رو شده مضرب ۳ نیست. احتمال آن که شماره ظاهر شده ۲ باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{6}$
- (۲) $\frac{1}{5}$
- (۳) $\frac{1}{4}$
- (۴) $\frac{1}{3}$

پاسخ: گزینه «۳» عدد رو شده مضرب ۳ نیست. در نتیجه فضای نمونه‌ای جدید به مجموعه $B = \{1, 2, 4, 5\}$ محدود می‌شود. پس دو عدد ۳ و ۶ از فضای نمونه‌ای حذف می‌شود و در ضمن پیشامد آن که عدد ظاهر شده ۲ باشد به صورت $A = \{2\}$ است.

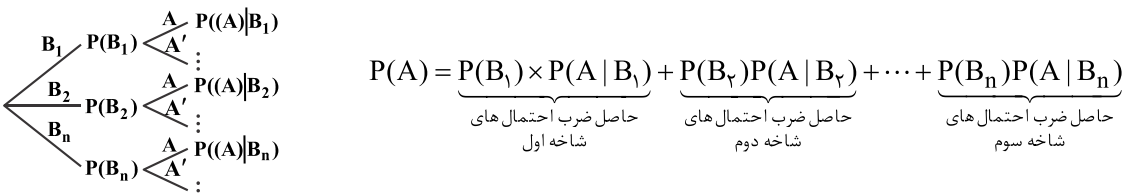
$$P(\text{عدد رو شده مضرب ۳ نیست} | \text{عدد رو شده ۲ باشد}) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{n(A \cap B)}{n(B)} = \frac{1}{4}$$

قانون احتمال کل

در مسائل احتمال کل ابتدا پیشامدهای B_1, B_2, \dots, B_n اتفاق افتاده که فضای نمونه‌ای را به n حالت که هیچ کدام دو به دو با هم اشتراکی ندارند تقسیم کرده است. در این حالت می‌خواهیم احتمال وقوع پیشامد کل مانند A را در فضای نمونه‌ای S به دست آوریم.

$$P(A) = P(B_1)P(A | B_1) + P(B_2)P(A | B_2) + \dots + P(B_n)P(A | B_n)$$

مسائل احتمال کل را می‌توان به روش نمودار درختی حل کرد. توصیه ما این است از این روش استفاده کنید.

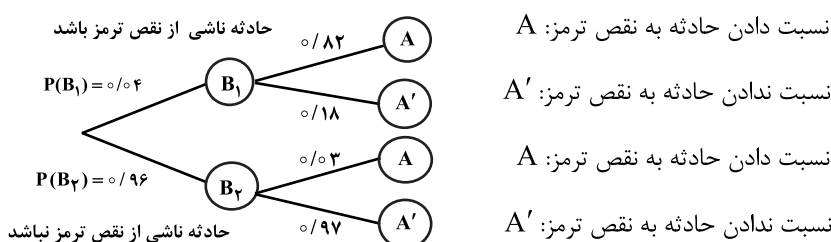


کله مثال ۷: احتمال اینکه یک حادثه اتومبیل ناشی از نقص ترمز باشد، ۰/۰۴ است و همچنین احتمال اینکه آن را به درستی ناشی از نقص ترمز بدانند ۰/۸۲ و احتمال اینکه آن را به غلط به نقص ترمز نسبت دهند ۰/۰۳ است. احتمال اینکه یک حادثه اتومبیل را که به نقص ترمز نسبت داده‌اند، واقعاً ناشی از نقص ترمز باشد، چقدر است؟

- (۱) ۰/۵۳
- (۲) ۰/۸۲
- (۳) ۰/۲۴
- (۴) ۰/۲۸

پاسخ: گزینه «۱» برای پاسخ به این سؤال از دستور بیز و نمودار درختی استفاده می‌کنیم. مراحل میانی شامل دو شاخه B_1 (حادثه ناشی از نقص ترمز) و B_2 (حادثه ناشی از عدم نقص ترمز) می‌باشد. طبق صورت مسئله ۰/۰۴ حوادث اتومبیل ناشی از نقص ترمز است. بنابراین ۰/۹۶ آن‌ها ناشی از نقص ترمز نیست. از طرفی از ۰/۰۴ حوادثی که ناشی از نقص ترمز است، ۰/۸۲ آن‌ها به درستی تشخیص داده شده که ناشی از نقص ترمز است پس ۰/۱۸ آن‌ها را به اشتباه به نقص ترمز نسبت نداده‌اند. همچنین از ۰/۹۶ حوادثی که ناشی از نقص ترمز نیست به میزان ۰/۰۳ آن‌ها به اشتباه به نقص ترمز نسبت داده شده است. بنابراین ۰/۹۷ به درستی به نقص ترمز نسبت داده نشده است. اکنون فرض کنید A پیشامد نهایی تشخیص ناشی از نقص ترمز باشد.

نمودار درختی در شکل زیر رسم شده است.



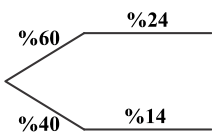
اکنون حادثه‌ای را در نظر بگیرید که به نقص ترمز نسبت داده شده است. احتمال آنکه واقعاً ناشی از نقص ترمز باشد، برابر است با:

$$P(B_1 | A) = \frac{P(B_1 \cap A)}{P(A)} = \frac{P(\text{حادثه واقعاً ناشی از نقص ترمز باشد و حادثه به نقص ترمز نسبت داده شده باشد})}{P(\text{حادثه تشخیص نقص ترمز باشد})} = \frac{0/82 \times 0/04}{0/82 \times 0/04 + 0/03 \times 0/96} = \frac{0/0328}{0/0616} = 0/53$$

مثال ۸: ۶۰ درصد کارمندان یک سازمان از اینترنت برای پرداخت قبض‌های خود استفاده می‌کنند و سایر افراد از طرق دیگر این کار را انجام می‌دهند. احتمال این که کارمندی قبض تلفن خود را پرداخت کند به شرط این که از اینترنت و سایر راه‌ها استفاده شود به ترتیب برابر با ۰/۲۴ و ۰/۱۴ است. اگر کارمندی به تصادف انتخاب شود احتمال این که وی قبض تلفن همراه خود را پرداخت کند چقدر است؟ (آزمون استخدامی)

- ۰/۲ (۴) ۰/۱۴۴ (۳) ۰/۱ (۲) ۰/۲۰۸ (۱)

پاسخ: گزینه «۴» برای محاسبه احتمال بهتر است از روش نمودار درختی استفاده کنیم.



$$\Rightarrow P = 0/60 \times 0/24 + 0/40 \times 0/14$$

$$= \frac{60}{100} \times \frac{24}{100} + \frac{40}{100} \times \frac{14}{100} = \frac{3}{5} \times \frac{6}{25} + \frac{2}{5} \times \frac{7}{50} = \frac{18}{125} + \frac{14}{250} = \frac{36+14}{250} = \frac{50}{250} = \frac{1}{5} = 0/2$$

مثال ۹: ظرفی شامل ۷ مهره سفید و ۵ مهره سیاه است. به تصادف یک مهره انتخاب می‌کنیم سپس ۳ مهره به همان رنگ به همراه مهره انتخابی را به داخل ظرف برمی‌گردانیم و مهره دوم را به تصادف انتخاب می‌کنیم. چقدر احتمال دارد مهره دوم سفید باشد در صورتی که بدانیم مهره اول سیاه است؟

- $\frac{9}{15}$ (۴) $\frac{12}{15}$ (۳) $\frac{5}{15}$ (۲) $\frac{7}{15}$ (۱)

پاسخ: گزینه «۱»

سفید = ۷
سیاه = ۵

قبل از جابه‌جایی مهره‌ها

سفید = ۷
سیاه = ۸

بعد از جابه‌جایی مهره‌ها

با توجه به صورت سؤال برای محاسبه احتمال مورد نظر باید از احتمال شرطی استفاده کنیم چون یک مهره به تصادف انتخاب سپس به همراه مهره انتخابی، ۳ مهره به همان رنگ داخل ظرف برگردانده می‌شود و مهره دوم به تصادف انتخاب می‌شود. در نتیجه تعداد مهره‌های ظرف جدید به صورت روبه‌رو می‌شود. اکنون احتمال اینکه مهره دوم سفید باشد در صورتی که بدانیم مهره اول سیاه بوده با استفاده از دستور احتمال شرطی برابر است با:

$$P(\text{اولی سیاه} | \text{دومی سفید}) = \frac{P(\text{دومی سفید و اولی سیاه})}{P(\text{اولی سیاه})} = \frac{\frac{5}{12} \times \frac{7}{15}}{\frac{5}{12} \times \frac{7}{15} + \frac{5}{12} \times \frac{8}{15}} = \frac{7}{15}$$

زبان و ادبیات فارسی



مدرسان شریف

فصل اول

«آشنایی با علوم ادبی»

فصاحت چیست؟ در لغت درست‌گفتاری و روشن‌گفتاری است. فصیح به کسی گویند که درست بگوید و بنویسد و کلامش از هرگونه عیب و تنافر حروف و الفاظ غریب به دور باشد.

بلاغت چیست؟ در لغت، رسایی و شیوایی در گفتار و نوشتار است. کسی را بلیغ گویند که رشته‌ی کلام را در حد معمول و به دور از اطناب مُملّ و طولانی گرداند و نیز کلامش دور از ایجاز مخلّ باشد. (نه آنقدر طولانی که خسته‌کننده شود و نه آنقدر کوتاه که ناقص باشد) اطناب مملّ: کلام طولانی که موجب خسته شدن شنونده می‌شود.

ایجاز مخلّ: گفتاری که به علت کمبود واژگان، در معنی رسا نباشد و مخاطب، مقصود گوینده را آسان درنیابد.
(۱) قافیه: به کلماتی که در پایان مصراع‌ها، به‌صورت هماهنگ می‌آیند و در حرف یا حروف آخر مشترک‌اند، قافیه می‌گویند.

کج مثال ۱: «روزها فکر من این است و همه شب سخنم که چرا غافل از احوال دل خویشتم»
توضیح: در بیت بالا «سخنم، خویشتم» کلمات قافیه هستند.

نکته ۱: بیتی را که هر دو مصراع آن قافیه داشته باشد، «مصرع» می‌نامند.

کج مثال ۲: «سرو چمان من چرا میل چمن نمی‌کند همدم گل نمی‌شود یاد سمن نمی‌کند»
قافیه **قافیه**

نکته ۲: بیتی را که یک مصراع آن قافیه داشته باشد، «مقفا» می‌نامند.

کج مثال ۳: «الا ای همنشین دل که یارانت برفت از یاد مرا روزی مباد آن دم که بی یاد تو بنشینم»
قافیه

کج مثال ۴: با توجه به بیت زیر قافیه در کدام گزینه درست بیان شده است؟

«آتش‌ست این بانگ نای و نیست باد هر که این آتش ندارد نیست باد»

(۱) آتش، آتش (۲) نیست باد، نیست باد (۳) باد، نای (۴) نیست، باد

پاسخ: گزینه «۲» با توجه به اینکه «نیست باد» در مصراع اول به معنی «باد هوا نیست» و در مصراع دوم به معنی «نابود شود» است، «نیست باد»، «نیست باد» را جناس تام می‌نامند. جناس تام نیز می‌تواند به‌صورت قافیه در آخر بیت بیاید. این بیت ذوقافیتین است. ذوقافیتین یعنی بیتی که در آن دو قافیه باشد.

کج مثال ۵: در بیت «توانگر شد آن کس که خرسند گشت از او آز و تیمار در بند گشت» قافیه کدام است؟
 (۱) گشت، گشت (۲) خرسند، دربند (۳) خرسند گشت، در بند گشت (۴) خرسند، بند

پاسخ: گزینه «۲» کلمات قافیه «خرسند، دربند» هستند.

کج مثال ۶: واژه قافیه در همه گزینه‌ها «ماضی نقلی» است، به‌جز.....

(۱) وه که پراکنده شد آنچه شد اندوخته (۲) یوسفی ارزان چنین کس چو تو نفروخته
 (۳) روشنی طلعتش زهره و مه سوخته (۴) کیست که امشب ز رخ مشعله افروخته

پاسخ: گزینه «۱» وه که پراکنده شد آنچه شد اندوخته: وه که پراکنده شد آنچه اندوخته شد.

در تمام گزینه‌ها ماضی نقلی (صفت مفعولی (بن ماضی + ه) + ام، ای، است، ایم، اید، اند) آمده است مگر در گزینه (۱).



۲) **ردیف:** کلمه یا کلماتی که بعد از قافیه می‌آیند و عیناً تکرار می‌شوند. یعنی؛ معنی و نوشتار آن یکسان می‌باشد.
نکته ۳: به بیتهای که ردیف داشته باشد، «مردّف» گویند.

کله مثال ۷: «مگوی آن سخن کاندان آن سود نیست / کز آن آتشت، بهره جز دود نیست»
توضیح: «نیست، نیست» ردیف است؛ چون عیناً تکرار شده است و به یک معنی می‌باشد.

کله مثال ۸: در بیت زیر «ردیف» در کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- همان کس که دندان دهد نان دهد / مخور هول ابلیس تا جان دهد
- (۱) جان دهد، نان دهد (۲) جان، نان (۳) دهد، دهد (۴) جان، دهد نان
- پاسخ:** گزینه «۳» «دهد، دهد» ردیف است؛ زیرا عیناً تکرار شده است.

کله مثال ۹: در کدام بیت، «ردیف و قافیه» هر دو وجود دارد؟

- (۱) ابله‌ی دید اشتری به چرا / گفت نقشست همه کز است چرا
 (۲) چشمه کوچک چو به آنجا رسید / وان همه هنگامه دریا بدید
 (۳) یکی مال مردم به تلبیس خورد / چو برخاست لعنت بر ابلیس کرد
 (۴) به بازیچه مشغول مردم شدم / در آشوب خلق از پدر گم شدم

پاسخ: گزینه «۴» قافیه به کلماتی که در انتهای هر مصراع بیایند، هم‌وزن باشند و در حرف آخر با هم مشترک باشند، قافیه گفته می‌شود.
ردیف: به کلماتی که دقیقاً عین هم باشند و بعد از قافیه بیایند، ردیف می‌گویند. یک شعر یا یک بیت می‌تواند ردیف نداشته باشد.
 در گزینه (۴) واژه‌های مردم و گم قافیه و واژه شدم ردیف واقع شده است.

کله مثال ۱۰: کدام گزینه از نظر قافیه با بقیه‌ی گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) «صبا اگر گذری افتدت به کشور دوست / بیمار نفعه‌ای از گیسوی معنبر دوست»
 (۲) «به جان او که به شکرانه جان برافشانم / اگر به سوی من آری پیامی از بر دوست»
 (۳) «من گدا و تمنای وصل او هیهات / مگر به خواب بینم خیال منظر دوست»
 (۴) «از ما گمان حسن و وفا بود دوست را / شکر خدا که راست شد آخر گمان دوست»

پاسخ: گزینه «۴» زیرا در این گزینه، واژه‌ی «گمان» قافیه است و حرف اصلی آن «ن» است، اما در سایر گزینه‌ها «معنبر، بر، منظر»، کلمات قافیه هستند، لذا حرف «ر» حرف اصلی قافیه می‌باشد. واژه‌ی «دوست» نیز در تمام گزینه‌ها ردیف است.

۳) **رَوِی (حرف اصلی قافیه):** در آخر واژه‌ی قافیه، حرفی که به صورت مشترک می‌آید، حرف «روی» نامیده می‌شود.

کله مثال ۱۱: «بگذار تا بگریم چون ابر در بهاران / کز سنگ ناله خیزد روز وداع یاران»
توضیح: «بهاران - یاران»: کلمات قافیه / «ان»: حروف الحاقی / «ر»: حرف اصلی قافیه (حرف روی)

کله مثال ۱۲: در بیت «ببرهیز و پیچان شو از خشم اوی / ندیدی که خشم آورد چشم اوی» حرف روی در کدام گزینه، به درستی بیان شده است؟

(۱) «ی» (۲) «و» (۳) «» (۴) «م»

پاسخ: گزینه «۴» «خشم، چشم» کلمات قافیه هستند و حرف «م» نیز در این دو کلمه، حرف اصلی قافیه (حرف روی) می‌باشد. (اوی، اوی) ردیف است.

کله مثال ۱۳: واژه قافیه در بیت زیر کدام است؟

- «با من بگو تا کیستی، مهری؟ بگو، ماهی؟ بگو / خوابی؟ خیالی؟ چیستی؟ اشکی؟ بگو، آهی؟ بگو»
- (۱) بگو و بگو (۲) مهری و اشکی (۳) ماهی و آهی (۴) مهری و آهی

پاسخ: گزینه «۳» با من بگو تا کیستی، مهری؟ بگو، ماهی؟ بگو / خوابی؟ خیالی؟ چیستی؟ اشکی؟ بگو، آهی؟ بگو

قافیه: به حروف مشترکی گفته می‌شود که در واژه‌های پایانی قرینه‌های شعر منظوم تکرار می‌شود؛ واژه‌هایی که این حروف مشترک در آنها آمده است «کلمات قافیه» نامیده می‌شوند.

در بیت سؤال بگو ردیف و واژه‌های ماهی و آهی کلمات قافیه هستند.

(فراگیر پنجم - ۹۹)

(فراگیر ششم - ۹۷)

علم بیان

۱) تشبیه: ادغای همانندی میان دو یا چند چیز برای بیان صورت‌های خیالی است. غرض از تشبیه، توصیف، اغراق، مادی کردن حالات و ... است.

کج مثال ۱۴: روی او مانند ماه، زیبا است.

تشبیه: در علم بیان مانند کردن چیزی است به چیزی دیگر. تشبیه ماندگی مبتنی بر کذب است یا با اغراق همراه است؛ یعنی باید دو چیز را که در واقع به یکدیگر شبیه نیستند یا حداقل شباهتی آشکارا ندارند را به هم مانند کنیم. در تشبیه، نویسنده یا شاعر شباهتی را ادعا و برقرار یا آشکار می‌کند؛ بنابراین، جمله‌ای که تمام ارکان تشبیه را داشته باشد، اما مبتنی بر صدق باشد - چون مخیل نیست - تشبیه نیز به حساب نمی‌آید. تشبیه دارای چهار رکن است: مُشَبَّه: آنچه به چیزی مانند شود؛ مُشَبَّه‌به: آنچه مشبه را بدان مانند کنند؛ وَجْه‌شَبَّه: صفت مشترک مشبه و مشبه‌به؛ ادات تشبیه: برخی از حروف اضافه از قبیل چو، همچو، چون، مانند در زبان فارسی و الفاظی مثل «ک» و «کأن» در زبان عربی. مشبه و مشبه‌به را دو طرف تشبیه یا طرفین تشبیه می‌نامند. ذکر طرفین در تشبیه الزامی است، زیرا حذف هریک، تشبیه را به استعاره بدل می‌سازد، اما ذکر ادات تشبیه و وجه‌شبه اختیاری است.

کج مثال ۱۵: در بیت زیر، چند «تشبیه» وجود دارد؟

(فراگیر دوم - نوبت صبح ۹۸)

طایر اندیشه‌ام افتاد در دام هوس» «مرغ دل تا دام زلف و دانه خال تو دید

چهار (۱) پنج (۲) دو (۳) سه (۴)

پاسخ: گزینه «۲» در این بیت پنج اضافه تشبیهی وجود دارد: مرغ دل / دام زلف / دانه خال / طایر اندیشه / دام هوس.

(فراگیر چهارم - نوبت عصر ۹۸)

کج مثال ۱۶: کدام بیت، از آرایه «تشبیه» بی بهره است؟

- ۱) گفتا برون شدی به تماشای ماه نو
 - ۲) ز عقل و عافیت آن روز بر کران ماندم
 - ۳) مفروش عطر عقل به هندوی زلف ما
 - ۴) تخم وفا و مهر در این کهنه کشته‌زار
- از ماه ابروان منت شرم باد رو
که روزگار حدیث تو در میان انداخت
کان جا هزار نافه مشکین به نیم جو
آن گه عیان شود که بود موسم درو

پاسخ: گزینه «۲» در گزینه (۱) ماه ابروان (ابروان تو مانند ماه خمیده است) / در گزینه (۳) هندوی زلف (زلف مانند هندو سیاه است) / گزینه (۴) تخم وفا (وفا مانند دانه است). گزینه ۲ تشبیه ندارد.

ارکان تشبیه

- ۱- مشبه: چیزی یا کسی است که قصد مانند کردن آن را داریم. مشبه، پایه و اساس جمله‌ی تشبیه است و تمامی جمله‌ی تشبیه، به خاطر «مشبه» ساخته می‌شود.
 - ۲- مشبه‌به: کلمه‌ای که «مشبه» را به آن همانند کنند. برای فهم یک تشبیه باید به سراغ «مشبه‌به» رفت که مهم‌ترین پایه‌ی تشبیه است؛ زیرا وجه‌شبه از آن استنباط می‌شود.
 - ۳- وجه‌شبه: صفت یا صفات مشترکی که بین «مشبه» و «مشبه‌به» ایجاد می‌شود.
 - ۴- ادات تشبیه: کلماتی که بین مشبه و مشبه‌به ارتباط برقرار می‌کند. عبارت‌اند از: چو، مانند، مثل، بسان و ...
- نکته ۴: «مشبه» و «مشبه‌به» ارکان اصلی تشبیه هستند. که اگر فقط این دو رکن در تشبیه به کار رود، آن را تشبیه «بلیغ» گویند که رساترین تشبیه و زیباترین آن‌هاست و اگر یکی از طرفین تشبیه (مشبه، مشبه‌به) به دیگری اضافه شود، آن را اضافه‌ی تشبیه می‌نامند.

کج مثال ۱۷: آتش عشق - نور یقین - دریای سپهر - کوزه چشم. مشبه‌به مشبه مشبه‌به مشبه مشبه‌به مشبه

کج مثال ۱۸: با توجه به بیت «شبی چون شبه، روی شسته به قیر

نه بهرام پیدا نه کیوان نه تیر» کدام گزینه نادرست است؟

۱) شبّه: مشبه‌به ۲) شبی: مشبه ۳) چون: ادات تشبیه ۴) روی شسته به قیر: وجه‌شبه

پاسخ: گزینه «۴» وجه شبه «سیاهی» است که در بیت، ذکر نشده است.

کج مثال ۱۹: در کدام بیت، تشبیه به کار رفته است؟

- ۱) «شخصی به هزار غم گرفتارم
 - ۲) «بی‌زالت و بی‌گناه محبوسم
 - ۳) «در دام جفا شکسته مرغی‌ام
 - ۴) «خورده قسم اختران به پاداشم
- در هر نفسی به جان رسد کارم
بی‌علت و بی‌سبب گرفتارم
بدر دانه نیوفتاده منقارم
بسته کمر آسمان به پیکارم

پاسخ: گزینه «۳» زیرا شاعر خود را به «مرغی گرفتار» تشبیه کرده است و همچنین، ترکیب «دام جفا» اضافه‌ی تشبیهی (تشبیه بلیغ) است.



کلمه مثال ۲۰: در بیت زیر، «مشبهه» کدام کلمه است؟

(فراگیر سوم - ۹۸)

«نه این ریسمان می‌برد با منش

که احسان کمندی است در گردنش»

(۱) گردن

(۲) احسان

(۳) ریسمان

(۴) کمند

پاسخ: گزینه «۴» در این بیت تشبیه این چنین آمده است: احسان مانند کمندی در گردن اوست (احسان مشبه و کمند مشبه‌به است).

کلمه مثال ۲۱: کدام سروده «فاد» تشبیه است؟

(فراگیر اول (علوم بهداشت) - ۹۹)

(۱) او به شیوه باران پر از طراوت تکرار بود

(۲) آینه ضمیر من جز تو نمی‌دهد نشان

(۳) پاسی از شب رفته بود و برف می‌بارید

(۴) زندگی آتشگهی دیرنده پابرجاست

پاسخ: گزینه «۳» در این بیت (چو آتش تیشه می‌زد) تشبیه است.

۱- او مانند باران باطراوت بود. ۲- آینه ضمیر اضافه تشبیهی است. ۴- زندگی مانند آتشگهی است.

۲) استعاره

در لغت به معنی «عاریت خواستن» و در اصطلاح ادبی آوردن لفظ در معنی غیرواقعی است که بین معنی واقعی و غیرواقعی، «علاقه‌ی مشابهت» دیده می‌شود. **نکته ۵:** اساس استعاره، مبتنی بر تشبیه است. استعاره، نوعی مجاز است یعنی شاعر در استعاره واژه‌ای را به علاقه‌ی مشابهت به جای واژه دیگر به کار می‌برد.

فرق تشبیه و استعاره: در تشبیه ادعای همانندی داریم. اما در استعاره ادعای یکسانی.

انواع استعاره

الف) استعاره‌ی مصرّحه: یعنی بیان «مشبه‌به» و اراده‌ی تمامی ارکان تشبیه. آوردن لفظی که در غیر معنی اصلی به کار می‌رود. غرض از استعاره‌ی مصرّحه، اغراق، تأکید، ایجاز، محسوس و عینی کردن امور و... است.

کلمه مثال ۲۲: «تو چنین خانه کن و دل شکن ای باد خزان گر خود انصاف کنی مستحق نفرینی»

توضیح: در مثال بالا «باد خزان» استعاره از «معشوق» است.

ب) استعاره مکنیه: یعنی ذکر «مشبه» با یکی از لوازم و ویژگی‌های «مشبه‌به»، که این جزء یا ویژگی می‌تواند به «مشبه» اضافه گردد یا به آن اسناد داده شود. **نکته ۶:** استعاره «مکنیه»، بیشتر به صورت اضافه‌ی استعاری بیان می‌شود که از اضافه‌شدن چیزی به «مشبه» حاصل می‌شود.

کلمه مثال ۲۳: «بر بوی یقین درین بیابان رفتیم وز عالم تن به عالم جان رفتیم»

توضیح: در مصراع اول «بوی یقین» استعاره‌ی مکنیه و اضافه‌ی استعاری است.

ارکان استعاره

گاهی لوازم یا ویژگی «مشبه‌به» در جمله به «مشبه» اضافه می‌شود که در این صورت «اضافه‌ی استعاری» است.

مثال ۱: سر نشتر عشق بر رگ روح زدند یک قطره از آن چکید و نامش دل شد

توضیح: «روح» را به بدنی تشبیه کرده که «رگ» داشته باشد و «رگ» را که یکی از ویژگی‌های «مشبه‌به» است به «روح» اضافه کرده است.

مثال ۲: مردی صفای صحبت آینه دیده از روزن شب شوکت دیرینه دیده

توضیح: «شب» را به اطاقی تشبیه کرده که «روزن یا پنجره» داشته باشد و «روزن» را که یکی از ویژگی‌های «مشبه‌به» بود به «شب» اضافه کرده است.

نکته: جمله‌ای که در آن آرایه استعاره به کار رفته، نسبت به جمله‌ای که دارای آرایه تشبیه است، ادبی‌تر است.

نکته: در اضافه‌ی استعاری «مضاف» در معنی حقیقی خود به کار نمی‌رود و ما «مضاف‌الیه» را به چیزی تشبیه می‌کنیم که دارای جزء یا اندامی است، ولی چنین جزء و اندامی که «مضاف» است برای «مضاف‌الیه» یک واقعیت نیست، بلکه یک تصوّر و فرض است.

مثال: دست روزگار (دست برای روزگار یک تصور و فرض است).

روزن شب (روزن یا پنجره‌ای برای شب یک تصور است و واقعیت ندارد).

نکته‌ی مهم: در استعاره مکنیه چنانچه مشبه‌به، انسان باشد، به آن «تشخیص» گویند.

الف) مستعارّله (مشبه‌به): (ب) مستعارّمنه (مشبه‌به); (ج) جامع (وجه‌شبهه).

کلمه مثال ۲۴: دندان طمع - دست روزگار - روی سخن - روی روز - رخ اندیشه - پای مرگ - لب دریا - گوش عقل

توضیح: دندان طمع ← در این مثال طمع مانند گرگ، درنده است، که یکی از لوازم گرگ (مشبه‌به)، داشتن «دندان» است.

لوازم مشبه به مشبه مشبه به وجه شبه

زبان انگلیسی عمومی



مدرسان شریف

فصل اول

«اسم، ضمیر و فعل»

اسم

اسم کلمه‌ای است که برای نامیدن یک شخص، یک جاندار یا یک مفهوم خاص به کار می‌رود. مثلاً کتاب و علی در زبان فارسی و book و Ali در زبان انگلیسی. اسم‌ها می‌توانند قابل شمارش یا غیرقابل شمارش باشند. اسم قابل شمارش اسمی است که می‌توان آن را شمرد؛ مانند book، چون می‌توانیم بگوییم one book یا دو کتاب. واژه‌هایی مثل table, boy, cat و ... همگی در این دسته قرار دارند، چون همه آنها را می‌توان شمرد. ولی اسم غیرقابل شمارش اسمی است که نمی‌توان آن را شمرد؛ مانند information، چون نمی‌توانیم بگوییم one information یا دو اطلاعات. معمولاً قانون خاصی برای یادگیری اینکه کدام اسم‌ها قابل شمارش و کدام یک غیرقابل شمارش هستند وجود ندارد و تکنیک بالا نیز همیشه جوابگو نیست و بهترین راه این است که آن‌ها را حفظ کنیم. از این رو در قسمت زیر فهرستی از اسامی غیرقابل شمارش تهیه شده است که می‌تواند به شما کمک شایانی کند. لازم به حفظ کردن این اسم‌ها نیست! فقط عنوان‌های کلی را حفظ کنید. مثلاً فراموش نکنید که مایعات و غذاها همه غیرقابل شمارش هستند.

- **Fluids** (مایعات) : blood, water, oil, coffee, tea, gasoline....
- **Foods** (غذا) : rice, sugar, fruit, milk, bread, butter, cheese
- **Raw materials** (مواد خام) : wood, paper, glass, iron, silver, wool
- **Gases** (گازها) : oxygen, nitrogen, air, pollution, steam....
- **General** (عمومی) : furniture, mail, money, traffic....
- **Academic subjects** (رشته‌های دانشگاهی) : chemistry, mathematics, physics, psychology, linguistics....
- **Languages** (زبان‌ها) : English, Chinese, Japanese, Spanish
- **Abstract things** (مفاهیم انتزاعی) : education, health, beauty, intelligence, knowledge, sleep, hope, music, time....

نکته آزمون: یکی از ویژگی‌های اسم قابل شمارش این است که می‌توانیم قبل از آنها از a/an یا از یک عدد استفاده کنیم و یا آن‌ها را به صورت جمع به کار ببریم.

a chair ⇒ chairs ⇒ two chairs

a boy ⇒ boys ⇒ four boys

ولی اسم‌های غیرقابل شمارش این طور نیستند؛ یعنی قبل از آنها نمی‌توانیم از a/an یا عدد استفاده کنیم. همچنین نمی‌توانیم آن‌ها را به صورت جمع به کار ببریم. مثال:

information ⇒ ~~one information~~ ⇒ informations

gold ⇒ ~~golds~~ ⇒ two ~~golds~~

گفتیم می‌توان به اسم قابل شمارش S جمع اضافه کرد، اما این قاعده شامل همه اسم‌ها نمی‌شود؛ برخی از اسم‌ها مثل mathematics (ریاضی)، physics (فیزیک)، linguistics (زبان‌شناسی)، statistics (علم آمار)، economics (اقتصاد) و مواردی از این قبیل با اینکه آخر آنها S دارد، این S متعلق به خود کلمه است و علامت جمع نیست. مثال:

Statistics is a branch of mathematics.

آمار شاخه‌ای از ریاضیات است.

To me, physics is a fascinating subject.

از نظر من، فیزیک رشته جالبی است.

اسم‌هایی هم وجود دارند که همیشه جمع هستند و همیشه هم با فعل جمع به کار می‌روند. مثال:

glasses	عینک	jeans	شلوار جین	stairs	پله‌ها
trousers	شلوار	belongings	متعلقات، وسایل	people	مردم
earnings	عایدات	goods	کالا	scissors	قیچی
Pants	شلوار	police	پلیس	clothes	لباس

Several police were injured during the rioting.
At least 40 people were killed.

چند پلیس طی شورش مصدوم شدند.
حداقل ۴۰ نفر کشته شدند.

نکته آخر اینکه اسم می‌تواند فاعل یا مفعول باشد؛ مثلاً در جمله "David bought two books"، David فاعل است و book مفعول. اسم می‌تواند از چند کلمه هم تشکیل شده باشد که در این صورت به آن عبارت اسمی می‌گویند؛ مثل the source of the money که از چند اسم تشکیل شده که باز هم می‌تواند فاعل یا مفعول باشد.

Example 1: The people attending the MBA conference in Tehran are not

- 1) mathematic's professors
- 2) mathematics professor
- 3) mathematics professors
- 4) mathematic professors

پاسخ: گزینه «۳» افرادی که در کنفرانس MBA در تهران شرکت می‌کنند، پروفیسورهای ریاضیات نیستند.

توضیح گرامری: علم ریاضی را mathematics می‌گویند نه mathematic و چون people جمع است، professor هم باید جمع باشد. به مثال زیر توجه کنید:

The boy is a teacher. ⇒ The boys are teachers.

ضمایر

دقیقاً مثل زبان فارسی، ضمیر کلمه‌ای است که جانشین اسم می‌شود تا از تکرار آن جلوگیری کند. مثال زیر و ترجمه‌اش را ببینید:
The boy is 25 years old. The boy is married. آن پسر ۲۵ سال سن دارد. آن پسر متأهل است.

توضیح: خب! واژه the boy یا آن پسر در اینجا دو بار به کار رفته و چه در فارسی و چه انگلیسی خیلی متداول نیست؛ پس بهتر است در جایگاه دوم آن را با ضمیر مناسب جایگزین کنیم. یعنی داریم:

The boy is 25 years old. He is married. آن پسر ۲۵ سال سن دارد. او متأهل است.

تقسیم‌بندی ضمایر: ضمایر دقیقاً مثل زبان فارسی به انواع زیر تقسیم می‌شوند. حتماً این ضمایر را همراه با جایگاهشان حفظ کنید که اگر از آن‌ها سؤالی آمد، به راحتی بتوانید جواب بدهید.

۱- ضمیر فاعلی: این ضمایر همانطور که از اسم آنها پیداست، به جای فاعل می‌نشینند و دقیقاً مثل «من، تو، او، ما و...» فارسی به کار می‌روند. لیست کامل آن‌ها در جدول زیر آمده است.

	مفرد	جمع
اول شخص	I	we
دوم شخص	you	you
سوم شخص	he / she / it	they

به مثال‌های زیر توجه کنید:

We live in Tehran.

ما در تهران زندگی می‌کنیم.

My wife and I are related.

همسر من از خویشاوندان من است.

۲- ضمایر مفعولی: این ضمایر یا به جای مفعول می‌آیند و یا این که بعد از حرف اضافه به کار می‌روند و مثل ضمایر فاعلی به صورت «من، تو، او، ما و...» ترجمه می‌شوند، ولی فرق آنها در این است که این ضمایر به جای مفعول می‌آیند. لیست کامل این ضمایر در جدول زیر آمده است:

	مفرد	جمع
اول شخص	me	us
دوم شخص	you	you
سوم شخص	him / her / it	them

He loves me.

او من را دوست دارد.

We buried him.

ما او را دفن کردیم.

Between you and me (not I), he is smoking.

بین خودمان باشد، او سیگار می‌کشد.

Learning English is easy for us.

یادگیری انگلیسی برای ما آسان است.

Example 2: Moby Dick is a mythical account of evil and revenge as shown by Captain Ahab's pursuit of the whale that had wounded earlier in life.

- 1) he
- 2) his
- 3) him
- 4) to him

پاسخ: گزینه «۳» «موبی دیک»، داستانی در مورد شرارت و انتقام است که در قالب ماجرای تعقیب یک نهنگ که وی را قبلاً زخمی نموده توسط ناخدا ایهب بیان گردیده است.

توضیح گرامری: wound به معنی زخمی کردن، فعل است و چون جای خالی بعد از فعل قرار گرفته است، می‌توانیم بگوییم جای خالی باید حتماً با مفعول پر شود. پس به ضمیر مفعولی نیاز دارد که فقط him است که ضمیر مفعولی است. به عنوان یک قانون کلی یادتان باشد که معمولاً ضمائر فاعلی قبل از فعل می‌آیند ولی ضمائر مفعولی بعد از فعل.

Example 3: A: Did you see Amir and Ali at the party?

B: Yes, but I didn't speak to

1) themselves

2) theirs

3) them

4) they

پاسخ: گزینه «۳» آیا امیر و علی را در مهمانی دیدی؟ بله اما با آنها صحبت نکردم.

توضیح گرامری: به دنبال حرف اضافه از ضمیر مفعولی استفاده می‌کنیم.

۳- ضمائر ملکی: ضمائر ملکی نشان‌دهنده مالکیت هستند و معمولاً بعد از فعل to be می‌آیند و به صورت «مال من، مال تو و ...» ترجمه می‌شوند. مثلاً اگر بخواهیم بگوییم «کتاب مال من است»، می‌گوییم «the book is mine» یا اگر بخواهیم بگوییم «مال تو»، باید بگوییم «yours» و ... لیست این ضمائر به همراه چند مثال در جدول زیر آمده است:

	مفرد	جمع
اول شخص	mine	ours
دوم شخص	yours	yours
سوم شخص	his / hers	theirs

The purse is hers.

این کیف، مال او است.

I couldn't work in Mary's room. Hers is even smaller than yours or mine.

نمی‌توانستم در اتاق مری کار کنم. اتاق او از اتاق تو و من هم کوچک‌تر است.

Whose book is this? This book is mine.

این کتاب مال چه کسی است؟ این کتاب مال من است.

۴- ضمائر انعکاسی: این ضمائر نشان‌دهنده بازتاب دوباره فاعل یا مفعول هستند و به صورت «خودم، خودت، خودش و ...» ترجمه می‌شوند و دقیقاً مثل «خودم، خودت و ...» در زبان فارسی استفاده می‌شوند. مثلاً اگر بخواهیم بگوییم «من خودم» می‌گوییم «I myself». لیست کامل این ضمائر در جدول بعد به همراه چند مثال آمده است تا کاملاً با آنها آشنا شوید.

	مفرد	جمع
اول شخص	myself	ourselves
دوم شخص	yourself	yourselves
سوم شخص	himself / herself / itself	themselves

You yourself answered the telephone.

تو خودت به تلفن جواب دادی.

You answered the telephone yourself.

خود شما مقصر هستید.

You yourselves are the guilty ones.

او خودش از بچه مراقبت می‌کند.

He himself takes care of the baby.

Example 4: "Did Mary water the flowers? "No, I watered them

1) herself

2) myself

3) itself

4) themselves

پاسخ: گزینه «۲» آیا مری گل‌ها را آب داد؟ نه، خودم آنها را آب دادم.

توضیح: اگر مرجع فاعل و مفعول جمله یک نفر باشد از ضمیر انعکاسی متناسب با فاعل جمله استفاده می‌کنیم.

Example 5: Some people have difficulty in making understood.

1) yourself

2) themselves

3) ourselves

4) oneself

پاسخ: گزینه «۲» برخی از مردم در فهماندن نظر خود به دیگران مشکل دارند.

توضیح: هرگاه مرجع فاعل و مفعول جمله یکی باشد از ضمیر انعکاسی متناسب با فاعل جمله استفاده می‌شود. از آنجا که فاعل جمله some people (بعضی از مردم) بیانگر سوم شخص جمع می‌باشد لذا از ضمیر انعکاسی متناسب با آن استفاده می‌نماییم.



۵- **ضمایر دوطرفه:** این ضمایر شامل *each other* و *one another* می‌شوند که معنی هر دو ضمیر می‌شود «همدیگر». دقیقاً مثل زبان فارسی، این دو ضمیر معمولاً به عنوان فاعل استفاده نمی‌شوند.

They amused each other by telling stories.

آنها با داستان سر همدیگر را گرم کردند.

Many witnesses contradicted one another.

شاهد‌ها با هم مغایرت داشتند.

۶- **ضمایر ظاهری:** ضمایر ظاهری شامل *it* و *there* می‌شوند. این دو ضمیر جالب هستند و از آن‌ها در آزمون هم سؤال آمده است. این ضمایر هیچ نقشی را در جمله ایفا نمی‌کنند! یعنی درست است که جای فاعل می‌آیند ولی فاعل ظاهری هستند نه فاعل واقعی. از *it* برای بیان زمان، فاصله و آب‌وهوا استفاده می‌شود. مثل:

It's eleven o'clock. (زمان)

ساعت ۱۱ است.

It's two miles to the town. (فاصله)

دو مایل به شهر مانده است.

It is raining. (وضع هوا)

هوا بارانی است.

از *there* قبل از فعل *to be* استفاده می‌شود و با هم به صورت «وجود دارد، هست» ترجمه می‌شوند. هم‌چنین می‌تواند قبل از افعال *appear*, *seem* و... استفاده شود. مثال:

There are two ways to do it.

دو راه برای انجام دادن آن وجود دارد.

There seems to be two reasons for her success.

به نظر می‌رسد دو دلیل برای موفقیت او وجود داشته است.

نکته آزمون: معمولاً در سؤالاتی که از این بخش می‌آید، طراحان سؤال به جای *there* از *it* استفاده می‌کنند که کاملاً غلط است. به مثال‌های زیر توجه کنید:

Correct: There's a lot of crime now in the city center.

Incorrect: It's a lot of crime now in the city center.

در حال حاضر جرائم بسیاری در مرکز شهر وجود دارد.

Correct: There isn't much room inside his car.

Incorrect: It isn't much room inside his car.

جای زیادی در ماشین او وجود ندارد.

Example 6: I don't like this town. nothing to do here. It's a boring place.

1) There is

2) It is

3) This is

4) There are

پاسخ: گزینه «۱» من این شهر را دوست ندارم. چیزی برای انجام دادن در آن وجود ندارد و یک مکان کسل کننده است.

توضیح: هر گاه بخواهیم بر وجود چیزی یا شخصی تأکید نماییم از واژه *there* به همراه مشتقات *to be* بر حسب مفرد یا جمع بودن فاعل جمله که بعد از این عبارت واقع می‌شود استفاده می‌نماییم.

۷- **ضمایر اشاره:** این ضمایر شامل *these* و *this* و *those* و *that* می‌شوند. دوتای اول برای اشاره به نزدیک به کار می‌روند و هر دو ضمیر به معنی «این» هستند. از *this* قبل از اسم مفرد و از *these* قبل از اسم جمع استفاده می‌کنیم؛ مثال: *this teacher* (این معلم) و *these teachers* (این معلم‌ها). از دوتای دومی برای اشاره به دور استفاده می‌کنیم، به همین دلیل است که آن‌ها را به صورت «آن» ترجمه می‌کنیم. از *that* قبل از اسم مفرد و از *those* قبل از اسم جمع استفاده می‌کنیم. مثال: *that teacher* (آن معلم) و *those teachers* (آن معلم‌ها).

نکته آزمون: آخرین مبحث در مورد ضمیرها که خیلی هم مهم است و بسیار تست خیز هم هست، این است که طراحان سؤال اسم و ضمیر را با هم استفاده می‌کنند، که این درست نیست و فقط باید از یکی از آنها استفاده شود. مثلاً می‌گویند *the man he arrived* (آن مرد او رسید). در این حالت یا *the man* یا *he* حذف بشود؛ چون کاربرد آنها با هم نادرست است. خیلی ساده به نظر می‌آید؛ ولی خیلی مبحث مهمی است. برای این که بهتر متوجه شوید به مثال زیر دقت کنید:

Incorrect: My teacher he said that, "listen to the news on the radio in order to practice listening comprehension".

Correct: My teacher said that "listen to the news on the radio in order to practice listening comprehension".

معلم من گفت برای تمرین درک شنیداری به اخبار رادیو گوش کنید.

Example 7: I was very shocked to see how much my grandmother she had aged since that last time we visited.

1

2

3

4

پاسخ: گزینه «۳» زمانی که متوجه شدم مادربزرگم چقدر از آخرین باری که ما همدیگر را دیده‌ایم، پیرتر شده است، شوکه شدم.

توضیح گرامری: چون *my grandmother* و *she* به یک نفر برمی‌گردد، نباید هر دو به عنوان فاعل استفاده شود. پس گزینه (۳) یعنی *she* باید حذف شود.

**اطلاعات عمومی، دانش اجتماعی
و حقوق اساسی**



مدرسان شریف

«حقوق اساسی»

قانون اساسی بسیار مهم می‌باشد و هر ساله تعداد قابل توجهی از سوالات از این قانون مطرح می‌گردد.

اصل ۱: حکومت ایران جمهوری اسلامی است که ملت ایران، بر اساس اعتقاد دیرینه‌اش به حکومت حق و عدل قرآن، در پی انقلاب اسلامی پیروزمند خود به رهبری مرجع عالی‌قدر تقلید آیت‌الله العظمی امام خمینی، در همه‌پرسی دهم و یازدهم فروردین ماه یک‌هزار و سیصد و پنجاه و هشت هجری شمسی برابر با اول و دوم جمادی‌الاول سال یک‌هزار و سیصد و نود و نه هجری قمری با اکثریت ۹۸ درصدی کلیه کسانی که حق رأی داشتند، به آن رأی مثبت داد.

اصل ۲: جمهوری اسلامی، نظامی است بر پایه ایمان به:

خدای یکتا (لا اله الا الله) و اختصاص حاکمیت و تشریح به او و لزوم تسلیم در برابر امر او، وحی الهی و نقش بنیادی آن در بیان قوانین، معاد و نقش سازنده آن در سیر تکاملی انسان به سوی خدا، عدل خدا در خلقت و تشریح، امامت و رهبری مستمر و نقش اساسی آن در تداوم انقلاب اسلام، کرامت و ارزش والای انسان و آزادی توأم با مسئولیت او در برابر خدا، که از راه:

اجتهاد مستمر فقهای جامع‌الشرایط براساس کتاب و سنت معصومین سلام الله علیهم اجمعین، استفاده از علوم و فنون و تجارب پیشرفته بشری و تلاش در پیشبرد آن‌ها، نفی هرگونه ستمگری و ستم‌کشی و سلطه‌گری و سلطه‌پذیری، قسط و عدل و استقلال سیاسی و اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی و همبستگی ملی را تأمین می‌کند.

کج مثال ۱: در قانون اساسی ایران، از کدام یک از موارد زیر به‌عنوان روشی برای تأمین قسط، عدل، استقلال و همبستگی ملی یاد شده است؟

(فراگیر هفتم گروه چهارم نوبت عصر - ۹۸)

۱) امر به معروف و نهی از منکر ۲) استفاده از علوم و فنون ۳) اسلام و نظم عمومی ۴) موازین اسلام و حقوق عمومی

پاسخ: گزینه «۳» براساس اصل دوم قانون اساسی: جمهوری اسلامی، نظامی است بر پایه ایمان به: ۱- خدای یکتا (لا اله الا الله) و اختصاص حاکمیت و تشریح به او و لزوم تسلیم در برابر امر او؛ ۲- وحی الهی و نقش بنیادی آن در بیان قوانین؛ ۳- معاد و نقش سازنده آن در سیر تکاملی انسان به سوی خدا؛ ۴- عدل خدا در خلقت و تشریح؛ ۵- امامت و رهبری مستمر و نقش اساسی آن در تداوم انقلاب اسلامی، ۶- کرامت و ارزش والای انسان و آزادی توأم با مسئولیت او در برابر خدا، که از راه: الف - اجتهاد مستمر فقهای جامع‌الشرایط بر اساس کتاب و سنت معصومین سلام الله علیهم اجمعین، ب - استفاده از علوم و فنون و تجارب پیشرفته بشری و تلاش در پیشبرد آن‌ها، ج - نفی هرگونه ستمگری و ستم‌کشی و سلطه‌گری و سلطه‌پذیری، قسط و عدل و استقلال سیاسی و اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی و همبستگی ملی را تأمین می‌کند.

اصل ۳: دولت جمهوری اسلامی ایران موظف است برای نیل به اهداف مذکور در اصل دوم، همه امکانات خود را برای امور زیر به کار برد:

ایجاد محیط مساعد برای رشد فضایل اخلاقی بر اساس ایمان و تقوی و مبارزه با کلیه مظاهر فساد و تباهی؛ بالا بردن سطح آگاهی‌های عمومی در همه زمینه‌ها با استفاده صحیح از مطبوعات و رسانه‌های گروهی و وسایل دیگر؛ آموزش و پرورش و تربیت بدنی رایگان برای همه در تمام سطوح، و تسهیل و تعمیم آموزش عالی؛ تقویت روح بررسی و تتبع و ابتکار در تمام زمینه‌های علمی، فنی، فرهنگی و اسلامی از طریق تأسیس مراکز تحقیق و تشویق محققان؛ طرد کامل استعمار و جلوگیری از نفوذ اجانب. محو هرگونه استبداد و خودکامگی و انحصارطلبی؛ تأمین آزادی‌های سیاسی و اجتماعی در حدود قانون؛ مشارکت عامه مردم در تعیین سرنوشت سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی خویش؛ رفع تبعیضات ناروا و ایجاد امکانات عادلانه برای همه، در تمام زمینه‌های مادی و معنوی؛ ایجاد نظام اداری صحیح و حذف تشکیلات غیرضروری؛ تقویت کامل بنیه دفاع ملی از طریق آموزش نظامی عمومی برای حفظ استقلال و تمامیت ارضی و نظام اسلامی کشور؛ پی‌ریزی اقتصادی صحیح و عادلانه بر طبق ضوابط اسلامی جهت ایجاد رفاه و رفع فقر و برطرف ساختن هر نوع محرومیت در زمینه‌های تغذیه و مسکن و کار و بهداشت و تعمیم بیمه؛ تأمین خودکفایی در علوم و فنون صنعت و کشاورزی و امور نظامی و ...؛ تأمین حقوق همه جانبه افراد از زن و مرد و ایجاد امنیت قضایی عادلانه برای همه و تساوی عموم در برابر قانون؛ توسعه و تحکیم برادری اسلامی و تعاون عمومی بین همه مردم؛ تنظیم سیاست خارجی کشور بر اساس معیارهای اسلام، تعهد برادرانه نسبت به همه مسلمانان و حمایت بی‌دریغ از مستضعفان جهان.

کج مثال ۲: تأمین رایگان کدام یک از حقوق زیر برای همه ملت، بر عهده دولت گذاشته شده است؟

۱) وسایل آموزش و پرورش ۲) بهداشت و مسکن ۳) بیمه و خدمات درمانی ۴) حق دادخواهی و داشتن وکیل

(فراگیر سوم - ۹۸)



✓ **پاسخ:** گزینه «۱» دولت جمهوری اسلامی ایران موظف است برای نیل به اهداف مذکور در اصل دوم، همه امکانات خود را برای امور زیر به کار برد:

۱- ایجاد محیط مساعد برای رشد فضایل اخلاقی براساس ایمان و تقوی و مبارزه با کلیه مظاهر فساد و تباهی؛ ۲- بالا بردن سطح آگاهی‌های عمومی در همه زمینه‌ها با استفاده صحیح از مطبوعات و رسانه‌های گروهی و وسایل دیگر؛ ۳- آموزش و پرورش و تربیت بدنی رایگان برای همه در تمام سطوح و تسهیل و تعمیم آموزش عالی؛ ۴- تقویت روح بررسی و تتبع و ابتکار در تمام زمینه‌های علمی، فنی، فرهنگی و اسلامی از طریق تأسیس مراکز تحقیق و تشویق محققان ۵- ...



کجه مثال ۳: کدام یک از حقوق زیر در قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران پیش‌بینی شده است؟ (فراگیر سوم - ۹۸ و گروه اول - وزارت بهداشت - ۹۹)

۱) آزادی بیان و مذهب ۲) دسترسی به اطلاعات ۳) تربیت بدنی رایگان ۴) محیط زیست سالم

✓ **پاسخ:** گزینه «۳» مطابق بند ۳ اصل سوم قانون اساسی ایران: «دولت جمهوری اسلامی ایران موظف است برای نیل به اهداف مذکور در اصل دوم، همه امکانات خود را برای امور زیر به کار برد: ۳- آموزش و پرورش و تربیت بدنی رایگان برای همه در تمام سطوح، و تسهیل و تعمیم آموزش عالی...»



اصل ۴: کلیه قوانین و مقررات مدنی، جزایی، مالی، اقتصادی، اداری، فرهنگی، نظامی، سیاسی و غیر این‌ها باید براساس موازین اسلامی باشد. این اصل بر اطلاق یا عموم همه اصول قانون اساسی و قوانین و مقررات دیگر حاکم است و تشخیص این امر بر عهده فقهاء شورای نگهبان است.

اصل ۵: در زمان غیبت حضرت ولی عصر (عجل الله تعالی فرجه)، در جمهوری اسلامی ایران ولایت امر و امامت امت بر عهده فقیه عادل و با تقوی، آگاه به زمان، شجاع، مدیر و مدبر است که طبق اصل یکصد و هفتم عهده‌دار آن می‌گردد.

اصل ۶: در جمهوری اسلامی ایران امور کشور باید به اتکاء آراء عمومی اداره شود، از راه انتخابات: انتخاب رئیس‌جمهور، نمایندگان مجلس شورای اسلامی، اعضای شوراها و نظایر این‌ها، یا از راه همه‌پرسی در مواردی که در اصول دیگر این قانون معین می‌گردد.

اصل ۷: طبق دستور قرآن کریم: «و امرهم شوری بینهم» و «شاوهم فی الامر»، شوراها، مجلس شورای اسلامی، شورای استان، شهرستان، شهر، محل، بخش، روستا و نظایر این‌ها از ارکان تصمیم‌گیری و اداره امور کشورند.

موارد، طرز تشکیل و حدود اختیارات و وظایف شوراها را این قانون و قوانین ناشی از آن معین می‌کند.

کجه مثال ۴: در قانون اساسی، از کدام مورد، صراحتاً به‌عنوان ارکان تصمیم‌گیری و اداره امور کشور یاد شده است؟ (فراگیر پنجم - ۹۹)

۱) شورای نگهبان ۲) شوراها، شهر و روستا ۳) همه‌پرسی ۴) مجلس خبرگان

✓ **پاسخ:** گزینه «۲» مطابق اصل ۷ قانون اساسی ایران: «طبق دستور قرآن کریم: «و امرهم شوری بینهم» و «شاوهم فی الامر»، شوراها، مجلس شورای اسلامی، شورای استان، شهرستان، شهر، محل، بخش، روستا و نظایر این‌ها از ارکان تصمیم‌گیری و اداره امور کشورند. موارد، طرز تشکیل و حدود اختیارات و وظایف شوراها را این قانون و قوانین ناشی از آن معین می‌کند.»



اصل ۸: در جمهوری اسلامی ایران دعوت به خیر، امر به معروف و نهی از منکر وظیفه‌ای است همگانی و متقابل بر عهده مردم نسبت به یکدیگر، دولت نسبت به مردم و مردم نسبت به دولت. شرایط و حدود و کیفیت آن را قانون معین می‌کند.

«و المؤمنون و المؤمنات بعضهم اولیاء بعض یأمرون بالمعروف و ینهون عن المنکر».

اصل ۹: در جمهوری اسلامی ایران، آزادی و استقلال و وحدت و تمامیت ارضی کشور از یکدیگر تفکیک‌ناپذیرند و حفظ آن‌ها وظیفه دولت و آحاد ملت است. هیچ فرد یا گروه یا مقامی حق ندارد به نام استفاده از آزادی، به استقلال سیاسی، فرهنگی، اقتصادی، نظامی و تمامیت ارضی ایران کمترین خدشه‌ای وارد کند و هیچ مقامی حق ندارد به نام حفظ استقلال و تمامیت ارضی کشور آزادی‌های مشروع را، هرچند با وضع قوانین و مقررات، سلب کند.

اصل ۱۰: از آنجا که خانواده واحد بنیادی جامعه اسلامی است، همه قوانین و مقررات و برنامه‌ریزی‌های مربوط باید در جهت آسان کردن تشکیل خانواده، پاسداری از قداست آن و استواری روابط خانوادگی بر پایه حقوق و اخلاق اسلامی باشد.

اصل ۱۱: به حکم آیه کریمه «ان هذه امتکم امة واحدة و أنا ربکم فاعبدون» همه مسلمانان یک امت‌اند و دولت جمهوری اسلامی ایران موظف است سیاست کلی خود را بر پایه ائتلاف و اتحاد ملل اسلامی قرار دهد و کوشش به عمل آورد تا وحدت سیاسی، اقتصادی و فرهنگی جهان اسلام را تحقق بخشد.

اصل ۱۲: دین رسمی ایران، اسلام و مذهب جعفری اثنی‌عشری است و این اصل الی الابد غیرقابل تغییر است و مذاهب دیگر اسلامی اعم از حنفی، شافعی، مالکی، حنبلی و زیدی دارای احترام کامل هستند و پیروان این مذاهب در انجام مراسم مذهبی، طبق فقه خودشان آزادند و در تعلیم و تربیت دینی و احوال شخصیه (ازدواج، طلاق، ارث و وصیت) و دعاوی مربوط به آن در دادگاه‌ها رسمیت دارند و در هر منطقه‌ای که پیروان هر یک از این مذاهب اکثریت داشته باشند، مقررات محلی در حدود اختیارات شوراها بر طبق آن مذهب خواهد بود، با حفظ حقوق پیروان سایر مذاهب.

اصل ۱۳: **رسمیت اقلیت‌ها:** ایرانیان زرتشتی، کلیمی و مسیحی تنها اقلیت‌های دینی شناخته می‌شوند که در حدود قانون در انجام مراسم دینی خود آزادند و در احوال شخصیه و تعلیمات دینی بر طبق آیین خود عمل می‌کنند.

اصل ۱۴: به حکم آیه شریفه «لا ینهاکم الله عن الدین لم یقاتلکم فی الدین و لم یخرجکم من دیارکم ان تبوهکم و تقسطوا الیهم ان الله یحب المقسطین» دولت جمهوری اسلامی ایران و مسلمانان موظف‌اند نسبت به افراد غیرمسلمان با اخلاق حسنه و قسط و عدل اسلامی عمل نمایند و حقوق انسانی آنان را رعایت کنند. این اصل در حق کسانی اعتبار دارد که بر ضد اسلام و جمهوری اسلامی ایران توطئه و اقدام نکنند.

اصل ۱۵: زبان و خط رسمی و مشترک مردم ایران فارسی است. اسناد و مکاتبات و متون رسمی و کتب درسی باید با این زبان و خط باشد، ولی استفاده از زبان‌های محلی و قومی در مطبوعات و رسانه‌های گروهی و تدریس ادبیات آن‌ها در مدارس، در کنار زبان فارسی آزاد است.

اصل ۱۶: از آنجا که زبان قرآن و علوم و معارف اسلامی عربی است و ادبیات فارسی کاملاً با آن آمیخته است، این زبان باید پس از دوره ابتدایی تا پایان دوره متوسطه در همه کلاس‌ها و در همه رشته‌ها تدریس شود.

اصل ۱۷: مبدأ تاریخ رسمی کشور هجرت پیامبر اسلام (صلی الله علیه و آله و سلم) است و تاریخ هجری شمسی و هجری قمری هر دو معتبر است، اما مبنای کار ادارات دولتی هجری شمسی است. تعطیل رسمی هفتگی روز جمعه است.

اصل ۱۸: پرچم رسمی ایران به رنگ‌های سبز و سفید و سرخ با علامت مخصوص جمهوری اسلامی و شعار «الله اکبر» است.

اصل ۱۹: برابری قومی: مردم ایران از هر قوم و قبیله که باشند از حقوق مساوی برخوردارند و رنگ، نژاد، زبان و مانند این‌ها سبب امتیاز نخواهد بود.

حقوق زنان

اصل ۲۰: همه افراد ملت اعم از زن و مرد یکسان در حمایت قانون قرار دارند و از همه حقوق انسانی، سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی با رعایت موازین اسلام برخوردارند.

اصل ۲۱: دولت موظف است حقوق زن را در تمام جهات با رعایت موازین اسلامی تضمین نماید و امور زیر را انجام دهد: ایجاد زمینه‌های مساعد برای رشد شخصیت زن و احیای حقوق مادی و معنوی او؛ حمایت مادران، به‌خصوص در دوران بارداری و حضانت فرزند و حمایت از کودکان بی‌سرپرست؛ ایجاد دادگاه صالح برای حفظ کیان و بقای خانواده؛ ایجاد بیمه خاص بیوگان و زنان سالخورده و بی‌سرپرست، اعطای قیمومت فرزندان به مادران شایسته در جهت غبطه آن‌ها در صورت نبودن ولی شرعی.

اصل ۲۲: حیثیت، جان، مال، حقوق، مسکن و شغل اشخاص از تعرض مصون است مگر در مواردی که قانون تجویز کند.

اصل ۲۳: منع تفتیش عقاید: تفتیش عقاید ممنوع است و هیچ‌کس را نمی‌توان به صرف داشتن عقیده‌ای مورد تعرض و مؤاخذه قرار داد.

اصل ۲۴: نشریات و مطبوعات در بیان مطالب آزادند مگر آن‌که مخل به مبانی اسلام یا حقوق عمومی باشد. تفصیل آن را قانون معین می‌کند.

اصل ۲۵: بازرسی و نرساندن نامه‌ها، ضبط و فاش کردن مکالمات تلفنی، افشای مخابرات تلگرافی و تلکس، سانسور، عدم مخابره و نرساندن آن‌ها، استراق سمع و هرگونه تجسس ممنوع است مگر به حکم قانون.

اصل ۲۶: احزاب، جمعیت‌ها، انجمن‌های سیاسی و صنفی و انجمن‌های اسلامی یا اقلیت‌های دینی شناخته‌شده آزادند، مشروط به این‌که اصول استقلال، آزادی، وحدت ملی، موازین اسلامی و اساس جمهوری اسلامی را نقض نکنند. هیچ‌کس را نمی‌توان از شرکت در آن‌ها منع کرد یا به شرکت در یکی از آن‌ها مجبور ساخت.

اصل ۲۷: تشکیل اجتماعات و راه‌پیمایی‌ها، بدون حمل سلاح، به شرط آن‌که مخل به مبانی اسلام نباشد آزاد است.

اصل ۲۸: هرکس حق دارد شغلی را که بدان مایل است و مخالف اسلام و مصالح عمومی و حقوق دیگران نیست برگزیند. دولت موظف است با رعایت نیاز جامعه به مشاغل گوناگون، برای همه افراد امکان اشتغال به کار و شرایط مساوی را برای احراز مشاغل ایجاد نماید.

کلمه مثال ۵: در قانون اساسی ایران، انتخاب شغل آزاد است. مگر آنکه مخالف با کدام یک از موارد زیر باشد؟ (فراگیر چهارم نوبت عصر - ۹۸)

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| (۱) اسلام، مصالح عمومی و حقوق دیگران | (۲) صرفاً موازین اسلام |
| (۳) اسلام و نظم عمومی | (۴) موازین اسلام و حقوق عمومی |

پاسخ: گزینه «۱» براساس اصل بیست و هشتم قانون اساسی هرکس حق دارد شغلی را که بدان مایل است و مخالف اسلام و مصالح عمومی و حقوق دیگران نیست برگزیند. دولت موظف است با رعایت نیاز جامعه به مشاغل گوناگون، برای همه افراد امکان اشتغال به کار و شرایط مساوی را برای احراز مشاغل ایجاد نماید.

اصل ۲۹: برخورداری از تأمین اجتماعی از نظر بازنشستگی، بیکاری، پیری، ازکارافتادگی، بی‌سرپرستی، درراه‌ماندگی، حوادث و سوانح، نیاز به خدمات بهداشتی‌درمانی و مراقبت‌های پزشکی به‌صورت بیمه و ... حقی است همگانی. دولت موظف است طبق قوانین از محل درآمدهای عمومی و درآمدهای حاصل از مشارکت مردم، خدمات و حمایت‌های مالی فوق را برای یک‌یک افراد کشور تأمین کند.

اصل ۳۰: دولت موظف است وسایل آموزش و پرورش رایگان را برای همه ملت تا پایان دوره متوسطه فراهم سازد و وسایل تحصیلات عالی را تا سر حد خودکفایی کشور به‌طور رایگان گسترش دهد.

اصل ۳۱: داشتن مسکن متناسب با نیاز، حق هر فرد و خانواده ایرانی است. دولت موظف است با رعایت اولویت برای آن‌ها که نیازمندترند به‌خصوص روستانشینان و کارگران زمینه اجرای این اصل را فراهم کند.

اصل ۳۲: هیچ‌کس را نمی‌توان دستگیر کرد مگر به حکم و ترتیبی که قانون معین می‌کند. در صورت بازداشت، موضوع اتهام باید با ذکر دلایل بلافاصله کتباً به متهم ابلاغ و تفهیم شود و حداکثر ظرف مدت بیست و چهار ساعت پرونده مقدماتی به مراجع صالحه قضایی ارسال و مقدمات محاکمه، در اسرع وقت فراهم گردد. متخلف از این اصل طبق قانون مجازات می‌شود.

اصل ۳۳: هیچ‌کس را نمی‌توان از محل اقامت خود تبعید کرد یا از اقامت در محل مورد علاقه‌اش ممنوع یا به اقامت در محلی مجبور ساخت، مگر در مواردی که قانون مقرر می‌دارد.

اصل ۳۴: حق دادخواهی: دادخواهی حق مسلم هر فرد است و هرکس می‌تواند به منظور دادخواهی به دادگاه‌های صالح رجوع نماید. همه افراد ملت حق دارند این‌گونه دادگاه‌ها را در دسترس داشته باشند و هیچ‌کس را نمی‌توان از دادگاهی که به موجب قانون حق مراجعه به آن را دارد منع کرد.



اصل ۳۵: حق داشتن وکیل: در همه دادگاه‌ها طرفین دعوی حق دارند برای خود وکیل انتخاب نمایند و اگر توانایی انتخاب وکیل را نداشته باشند باید برای آن‌ها امکانات تعیین وکیل فراهم گردد.

اصل ۳۶: حکم به مجازات و اجرای آن باید تنها از طریق دادگاه صالح و به موجب قانون باشد.

اصل ۳۷: اصل برائت: اصل، برائت است و هیچ‌کس از نظر قانون مجرم شناخته نمی‌شود، مگر این‌که جرم او در دادگاه صالح ثابت گردد.

اصل ۳۸: منع شکنجه: هرگونه شکنجه برای گرفتن اقرار و یا کسب اطلاع ممنوع است. اجبار شخص به شهادت، اقرار یا سوگند، مجاز نیست و چنین شهادت و اقرار و سوگندی فاقد ارزش و اعتبار است. متخلف از این اصل طبق قانون مجازات می‌شود.

اصل ۳۹: هتک حرمت و حیثیت کسی که به حکم قانون دستگیر، بازداشت، زندانی یا تبعید شده، به هر صورت که باشد ممنوع و موجب مجازات است.

اصل ۴۰: هیچ‌کس نمی‌تواند اعمال حق خویش را وسیله اضرار به غیر یا تجاوز به منافع عمومی قرار دهد.

کلمه مثال ۶: کدام مورد طبق قانون اساسی، صحیح است؟ (فراگیر دوم - ۹۴)

(۱) در تعارض اعمال حق با منافع عمومی، اعمال حق مقدم است. (۲) اجرای مجازات همچون حکم به مجازات، باید منطبق با قانون باشد.

(۳) در تعارض اضرار به غیر با منافع عمومی، منافع عمومی مقدم است. (۴) اعمال حق، حتی اگر به دیگری ضرر برسد، بلامانع است.

پاسخ: گزینه «۲» مطابق اصل چهارم قانون اساسی ایران: هیچ‌کس نمی‌تواند اعمال حق خویش را وسیله اضرار به غیر یا تجاوز به منافع عمومی قرار دهد.

اصل ۴۱: تابعیت کشور ایران حق مسلم هر فرد ایرانی است و دولت نمی‌تواند از هیچ ایرانی سلب تابعیت کند، مگر به درخواست خود او یا در صورتی که به تابعیت کشور دیگری درآید.

اصل ۴۲: اتباع خارجه می‌توانند در حدود قوانین به تابعیت ایران درآیند و سلب تابعیت این‌گونه اشخاص در صورتی ممکن است که دولت دیگری تابعیت آن‌ها را بپذیرد یا خود آن‌ها درخواست کنند.

اصل ۴۳: برای تأمین استقلال اقتصادی جامعه و ریشه‌کن کردن فقر و محرومیت و برآوردن نیازهای انسان در جریان رشد، با حفظ آزادی او، اقتصاد جمهوری اسلامی ایران براساس ضوابط زیر استوار می‌شود: تأمین نیازهای اساسی شامل مسکن، خوراک، پوشاک، بهداشت، درمان، آموزش و پرورش و امکانات لازم برای تشکیل خانواده برای همه. تأمین شرایط و امکانات کار برای همه به منظور رسیدن به اشتغال کامل و قرار دادن وسایل کار در اختیار همه کسانی که قادر به کارند، ولی وسایل کار ندارند، در شکل تعاونی، از راه وام بدون بهره یا هر راه مشروع دیگر که نه به تمرکز و تداول ثروت در دست افراد و گروه‌های خاص منتهی شود و نه دولت را به صورت یک کارفرمای بزرگ مطلق درآورد. این اقدام باید با رعایت ضرورت‌های حاکم بر برنامه‌ریزی عمومی اقتصاد کشور در هر یک از مراحل رشد صورت گیرد.

تنظیم برنامه اقتصادی کشور به صورتی که شکل و محتوا و ساعت کار چنان باشد که هر فرد علاوه بر تلاش شغلی، فرصت و توان کافی برای خودسازی معنوی، سیاسی و اجتماعی و شرکت فعال در رهبری کشور و افزایش مهارت و ابتکار داشته باشد، رعایت آزادی انتخاب شغل، و عدم اجبار افراد به کاری معین و جلوگیری از بهره‌کشی از کار دیگری، منع اضرار به غیر و انحصار و احتکار و ربا و دیگر معاملات باطل و حرام، منع اسراف و تبذیر در همه شئون مربوط به اقتصاد، اعم از مصرف، سرمایه‌گذاری، تولید، توزیع و خدمات، استفاده از علوم و فنون و تربیت افراد ماهر به نسبت احتیاج برای توسعه و پیشرفت اقتصاد کشور، جلوگیری از سلطه اقتصادی بیگانه بر اقتصاد کشور و تأکید بر افزایش تولیدات کشاورزی، دامی و صنعتی که نیازهای عمومی را تأمین کند و کشور را به مرحله خودکفایی برساند و از وابستگی برهاند.

کلمه مثال ۷: منع «تبذیر»، از ضوابط حاکم بر کدام بخش زیر، در نظام جمهوری اسلامی ایران است؟ (فراگیر پنجم - ۹۹)

(۱) سیاست خارجی (۲) انتخابات (۳) اقتصاد (۴) امور فرهنگی

پاسخ: گزینه «۳» به موجب اصل ۴۴ قانون اساسی ایران: «برای تأمین استقلال اقتصادی جامعه و ریشه‌کن کردن فقر و محرومیت و برآوردن نیازهای

انسان در جریان رشد، با حفظ آزادی او، اقتصاد جمهوری اسلامی ایران بر اساس ضوابط زیر استوار می‌شود: تأمین نیازهای اساسی: مسکن، خوراک، پوشاک، بهداشت، درمان، آموزش و پرورش و امکانات لازم برای تشکیل خانواده برای همه؛ تأمین شرایط و امکانات کار برای همه به منظور رسیدن به اشتغال کامل و قرار دادن وسایل کار در اختیار همه کسانی که قادر به کارند، ولی وسایل کار ندارند، در شکل تعاونی، از راه وام بدون بهره یا هر راه مشروع دیگر که نه به تمرکز و تداول ثروت در دست افراد و گروه‌های خاص منتهی شود و نه دولت را به صورت یک کارفرمای بزرگ مطلق درآورد. این اقدام باید با رعایت ضرورت‌های حاکم بر برنامه‌ریزی عمومی اقتصاد کشور در هر یک از مراحل رشد صورت گیرد. تنظیم برنامه اقتصادی کشور به صورتی که شکل و محتوا و ساعت کار چنان باشد که هر فرد علاوه بر تلاش شغلی، فرصت و توان کافی برای خودسازی معنوی، سیاسی و اجتماعی و شرکت فعال در رهبری کشور و افزایش مهارت و ابتکار داشته باشد. رعایت آزادی انتخاب شغل، و عدم اجبار افراد به کاری معین و جلوگیری از بهره‌کشی از کار دیگری. منع اضرار به غیر و انحصار و احتکار و ربا و دیگر معاملات باطل و حرام. منع اسراف و تبذیر در همه شئون مربوط به اقتصاد، اعم از مصرف، سرمایه‌گذاری، تولید، توزیع و خدمات. استفاده از علوم و فنون و تربیت افراد ماهر به نسبت احتیاج برای توسعه و پیشرفت اقتصاد کشور. جلوگیری از سلطه اقتصادی بیگانه بر اقتصاد کشور. تأکید بر افزایش تولیدات کشاورزی، دامی و صنعتی که نیازهای عمومی را تأمین کند و کشور را به مرحله خودکفایی برساند و از وابستگی برهاند.



آزمون عمومی مشترک در کلیه عناوین شغلی گروه دوم ۱۳۹۹ (وزارت بهداشت)

«فناوری اطلاعات (مهارت هفتگانه I.C.D.L)»

۱- کدام حافظه، دارای سرعت دسترسی بیشتر و ظرفیت کمتری نسبت به دیگر حافظه‌هایی است که CPU به آنها دسترسی دارد؟
EROM (۱) Cache (۲) RAM (۳) ROM (۴)

۲- کدام فایل را می‌توان جزو فایل‌های قابل اجرا (Executable Files) دانست؟
Filename.txt (۱) Filename.exe.txt (۲) Filename.txt (۳) Filename.txt.exe (۴)

۳- کدام مورد می‌تواند راهکاری برای نصب فونت‌های اضافی در سیستم Windows 7 باشد؟
(۱) کپی کردن فونت‌ها در C:\Windows
(۲) ایجاد یک پوشه به نام Fonts در C:\Windows و کپی کردن فونت‌ها در آن پوشه
(۳) کپی کردن فونت‌ها در Control Panel → Fonts
(۴) نصب فونت‌ها در هنگام نصب سیستم عامل

۴- فرض کنید یک پوشه را جهت تغییر نام آماده کرده و اسم آن را حذف کرده و شروع به تایپ کردن نام جدید برای این پوشه نموده‌اید. اگر کلید ESC را فشار دهید، چه وضعیتی برای نام پوشه حاصل خواهد شد؟
(۱) حروف تایپ شده به عنوان نام انتخاب می‌شود.
(۲) خطای نامگذاری حاصل می‌شود.
(۳) به همان نام اولیه خود برمی‌گردد.
(۴) نام آن به Untitled تغییر می‌کند.

۵- در یک سند Word 2007، کدام مورد می‌تواند کاربر را به یک مکان از پیش تعیین شده در سند منتقل کند؟
Bookmarks (۱) Outlines (۲) Subdocuments (۳) Citation (۴)

۶- در یک سند Word 2007، ابزار لازم برای ایجاد شماره خط در حاشیه سند، در کدام بخش قرار دارد؟
Insert (۱) View (۲) References (۳) Page Layout (۴)

۷- درج کدام یک از علائم زیر، در هنگام نوشتن فرمول در سلول الزامی است؟
(۱) وابسته به توابع استفاده شده در فرمول است.
(۲) =
(۳) +
(۴) ()

۸- فرض کنید در سلول A1، فرمول B4+D6 را درج کرده‌اید. اگر این سلول را در A2 کپی نمایید، نتیجه کدام خواهد بود؟
B5+D7 (۱) #REF! (۲) C4+E6 (۳) B4+D6 (۴)

۹- نام‌گذاری فیلدهای یک جدول در نرم‌افزار Access 2007، به ترتیب (Home.Address.Last Name.First(Name)) می‌باشد. کدام مورد در خصوص این نام‌گذاری، صحیح است؟

(۱) جدول ذخیره می‌شود، اما Last Name به دلیل وجود فاصله، به عنوان دو فیلد در نظر گرفته می‌شود.
(۲) به دلیل وجود پرانتز در نام فیلدها، این نام‌گذاری مجاز نیست.
(۳) به دلیل وجود نقطه در نام فیلدها، این نام‌گذاری مجاز نیست.
(۴) در این نام‌گذاری، مشکلی وجود ندارد و جدول به درستی ذخیره می‌شود.

۱۰- آیکن روبه‌رو، کدام نما را در نرم‌افزار PowerPoint 2007 فعال می‌کند؟

Normal (۱) Slide Show (۲)
Slide Sorter (۳) Notes Page (۴)

۱۱- در نرم‌افزار PowerPoint 2007، مناسب‌ترین روش برای پرش به اسلایدهای نامتوالی در هنگام ارائه (Slide Show)، کدام است؟

(۱) تغییر به نمای Normal و انتخاب اسلاید موردنظر
(۲) استفاده از کلیدهای جهت‌ی چپ و راست برای بازگشت به عقب و جلو، در همان نمای Slide Show
(۳) تغییر به نمای Slide Sorter و مرتب‌سازی اسلایدها، براساس ترتیب نمایش در ارائه
(۴) راست کلیک بر روی اسلاید و انتخاب اسلاید موردنظر در Go to Slide

۱۲- در یک موتور جستجوی استاندارد، کدام یک از عملگرهای زیر، برای جستجوی دقیق یک عبارت به همان صورتی که وارد شده است، استفاده می‌شود؟
(۱) " " (۲) * (۳) () (۴) {}



- ۱۳- کدام مورد در خصوص پست‌های الکترونیکی که Mark as Read شده‌اند، صحیح است؟
 (۱) پست‌ها در صورت خوانده شدن، حذف می‌شوند.
 (۲) پست‌ها بلافاصله پس از ورود به صندوق ورودی به شکل خوانده شده نمایش داده می‌شوند.
 (۳) بدون اینکه پست‌ها باز شوند، به شکلی نمایش داده می‌شوند که خوانده شده‌اند.
 (۴) پست‌ها در صورت خوانده نشدن تا مدت زمان مشخصی، حذف می‌شوند.

«ریاضی و آمار مقدماتی»

۱۴- حاصل $\sqrt{\frac{24}{7}} \left(\frac{56}{1920} \right) - \sqrt{0/14 + \sqrt{0/016}}$ ، کدام است؟

- (۱) ۰/۱ (۲) ۰/۴ (۳) ۰/۳ (۴) ۰/۲

۱۵- تعداد اعضای کدام مجموعه، بیشتر است؟

- (۱) $\left\{ x \in \mathbb{N} \mid \frac{x}{x^2+1} = 1 \right\}$ (۲) $\left\{ x \in \mathbb{N} \mid \frac{2x}{x^2-3} = 1 \right\}$ (۳) $\left\{ x \in \mathbb{N} \mid \frac{2x}{x^2+1} = -1 \right\}$ (۴) $\left\{ x \in \mathbb{N} \mid \frac{x}{x^2-3} = 1 \right\}$

۱۶- اگر $x, \sqrt{x}, x-3, 2x$ ، سه جمله اول یک دنباله هندسی باشد، جمله دهم چند برابر جمله هفتم است؟

- (۱) $3\sqrt{2}$ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) $2\sqrt{2}$

۱۷- مربع مجموع دو عدد مثبت، از مجموع مربعات آن دو عدد، 108 واحد بیشتر است، اگر اختلاف دو عدد 3 باشد، مجموع ارقام حاصل ضرب این دو عدد کدام است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۷ (۳) ۹ (۴) ۱۲

۱۸- به ازای کدام مقدار m ، سهمی به معادله $y = 3x^2 + mx + 1$ همواره بالای سهمی به معادله $y = 2x^2 + x - 2$ قرار دارد؟

- (۱) $1 - 2\sqrt{3} < m < 1 + 2\sqrt{3}$ (۲) $-2 < m < 2$ (۳) $-3 < m < 3$ (۴) $1 - 3\sqrt{2} < m < 1 + 3\sqrt{2}$

۱۹- مجموع ریشه‌های صحیح معادله $\frac{1}{x^2-2x-2} - \frac{1}{x^2-2x-5} = \frac{3}{2}$ ، کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

۲۰- اگر $[a, b]$ برد تابع $y = x - \frac{1}{4}[4x]$ باشد، حاصل $b - 2$ کدام است؟ $[]$: تابع جزء صحیح است.

- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{7}{4}$ (۳) $\frac{5}{4}$ (۴) $\frac{5}{3}$

۲۱- چند عدد شش رقمی می‌توان با اعداد $3, 5, 7$ نوشت، به طوری که هر عدد حداقل یک‌بار ظاهر شود؟

- (۱) ۲۷۰ (۲) ۷۲۰ (۳) ۵۴۰ (۴) ۲۶۰

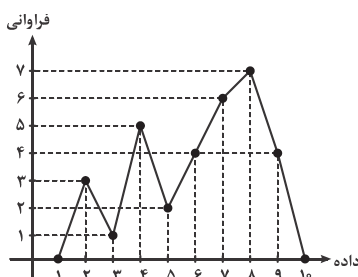
۲۲- از کیسه‌ای که شامل کارت‌هایی به شماره‌های $1, 2, 4, 5, 7$ است، سه کارت به تصادف خارج می‌کنیم و به تصادف کنار هم قرار می‌دهیم. احتمال اینکه این عدد سه رقمی زوج باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{5}$ (۲) $\frac{2}{15}$ (۳) $\frac{1}{15}$ (۴) $\frac{2}{5}$

۲۳- رنگ چشم علی قهوه‌ای است. متغیرهای تصادفی X و Y ، رنگ چشم و طول قد هر دو نفری است که به تصادف در سمت چپ و راست علی قرار می‌گیرند. نوع متغیرهای تصادفی X و Y ، به ترتیب کدام‌اند؟

- (۱) کیفی اسمی - کمی پیوسته (۲) کیفی ترتیبی - کمی پیوسته (۳) کیفی اسمی - کمی گسسته (۴) کیفی ترتیبی - کمی گسسته

۲۴- در نمودار روبه‌رو، اختلاف میان‌ه و مد داده‌ها، کدام است؟



- (۱) صفر
 (۲) ۱
 (۳) ۲
 (۴) ۳



کله ۲۵- در یک جامعه آماری، به هر داده به میزان ۱۵٪ خودش، اضافه شده است. ضریب تغییرات داده‌های جدید نسبت به داده‌های قبل، چه تغییری می‌کند؟
(۱) ثابت می‌ماند. (۲) ۲/۲۵ برابر می‌شود. (۳) ۱/۸۵ برابر می‌شود. (۴) ۱/۱۵ برابر می‌شود.

«زبان و ادبیات فارسی»

کله ۲۶- معنی واژه‌های «مقدم و انوشه»، به ترتیب کدام است؟

(۱) قدم نهادن - ماندگار (۲) باز آمدن از سفر - جاوید (۳) پیش افتاده - باقی (۴) وقت آمدن - باقیمانده

کله ۲۷- منظومه «مروارید مهر» از سروده‌های کیست؟

(۱) سهراب سپهری (۲) رهی معیری (۳) حمید سبزواری (۴) فریدون مشیری

کله ۲۸- در کدام گروه کلمه، غلط املایی وجود دارد؟

(۱) هرم آفتاب - تبختر و خودخواهی (۲) نسیان و غفلت - فلق و شفق (۳) غمین و محزون - آراسته و مزین (۴) قرب و بُعد - جذر و مدّ

کله ۲۹- در متن زیر، املاي کدام واژه، غلط است؟

«تا دفع مضرت خصم به نعمت می‌توان کرد، خصومت روا نباشد که خون از مال شریف‌تر. مصاف وقتی روا باشد که تدبیر و حزم دیگر نماند. به حزیمت پشت دادن به که با شمشیر مشت زد.»

(۱) حزیمت (۲) حزم (۳) مصاف (۴) مضرت

کله ۳۰- بیت زیر، فاقد کدام آرایه ادبی است؟

«دست از مس وجود چو مردان ره بشوی تا کیمیای عشق بیایی و زر شوی»

(۱) تشبیه (۲) کنایه (۳) استعاره (۴) ایهام

کله ۳۱- کدام بیت، دارای آرایه پارادوکس (متناقض‌نما) است؟

(۱) شادی ندارد آنکه ندارد به دل غمی
(۲) کی شود این روان من ساکن
(۳) ز خاک من اگر گندم برآید
(۴) بشوی ای خردمند از آن دوست دست
آن را که نیست عالم غم نیست عالمی
این چنین ساکن روان که منم
از آن گرنان پیزی مستی فزاید
که با دشمنان بود هم نشست

کله ۳۲- عبارت «پروردگارا، از خصلت طمع که دنائت آورد و آبرو برد، به درگاه تو پناه می‌آورم.»، با کدام بیت، قرابت مفهومی دارد؟

(۱) دست طمع چو پیش کسان می‌کنی دراز
(۲) عدل سلطان گر نپرسد حال مظلومان خویش
(۳) پیش راه حرص پیری چوب نتواند گذاشت
(۴) طمع در آن لب شیرین نکردنم اولی است
پل بسته‌ای که بگذری از آبروی خویش
گوشه‌گیران را از آسایش طمع باید گسیخت
بیشتر دست طمعکار از عصا گردد بلند
ولی چگونه مگس از پی شکر نرود

کله ۳۳- بیت زیر، با کدام بیت، تناسب مفهومی دارد؟

«در نیابد حال پخته هیچ خام پس سخن کوتاه باید والسلام»

(۱) درد بی درمان عشقم کشت و کرد آسوده‌خاطر
(۲) سینه نهادم به دم تیغ عشق
(۳) ای شهسوار چالاک احوال ما چه دانی
(۴) منم آن عاشق دیوانه که از غایت شوق
هم ز تأثیر مداوا هم ز تدبیر طبیبم
دیده گشادم به تماشای تو
کز حالت پیاده غافل بود سواره
خم زنجیر تو را بر دل شنیدم زده‌ام

کله ۳۴- کدام عبارت، نیاز به ویرایش دارد؟

(۱) در هنگام مطالعه، باید مطالب موردنظر را به دقت مورد بررسی قرار دهیم.
(۲) ملت ایران، علیه رژیم سلطنتی، قیام کرد.
(۳) شعر، آفرینش زیبایی به وسیله رنگ و سنگ و فلز است.
(۴) گاهاً دوست فاضلی را که می‌بینیم از او برای همکاری، شخصاً دعوت می‌کنم.

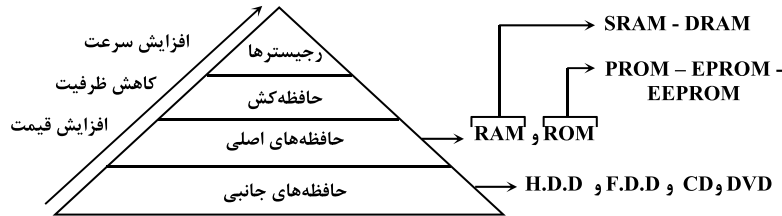
کله ۳۵- در کدام گروه کلمه، ساختمان واژه‌ها، متفاوت است؟

(۱) هنرستان، سروستان (۲) نمکزار، لاله‌زار (۳) سازگار، آفریدگار (۴) سحرگاه، خوابگاه

پاسخنامه آزمون عمومی مشترک در کلیه عناوین شغلی گروه دوم ۱۳۹۹ (وزارت بهداشت)

«فناوری اطلاعات (مهارت هفتگانه I.C.D.L)»

۱- گزینه «۲» کش حافظه در اختیار CPU است که در پردازش دستورات توسط CPU مورد استفاده قرار می‌گیرد. هرم حافظه زیر نشان می‌دهد نحوه افزایش سرعت، ظرفیت و قیمت در حافظه‌های مختلف چگونه است:



۲- گزینه «۴» فایل‌های اجرایی ویندوز به پسوند .exe، یا .com، یا .bat، ختم می‌شوند. ضمناً فایل‌های .txt، متنی هستند و داخل نام فایل‌های ویندوزی استفاده از نقطه مجاز است. پس تمام فایل‌های ذکر شده در گزینه‌های (۱) تا (۳) متنی هستند و گزینه (۴) اجرایی است.

۳- گزینه «۳» فونت‌های ویندوز پس از نصب آن به روش‌های زیر قابل نصب هستند:

۱- کپی فونت‌ها در پوشه Fonts از پنجره Control Panel

۲- کپی فونت‌ها در پوشه Fonts از مسیر C:\Windows

۳- دابل کلیک روی نام فونت‌ها و نصب آنها با کلیک دکمه Install

۴- گزینه «۳» فشردن ESC در هنگام انجام عمل تغییر نام فایل‌ها و پوشه‌ها به معنی انصراف از عمل تغییر نام است و نام فایل یا پوشه را به حالت قبل بازمی‌گرداند.

۵- گزینه «۱» کاربرد امکانات ذکر شده در Word به صورت زیر است:

۱- Book mark: نشان دار کردن قسمتی از متن جهت مراجعه به آن قسمت به صورت مستقیم.

۲- Outlines: تعیین میزان فاصله خطوط تا کادر اصلی متن جهت افزایش خوانایی خطوط.

۳- Subdocuments: امکاناتی جهت تقسیم یک فایل متنی بزرگ به چندین فایل متنی کوچکتر.

۴- Citation: امکاناتی جهت درج مراجع و منابع موردنیاز استفاده شده در متن.

۶- گزینه «۴» برای درج شماره خطوط در Word بایستی وارد منوی Page Layout شویم و سپس گزینه Line Numbers را انتخاب نماییم.

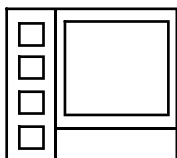
۷- گزینه «۲» برای فرمول‌نویسی در اکسل حتماً بایستی ابتدا علامت = را در سلول وارد نماییم و سپس فرمول را تایپ کنیم. نماد پرانتز در صورتی استفاده می‌شود که نیاز به تغییر اولویت عملگرها در فرمول داریم. عملگر + هم یک عملگر محاسباتی قابل استفاده در فرمول‌هاست که در صورت نیاز می‌تواند استفاده شود.

۸- گزینه «۴» فرمول‌ها در اکسل قابل کپی کردن هستند و وقتی فرمولی از یک سلول به سلول دیگر کپی می‌شود، عیناً با همان پارامترها کپی می‌شود. پس در این سوال فرمول $B4 + D6$ به همین صورت کپی می‌شود.

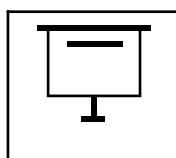
۹- گزینه «۳» درج فاصله یا پرانتز در نام فیلدهای جداول اکسس مشکل خاصی بوجود نمی‌آورد. اما استفاده از نماد نقطه در این اسامی غیرمجاز است.

۱۰- گزینه «۲» امکانات نمایشی نامبرده در گزینه‌های مختلف دارای آیکن‌هایی به شکل زیر هستند:

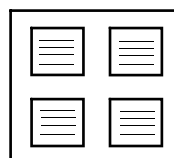
(Normal)



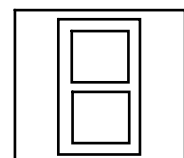
(Slide Show)



(Slide Sorter)



(Notes Page)





۱۱- گزینه «۴» با کلیک راست روی اسلاید جاری و انتخاب گزینه Go to Slide و سپس ورود شماره اسلاید موردنظر، می‌توانیم مستقیماً به اسلاید درخواستی مراجعه کنیم و حالت نمایش را نیز از Slide Show خارج نکنیم.

۱۲- گزینه «۱» با درج نماد " " در طرفین عبارت مورد جستجو در یک موتور جستجو می‌توان آن عبارت را در حالت Exact Phrase جستجو نمود (جستجوی دقیق عبارت).

۱۳- گزینه «۳» عملکرد Mark as Read در ایمیل‌های دریافتی این است که آنها را بدون باز کردن، در حالت خوانده شده قرار می‌دهد و از حالت Unread خارج می‌کند.

«ریاضی و آمار مقدماتی»

۱۴- گزینه «۴» در این نوع سؤالات حتماً زیر رادیکال‌ها قابل ساده شدن هستند. معمولاً حداقل یکی از عبارت‌های زیر رادیکال مربع کامل می‌شود.

$$\sqrt{(\frac{0}{2} + \sqrt{\frac{0}{1}})^2} - \sqrt{\frac{24 \times 56}{7 \times 1920}} = |\frac{0}{2} + \sqrt{\frac{0}{1}}| - \sqrt{\frac{1}{10}} = \frac{0}{2} + \sqrt{\frac{0}{1}} - \sqrt{\frac{0}{1}} = \frac{0}{2}$$

۱۵- گزینه «۲» چون $x \in \mathbb{N}$ واضح است که به ازای هر مقداری که برای x در نظر بگیریم صورت کسر از مخرج کوچکتر می‌شود در نتیجه هیچ وقت حاصل این کسر برابر یک نمی‌شود. دقت کنید وقتی صورت و مخرج کسری مثبت باشند، مقدار این کسر زمانی یک می‌شود که صورت و مخرج کسر با هم برابر باشند. پس این مجموعه عضوی ندارد، در نتیجه مجموعه داده شده در گزینه (۱) تهی است.

$$\frac{2x}{x^2 - 3} = 1 \Rightarrow \underbrace{x^2 - 2x - 3}_{\text{اتحاد جمله مشترک}} = 0 \Rightarrow (x - 3)(x + 1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 3 \in \mathbb{N} \\ x = -1 \notin \mathbb{N} \end{cases} \Rightarrow A = \left\{ x \in \mathbb{N} \mid \frac{2x}{x^2 - 3} = 1 \right\} \Rightarrow A = \{3\} \quad (2)$$

به ازای $x \in \mathbb{N}$ صورت و مخرج کسر $\frac{2x}{x^2 + 1}$ همواره مقداری بزرگتر از صفر هستند و می‌دانیم حاصل تقسیم دو مقدار مثبت عددی منفی نمی‌شود، پس این مجموعه عضوی ندارد. در نتیجه مجموعه داده شده در گزینه (۳) تهی است.

$$B = \left\{ x \in \mathbb{N} \mid \frac{x}{x^2 - 3} = 1 \right\} \Rightarrow \frac{x}{x^2 - 3} = 1 \Rightarrow x^2 - x - 3 = 0 \Rightarrow x_1, x_2 = \frac{+1 \pm \sqrt{(-1)^2 - 4(1)(-3)}}{2 \times 1} = \frac{1 \pm \sqrt{13}}{2} \notin \mathbb{N} \quad (4)$$

معادله $\frac{x}{x^2 - 3} = 1$ در مجموعه اعداد طبیعی دارای جواب نمی‌باشد. بنابراین مجموعه B عضوی ندارد، یعنی تهی است.

۱۶- گزینه «۴» اگر a, b, c سه جمله متوالی یک تصاعد هندسی باشند، آن‌گاه $b^2 = ac$ در این سؤال $2x - 3$ و \sqrt{x} و x سه جمله اول یک دنباله هندسی هستند. بنابراین متوالی‌اند و شرط $b^2 = ac$ برایشان صدق می‌کند.

$$\frac{2x - 3}{a}, \frac{\sqrt{x}}{b}, \frac{x}{c} \Rightarrow (\sqrt{x})^2 = x(2x - 3) \Rightarrow 2x^2 - 4x = 0 \Rightarrow 2x(x - 2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 & \text{غ ق} \\ x = 2 & \text{قابل قبول} \end{cases}$$

به ازای $x = 2$ سه جمله اول به صورت $1, \sqrt{2}, 2$ می‌باشد.

$$q = \frac{\text{هر جمله}}{\text{جمله قبلی اش}} = \frac{\text{جمله دوم}}{\text{جمله اول}} = \frac{\sqrt{2}}{1} = \sqrt{2}$$

$$\frac{t_{10}}{t_7} = \frac{t_1 q^{10-1}}{t_1 q^{7-1}} = \frac{q^9}{q^6} = q^3 = (\sqrt{2})^3 = \sqrt{2^3} = 2\sqrt{2}$$

۱۷- گزینه «۳» دو عدد مثبت x و y در نظر می‌گیریم. در نتیجه داریم:

$$(x + y)^2 = \underbrace{x^2 + y^2}_{\text{مجموع مربعات}} + 108 \Rightarrow \cancel{x^2} + \cancel{y^2} + 2xy = \cancel{x^2} + \cancel{y^2} + 108 \Rightarrow 2xy = 108 \xrightarrow{\div 2} xy = 54$$

مربع مجموع دو عدد مثبت

با توجه به معادله $x - y = 3$ برای پیدا کردن x و y مقدار x را بر حسب y حساب می‌کنیم و در معادله $xy = 54$ قرار می‌دهیم. با معادله درجه دوم پدید آمده مقدار y را حساب می‌کنیم.

$$\begin{cases} x - y = 3 \Rightarrow x = y + 3 \\ xy = 54 \Rightarrow y(y + 3) = 54 \Rightarrow y^2 + 3y - 54 = 0 \Rightarrow (y - 6)(y + 9) = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 6 & \text{ق ق} \\ y = -9 < 0 & \text{غ ق} \end{cases}$$

$$x = y + 3 \xrightarrow{y=6} x = 6 + 3 = 9 \Rightarrow xy = 54 \Rightarrow x + y = 9$$