



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان



سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان
مبارزه علمی برای جوانان، زنده کردن روح جست و جو و کشف واقعیت هاست. «لام خمینی (ره)»

اینجانب (شرکت کننده) این دفترچه را به صورت کامل (۸ برگه با احتساب جلد) دریافت نمودم امضاء

اینجانب (منشی حوزه) تعداد برگه (با احتساب جلد) دریافت نمودم امضاء

دفترچه سوالات اولین دوره المپیاد تفکر و کارآفرینی

تاریخ: ۱۳۹۹/۰۴/۲۳

تعداد سوالات	ساعت شروع	مدت آزمون (دقیقه)
۲۰	۱۴:۰۰	(تشریحی و تستی) ۱۵۰

نام و نام خانوادگی :

شماره پرونده:

استان:

کد ملی:

منطقه:

نام پدر:

پایه تحصیلی:

نام مدرسه:



شماره سندلی

کد دفترچه

۱

حوزه:

توضیحات مهم

استفاده از هر نوع ماشین حساب مجاز است

- کد دفترچه شما یک است. این کد را با کدی که روی پاسخنامه نوشته شده است تطبیق دهید. در صورت وجود مغایرت، در اسرع وقت مسئول جلسه را مطلع کنید.
- بلافاصله پس از آغاز آزمون تعداد سوالات داخل دفترچه را بررسی نمایید و از وجود همه برگه های دفترچه سوالات مطمئن شوید. در صورت وجود هر گونه نقصی در دفترچه، در اسرع وقت مسئول جلسه را مطلع کنید.
- یک برگه پاسخنامه در اختیار شما قرار گرفته که مشخصات شما بر روی آن نوشته شده است. در صورت نادرست بودن آن، در اسرع وقت مسئول جلسه را مطلع کنید.
- کلیه جوابها باید در پاسخنامه وارد شود. بدیهی است موارد مندرج در دفترچه سوالات تصحیح نشده و به آنها هیچ نمره ای تعلق نخواهد گرفت.
- نام و نام خانوادگی خود را روی کلیه صفحات دفترچه سوالات و پاسخنامه بنویسید.
- برگه پاسخنامه شما را دستگاه تصحیح می کند. پس آن را تا نکنید و تمیز نگه دارید و بعلاوه پاسخ هر پرسش را با مداد مشکی نرم در محل مربوط علامت بزنید. لطفاً خانه مورد نظر را کاملاً سیاه کنید.
- همراه داشتن لوازم الکترونیکی نظیر تلفن همراه و لپ تاپ مجاز است.
- دفترچه سوالات باید همراه پاسخنامه به مسئولین جلسه تحویل شود.
- پاسخ درست به هر سوال تستی ۵ گزینه ای ۴ نمره مثبت و پاسخ نادرست یک نمره منفی دارد. هر سوال تشریحی ۵ نمره دارد و فاقد نمره منفی هستند.
- شرکت کنندگان در دوره تابستان از بین دانش آموزان پایه دهم و یازدهم انتخاب می شوند.

آزمون مرحله دوم اولین المپیاد تفکر و کارآفرینی دانش آموزان «تکاد»

۱۵ سوال ۵ جوابی با یک پاسخ صحیح هر کدام ۴ امتیاز مثبت و یک امتیاز منفی

***نظریه بازی‌ها زیرمجموعه‌ای از علم ریاضیات است که می‌کوشد با استفاده از طراحی و تحلیل سناریو، رفتارها و نتایج تصمیم‌گیری موجوداتی را که حق انتخاب دارند، در تعامل با یکدیگر پیش بینی کند. این نظریه کاربردهای بسیار گسترده‌ای در علوم انسانی، اقتصاد، علوم کامپیوتر، زیست‌شناسی و... دارد. اصل مهم نظریه بازی‌ها بر بخردانه بودن رفتار بازیکنان است. بخردانه بودن به این معنا است که هر بازیکن تنها در پی بیشینه کردن سود خود بوده و هر بازیکن می‌داند که چگونه می‌تواند سود خود را بیشتر کند؛ بنابراین حدس زدن رفتار ایشان که بر اساس نمودار هزینه-فایده است آسان خواهد بود. درضمن، هیچ کدام از بازیکن‌ها از تصمیم رقیب اطلاع ندارند و امکان تبانی وجود ندارد.

با توجه به این توضیحات به مسائل ۱-۴ پاسخ دهید:

سوال ۱- در یک مسابقه به شرکت کنندگان گفته می‌شود که یک عدد طبیعی از ۱ تا ۱۰۰ انتخاب کنند. سپس اعداد جمع‌آوری و میانگین آن‌ها محاسبه می‌شود. برنده‌ی مسابقه کسی است که عددی که انتخاب کرده به $\frac{2}{3}$ میانگین اعداد انتخابی همه‌ی شرکت‌کنندگان (از جمله خودش) نزدیک‌تر باشد.

هیچ بازیکنی از اعداد سایر بازیکن‌ها اطلاعی ندارد و در صورتی که دو یا چند نفر عدد درست را انتخاب کرده باشند، کل جایزه‌ی مسابقه به صورت شانس‌ی به یکی از آن‌ها خواهد رسید. با توجه به فرض بخردانه عمل کردن بازیکن‌ها، بهترین استراتژی برای برنده شدن در این بازی کدام است؟

- (۱) انتخاب عدد ۱
- (۲) انتخاب عدد ۵۰
- (۳) انتخاب عدد ۳۳
- (۴) استراتژی غالبی وجود ندارد
- (۵) چندین استراتژی غالب وجود دارد

سوال ۲- دو شرکت، بازار مشترکی به ارزش ۱۰ میلیون دلار را به انحصار خود درآورده‌اند. سهم هر کدام از این شرکت‌ها با هم یکسان و برابر ۵ میلیون دلار است. اکنون هر دو این شرکت‌ها باید تصمیم بگیرند که برای افزایش سهم خود از این بازار تبلیغات کنند. برای هر شرکت هزینه‌ی تبلیغات معادل ۲ میلیون دلار است و در صورتی که یک شرکت تبلیغات کند و دیگری خیر، شرکتی که تبلیغات کرده بازاری به ارزش ۳ میلیون دلار را از چنگ شرکت رقیب در می‌آورد. در صورتی که هر دو شرکت بهترین استراتژی خود را به کار بگیرند، تعادل نهایی میان این دو شرکت چگونه خواهد بود؟

- (۱) هر دو تبلیغات می‌کنند
- (۲) هیچ کدام تبلیغات نمی‌کنند
- (۳) تنها یک شرکت تبلیغات می‌کند
- (۴) تعادلی به وجود نمی‌آید
- (۵) چندین تعادل مختلف امکان وجود دارند

آزمون مرحله دوم اولین المپیاد تفکر و کارآفرینی دانش آموزان «تکاد»

سوال ۳- شش دزد دریایی عاقل A, B, C, D, E, F صد و پنجاه سکه طلا را پیدا می‌کنند و باید آن را بین خود تقسیم کنند. این دزدان دریایی ترتیب اکید ارشدیت نسبت به هم دارند، به این صورت که A مافوق B است، B مافوق C است، C مافوق D است، D مافوق E است و E مافوق F است.

قانون توزیع در دنیای دزدان دریایی به این صورت است: مافوق‌ترین دزد دریایی روشی برای تقسیم سکه‌ها پیشنهاد می‌دهد. سپس دزدان (به اضافه‌ی خود پیشنهاد دهنده) رای‌گیری می‌کنند. اگر اکثریت به آن پیشنهاد رای بدهند، پیشنهاد پذیرفته می‌شود (حالت مساوی بودن تعداد آرا نیز به منزله پذیرفته شدن پیشنهاد است). در غیر این صورت فرد پیشنهاد دهنده از کشتی به بیرون پرتاب شده و می‌میرد و نفر بعدی باتوجه به ارشد بودن پیشنهاد دیگری برای توزیع ارائه می‌کند و این چرخه ادامه پیدا می‌کند.

تصمیمی که دزدان دریایی می‌گیرند بر پایه سه عامل است:

- هرکس می‌خواهد زنده بماند.
- با فرض زنده ماندن سکه‌های طلایی که به خودش می‌رسد را بیشینه کند.
- اگر عوامل بالا مساوی بود ترجیح می‌دهند که کسی بیرون انداخته شود.

بهترین استراتژی برای برنده شدن دزد دریایی A کدام است؟

- (۱) تقسیم سکه‌ها به مساوات
- (۲) A:۵۰, B:۵۰, C:۵۰, D:۰, E:۰, F:۰
- (۳) A:۱۴۷, B:۱, C:۰, D:۱, E:۰, F:۱
- (۴) A:۱۴۸, B:۰, C:۱, D:۰, E:۱, F:۰
- (۵) استراتژی غالبی وجود ندارد






آزمون مرحله دوم اولین المپیاد تفکر و کارآفرینی دانش آموزان «تکاد»

سوال ۴- دو بستنی فروشی در شهری وجود دارد. هر کدام از آن‌ها می‌تواند بستنی خود را به قیمت ۲ و یا ۵ دلار بفروشد. هزینه‌ی تولید، اجاره‌ی مغازه و... ناچیز است. انتظار می‌رود که ۶۰۰۰ توریست در ماه از این دو بستنی فروشی خرید کنند. (هر توریست یکی از این دو مغازه را به صورت تصادفی انتخاب می‌کند). علاوه بر توریست‌ها مردم محلی، در ماه ۴۰۰۰ بستنی از یکی از این دو مغازه می‌خرند (محلی‌ها همیشه از مغازه‌ای که بستنی خود را به قیمت کمتری می‌فروشد، خرید می‌کنند. در صورتی که قیمت بستنی هر دو مغازه یکسان باشد، نصف مردم از مغازه‌ی اول و نصف دیگر از مغازه‌ی دوم خرید خواهند کرد). بهترین استراتژی قیمت گذاری کدام است؟

- (۱) فروش به قیمت ۲ دلار
- (۲) فروش به قیمت ۴ دلار
- (۳) فروش به قیمت ۵ دلار
- (۴) استراتژی غالبی وجود ندارد
- (۵) چندین استراتژی غالب وجود دارد

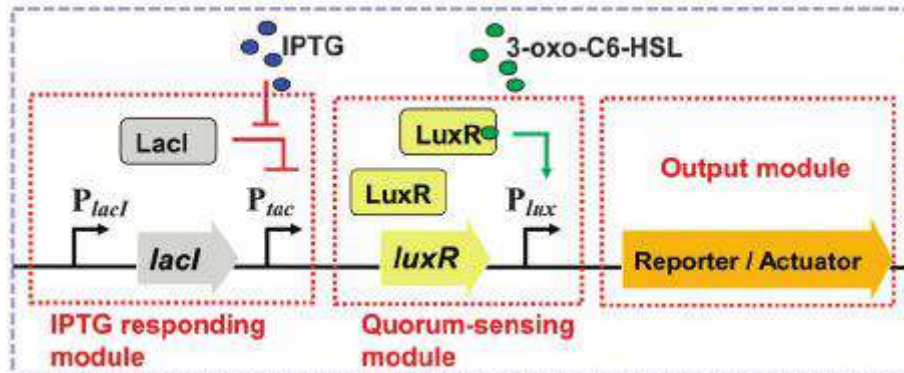
***Synthetic biology دانشی چندرشته‌ایست که به طراحی و مهندسی اجزاء، دستگاه‌ها، سیستم‌های زیستی جدید و یا طراحی مجدد سیستم‌های زیستی موجود- به قصد بهبود عملکرد آن‌ها - می‌پردازد. هدف دانشمندان این رشته طراحی و ایجاد سیستم‌هایی است که تا به حال در طبیعت وجود نداشته. دانشمندان و شرکت‌ها از این ساختارها و سیستم‌ها برای مقاصد مختلفی مانند: محاسبات زیستی، درمان بیماری‌ها، تولید گونه‌های جدید و... استفاده می‌کنند.

یکی از کارهایی که در این رشته انجام استفاده از سیستم‌های ژنتیکی برای ساخت مدارهای منطقی با هدف انجام محاسباتی خاص می‌باشد. هر مدار منطقی از کنار هم قرار گرفتن چند logic gate ایجاد می‌شود. هر کدام از این logic gate ها (مانند آن‌هایی که در شکل زیر می‌بینید) یک یا چند داده دریافت می‌کنند و پس از انجام یک عمل منطقی بر روی آن‌ها یک خروجی ایجاد می‌کنند.

NOT	AND	NAND	OR	NOR																																																																		
\bar{A}	AB	\overline{AB}	$A+B$	$\overline{A+B}$																																																																		
																																																																						
<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><th>A</th><th>X</th></tr> <tr><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td></tr> </table>	A	X	0	1	1	0	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><th>B</th><th>A</th><th>X</th></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </table>	B	A	X	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><th>B</th><th>A</th><th>X</th></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </table>	B	A	X	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><th>B</th><th>A</th><th>X</th></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </table>	B	A	X	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><th>B</th><th>A</th><th>X</th></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </table>	B	A	X	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0
A	X																																																																					
0	1																																																																					
1	0																																																																					
B	A	X																																																																				
0	0	0																																																																				
0	1	0																																																																				
1	0	0																																																																				
1	1	1																																																																				
B	A	X																																																																				
0	0	1																																																																				
0	1	1																																																																				
1	0	1																																																																				
1	1	0																																																																				
B	A	X																																																																				
0	0	0																																																																				
0	1	1																																																																				
1	0	1																																																																				
1	1	1																																																																				
B	A	X																																																																				
0	0	1																																																																				
0	1	0																																																																				
1	0	0																																																																				
1	1	0																																																																				

آزمون مرحله دوم اولین المپیاد تفکر و کارآفرینی دانش آموزی «تکاد»

سوال ۵- شکل زیر بخشی از یک مدار ژنتیکی است. به نظر شما این شکل را می توان با کدام جزء از مدار منطقی معادل دانست؟



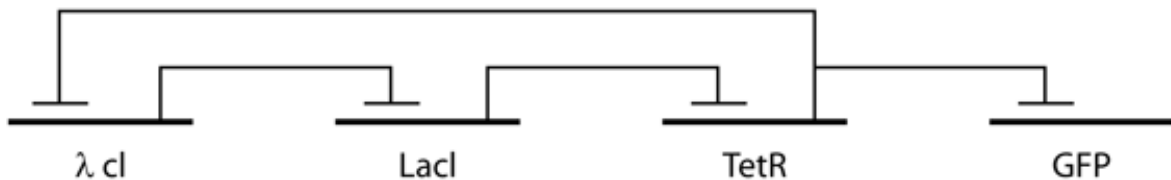
راه انداز، در پشت بخش عملکردی ژن قرار گرفته و باعث ایجاد محصول از روی ژن مقابل خود می شود

بخش عملکردی ژن محصول تولید شده از روی ژن تحریک مهار

- (۱) NOT gate
- (۲) AND gate
- (۳) NAND gate
- (۴) OR gate
- (۵) NOR gate

آزمون مرحله دوم اولین المپیاد تفکر و کارآفرینی دانش آموزان «تکاد»

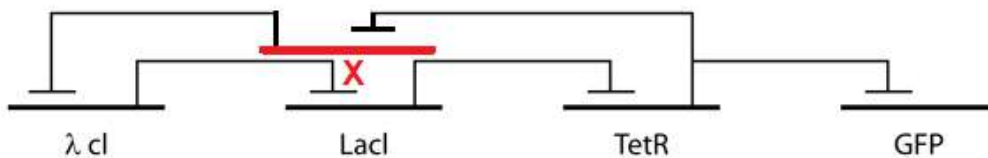
سوال ۶- در سال ۲۰۰۰ Elowitz و Leibler موفق به ساخت مدار ژنتیکی زیر شدند و آن را وارد باکتری *E. coli* کردند. در این مدار محصولات ۳ ژن λcl ، *Lacl* و *TetR* مطابق شکل دو به دو همدیگر را مهار می‌کنند. برای مثال محصول ژن *TetR* مانع تولید محصول ژن λcl می‌شود. علاوه بر آن ژن *TetR* باعث مهار ژن *GFP* می‌شود. یک پروتئین سبزرنگ فلئورسنت است و سلول‌هایی که این پروتئین را تولید می‌کنند از خود نور سبز رنگی می‌تابانند.



کدام یک از موارد زیر رفتار این مدار را به درستی توصیف می‌کند؟

- (۱) سلولی که این مدار در داخل آن قرار گرفته، به صورت نوسانی از خود نور سبزرنگ می‌تاباند.
- (۲) سلولی که این مدار در داخل آن قرار گرفته، ابتدا از خود نور سبزرنگ می‌تاباند اما پس از چند دقیقه تابش نور متوقف می‌شود.
- (۳) سلولی که این مدار در داخل آن قرار گرفته، با شدت ثابتی از خود نور سبزرنگ می‌تاباند.
- (۴) اگر در ساخت این مدار به جای ۳ ژن، از ۵ ژن که به همین نحو همدیگر را مهار می‌کنند استفاده کنیم، دوره‌ی تناوب نوسانات تابش نور کاهش می‌یابد.
- (۵) هیچ کدام توصیف درستی به شمار نمی‌رود.

سوال ۷- اکنون در آزمایشی مدار فوق را دوباره طراحی می‌کنیم، اما این بار ژن X را هم به آن اضافه می‌کنیم. در نهایت مدار جدید به شکل زیر در می‌آید:



کدام یک از موارد زیر رفتار این مدار را به درستی توصیف می‌کند؟

- (۱) سلولی که این مدار در داخل آن قرار گرفته، به صورت نوسانی از خود نور سبزرنگ می‌تاباند.
- (۲) سلول هیچ نوری از خود نمی‌تاباند.
- (۳) سلولی که این مدار در داخل آن قرار گرفته، با شدت ثابتی از خود نور سبزرنگ می‌تاباند.
- (۴) دوره‌ی تناوب نوسانات تابش نور در این مدار، نسبت به مدار سوال قبل افزایش یافته.
- (۵) هر کدام از گزینه‌های b و c می‌توانند درست باشند.

آزمون مرحله دوم اولین المپیاد تفکر و کارآفرینی دانش آموزان «تکاد»

***عکسی که مشاهده می کنید، تصویری از اثر هنری هنرمند پیشروی کره‌ای، به نام جون پایک است. این اثر که TV Buddha نام دارد، یک مجسمه‌ی قرن هجدهمی از بودا را نشان می‌دهد که درمقابل آن یک دوربین و تلویزیون قرار گرفته. دوربین تصویر مجسمه را ضبط می‌کند و به صورت زنده از طریق صفحه‌ی تلویزیون نمایش می‌دهد.



سوال ۸- این اثر از نظرات کدام یک از فیلسوفان زیر الهام گرفته شده است؟ (نزدیک‌ترین گزینه را انتخاب کنید)

- (۱) **ژاک دریدا:** هدف اصلی او خنثی کردن عقل‌مداری (Logocentrism) است. او این باور را که معنا در ذات متن است، رد می‌کند و نمی‌پذیرد که واژگان حامل و بارور معنا باشند. بلکه بر آن است که، واژگان تنها به واژگان دیگر اشاره دارند. معنا وابسته به داننده است و نه متن، و زمانی بروز می‌یابد که مفسر با متن به گفتگو در آید.
- (۲) **ژان بودریار:** او استدلال می‌کند که جوامع پسامدرن از تکنولوژی‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی اشباع شده و به عصر وانمایی (شبیه‌سازی) وارد شده‌اند. به باور او در دوران مدرن، هنر، واقعیت را بازنمایی می‌کند. اما در دوران پست مدرن، این رابطه به هم ریخته و مرز واقعیت و بازنمایی (Representation) از بین رفته، و گاهی رابطه‌ی آن دو برعکس شده، و واقعیت تقلیدی از بازنمایی گشته‌است؛ و بازنمایی‌ها به جای بازنمایی از واقعیت، از همدیگر تقلید می‌کنند و به یکدیگر ارجاع می‌دهند. بودریار این شبکه‌ی بافته شده از بازنمایی‌های رسانه‌ها را ابرواقعیت (Hyper-reality) می‌نامد.
- (۳) **لودویگ ویتگنشتاین:** او معتقد بود که زبان ذاتاً سرشت تصویری دارد و ساختار عالم، ساختار آن را تعیین می‌کند. فلسفه را نیز فعالیتی نقادی می‌دانست که وظیفه آن روشن‌ساختن اندیشه‌هاست. اما بعدها از این عقیده صرف نظر کرد و گفت که زبان همچون ابزار است و برای فهم معنای زبان بایستی به کاربرد آن در زندگی مردم توجه کنیم. او معتقد بود که ساختار زبان ما بیانگر نحوه اندیشه ما در خصوص عالم واقعی است.
- (۴) **گئورگ ویلهلم فردریش هگل:** دیالکتیک هگل عبارت بود از انتزاعی که در هنگام رویارویی دو نیروی متضاد در وقایع تاریخی و رویدادهای تعیین‌کننده در تاریخ به وجود می‌آمد. او می‌گوید دیالکتیک، هم نهاده‌ی مقابل‌ها یا ضدهاست. هر مفهوم که ما درباره‌ی آن می‌اندیشیم، در آغاز، محدودیت‌های خود را به ما نشان می‌دهد و به ضد یا مقابل خود یا به نفی خود تحول می‌یابد. برای مثال یک آونگ را در نظر بگیرید هر گاه از تعادل خارج شود به اوجی در یک سمت می‌رسد سپس با سرعتی افزوده به سمت دیگر خواهد رفت و اگر نیرویی به آن وارد نشود این بار کمتر از بار قبل منحرف می‌شوند تا در نهایت به تعادل می‌رسد. همین در جامعه انسانی از مسائل اجتماعی تا مسائل روزمره و تصمیمات ساده اتفاق می‌افتد. بدین معنی که هر تصمیمی وقتی در یک سمت از واقعیت قرار می‌گیرد منجر به صحیح به نظر رسیدن سمت دیگر واقعیت می‌شود ولی به هر حال روزی این نوسان به تعادل (یافتن واقعیت) می‌انجامد.
- (۵) **گوتفريد لايبنيٹس:** فلسفه‌ی او مبتنی بر دو اصل امتناع تناقض (از میان دو گزاره‌ی متناقض تنها یکی می‌تواند درست باشد) و دلیل کافی (بدون جهت و علل کافی هیچ چیز در عالم موجود نمی‌شود و هیچ گزاره‌ای صدق نمی‌کند) است. با کاربرد این دو اصل، نتیجه می‌گیرد که به موجب اصل امتناع تناقض هر قضیه تحلیلی صادق است و به سبب اصل جهت کافی، هر قضیه‌ی صادق چون از جهات و مقدمات کافی نتیجه‌گیری می‌شود، پس تحلیلی است؛ بنا براین، قضایای صادق و قضایای تحلیلی هم‌ارز هستند.

آزمون مرحله دوم اولین المپیاد تفکر و کارآفرینی دانش آموزان «تکاد»

یک مطالعه علمی، دو گروه همسان را از خانمهای با تحصیلات دانشگاهی مقایسه کرده است که طی آن به زنان در هر دو گروه اطلاعاتی در مورد فواید رژیم غذایی سالم و ورزش منظم ارائه شد. در یک گروه خانمها بصورت زوجی گروهبندی شده و تشویق می شدند که در قالب تیم های دو نفره با یکدیگر در خصوص رژیم غذایی سالم و ورزش منظم کار کرده و یکدیگر را برای رسیدن به نتایج مطلوب کمک نمایند.

در مقابل به زنان گروه دیگر نیز توصیه شد که از همان رژیم توصیه شده و ورزش های منظم بصورت انفرادی استفاده نمایند. بعد از ۵۰ روز سلامت جسمی و نتایج مداخلات انجام شده در کلیه زنان هر دو گروه ارزیابی شد و مشاهده شد که به طور متوسط زنان گروه اول (هم تیمی) از نظر ظرفیت قلبی ریوی، قدرت بدن، کاهش چربی بدن و احساس بهزیستی و بهبودی امتیاز ۲۶ را کسب نمودند. در حالیکه زنان در گروه دیگر (که تشویق به کار انفرادی شده بودند) به طور متوسط، امتیاز ۱۷ را کسب نموده بودند. محققان با استفاده از تجزیه و تحلیل آماری تشخیص دادند که احتمال بروز اختلاف در این اندازه به طور اتفاقی کمتر از یک در ۱۰۰۰ می توانست بوده باشد. با توجه به این موارد به سوالات ۹ و ۱۰ پاسخ دهید

سوال ۹- بر اساس یافته های این تحقیق، کدامیک از استدلالهای زیر بیشتر قابل قبول می باشد؟

(۱) یک زن دانشگاهی بدون داشتن یک هم تیمی نمی تواند با رژیم مناسب و ورزش منظم از عملکرد بهینه ای از سلامت برخوردار باشد.

(۲) رژیم غذایی سالم باعث می شود فرد از سلامت روانی و قدرت بدنی بهتری برخوردار باشد.

(۳) این مطالعه تحقیقاتی توسط یک شرکت تولیدکننده پوشاک ورزشی تأمین مالی شده است.

(۴) رژیم غذایی هوشمند و ورزش منظم با سلامتی بهتر مرتبط است

(۵) گزینه ۲ و ۳

آزمون مرحله دوم اولین المپیاد تفکر و کارآفرینی دانش آموزان «تکاد»

سوال ۱۰- اگر این ادعا را در نظر بگیرید: "کار کردن با یک هم تیمی یا شرکای شما در یک رژیم درمانی بهتر از کار کردن فردی است." کدام یک از اطلاعات اضافی زیر باعث تضعیف این ادعا نمی شود؟

- (۱) بیشتر زنان این گروه که به کار انفرادی تشویق می شدند در واقع با دوستان و شرکای دیگری که جزء مطالعه نبودند همکاری می کردند.
- (۲) بیشتر زوج ها و تیم های ایجاد شده در گروه اول (هم تیمی) پس از چند روز از هم جدا شدند و زنان در آن گروه در واقع به صورت جداگانه کار می کردند.
- (۳) در مورد زنان در گروه اول (هم تیمی) چیزی وجود داشت که محققان از این امر غافل شدند ، بنابراین تطابق مورد نظر دو گروه را باطل می کند.
- (۴) این مطالعه هنگامی انجام شد که هیچ امتحانی یا پروژه اصلی دیگری انجام نشد ، بنابراین نتایج مربوط به کار با هم تیمی در اوقات پر استرس سال اعمال نمی گردید.
- (۵) هیچکدام باعث تضعیف نمی گردد.

سوال ۱۱- آقای شاهین فرجیان معلم ورزش کلاس می باشد و در زنگ ورزش در نظر دارد هشت نفر از دانش آموزان را در چهار ردیف دو تایی به صف کند منتها او باید قوانین زیر را در مورد این هشت نفر رعایت کند:

- بهزاد باید همیشه در سمت چپ باشد اما در ردیف عقب نباشد
 - مهرباب و سهیل باید در دو ردیف اول باشند اما لزوماً در یک ردیف قرار نگیرند
 - اسفندیار همیشه باید مستقیماً پشت فرزاد باشد
 - امیرعلی همیشه باید جلوتر از پیمان باشد اما هرگز در یک سمت و هرگز در کنار مهرباب یا سهیل قرار نگیرد
 - مسعود هم باید تا حد ممکن از بهزاد دور باشد و در یک سمت نباشد
 - از چپ به راست ، کدام دو نفر ردیف عقب را تشکیل می دهند؟
- (۱) امیرعلی و مسعود
 - (۲) پیمان و مسعود
 - (۳) اسفندیار و مسعود
 - (۴) اسفندیار و پیمان
 - (۵) پیمان و امیرعلی

آزمون مرحله دوم اولین المپیاد تفکر و کارآفرینی دانش آموزان «تکاد»

سوال ۱۲- کرایه های بلیط هواپیما در ایران خیلی زیاد است. مسافران برای سفر به شهرها و کشورهای دیگر مجبورند سالانه هزینه زیادی برای بلیط های هواپیما بپردازند ، و به نظر میرسد برای اکثر آنها بخش قابل توجهی از حقوق سالانه صرف پرداخت هزینه های سفر می شود

این در حالی است که اکثر پروازها ناراحت کننده و با تاخیر یا لغو سفر همراه هستند. علیرغم هزینه هایی که شرکت های هواپیمایی تامین و پرداخت می کنند ، آنها همچنان توسط دولت حمایت می شوند ، که به صورت غیر مستقیم بخشی از آن از درآمدهای مالیاتی و بودجه عمومی تامین و تخصیص پیدا می کند دولت بخاطر مردم فشار زیادی روی شرکتهای هواپیمایی برای ممانعت از افزایش مکرر قیمت بلیطها وارد می کند ولی در نهایت با افزایش قیمتها به دلایل مختلف موافقت می نماید

کدام یک از موارد فرضی زیر در مورد سناریوی فوق صحیحتر است؟

- ۱) اگر دولت شرکت های هواپیمایی را به کاهش قیمتها مجبور کند ، این به نفع مسافران خواهد بود.
- ۲) این نشانگر این است که شرکت های هواپیمایی حریص هستند.
- ۳) شرکت های هواپیمایی در حال هدر دادن منابع هستند.
- ۴) مسافران در تعیین قیمت بلیط هواپیما تأثیر بسزایی دارند
- ۵) دولت از کنترل قیمت بلیط هواپیما ناتوان است.

سوال ۱۳- بر اساس یک تحقیق غذای گیاهی می تواند سالم تر از یک رژیم غذایی سنتی باشد. تحقیقات نشان داده است که گیاهخواران نسبت به گوشتخواران کمتر از بیماریهای قلبی و چاقی رنج می برند. با این وجود نگرانی هایی ایجاد شده که گیاهخواران به میزان کافی پروتئین در رژیم غذایی خود دریافت نمی کنند اما در عین حال ثابت شده است که با انتخاب دقیق غذاها ، گیاهخواران قادرند نیازهای خود از این لحاظ هم تأمین کنند.

بر اساس متن فوق کدام یک از موارد زیر بهترین استدلال ممکن را بیان می کند؟

- ۱) رژیم غذایی گیاهی می تواند برای سلامتی بهتر از یک رژیم غذایی سنتی باشد.
- ۲) در رژیم گیاهخواری پروتئین کافی به بدن می رسد .
- ۳) رژیم غذایی سنتی از نظر پروتئین بسیار غنی است .
- ۴) بعید است گیاهخواران از بیماری های قلبی و چاقی رنج ببرند.
- ۵) کمبود پروتئین با کاهش بیماری قلبی ارتباط معنی داری دارد.

پیش بینی تغییرات و پیشرفتهای فناوری و تاثیر آن بر مسائل مختلف مانند اقتصاد ، سیاست ، صنعت و موارد مختلف دیگر همواره دغدغه بسیاری از کارشناسان و متخصصان حوزه های مختلف بوده و راه های مختلفی برای این پیش بینی معرفی شده که **تحلیل ثبت اختراع** یکی از مهمترین راهها معرفی شده است . البته باید دقت کرد که بخشی از کل نوآوریها بدون ثبت اختراع تجاری شده، بخشی ثبت اختراع شده ولی تجاری نمی شوند و تنها بخشی از نوآوریهایی که ثبت اختراع شده اند تجاری میشوند، بنابراین ممکن است پیش بینی رفتار تغییرات یک فناوری با تحلیل ثبت اختراع دارای خطا و اشتباه باشد.

اسناد ثبت اختراع حاوی اطلاعات ارزشمند فنی و حقوقی هستند. این اطلاعات داری ویژگی هایی مانند گستردگی، تنها منبع، شرح دقیق، ساختار واحد و طبقه بندی استاندارد هستند که استفاده از آنها را حائز اهمیت فراوان نموده است

آزمون مرحله دوم اولین المپیاد تفکر و کارآفرینی دانش آموزان «تکاد»

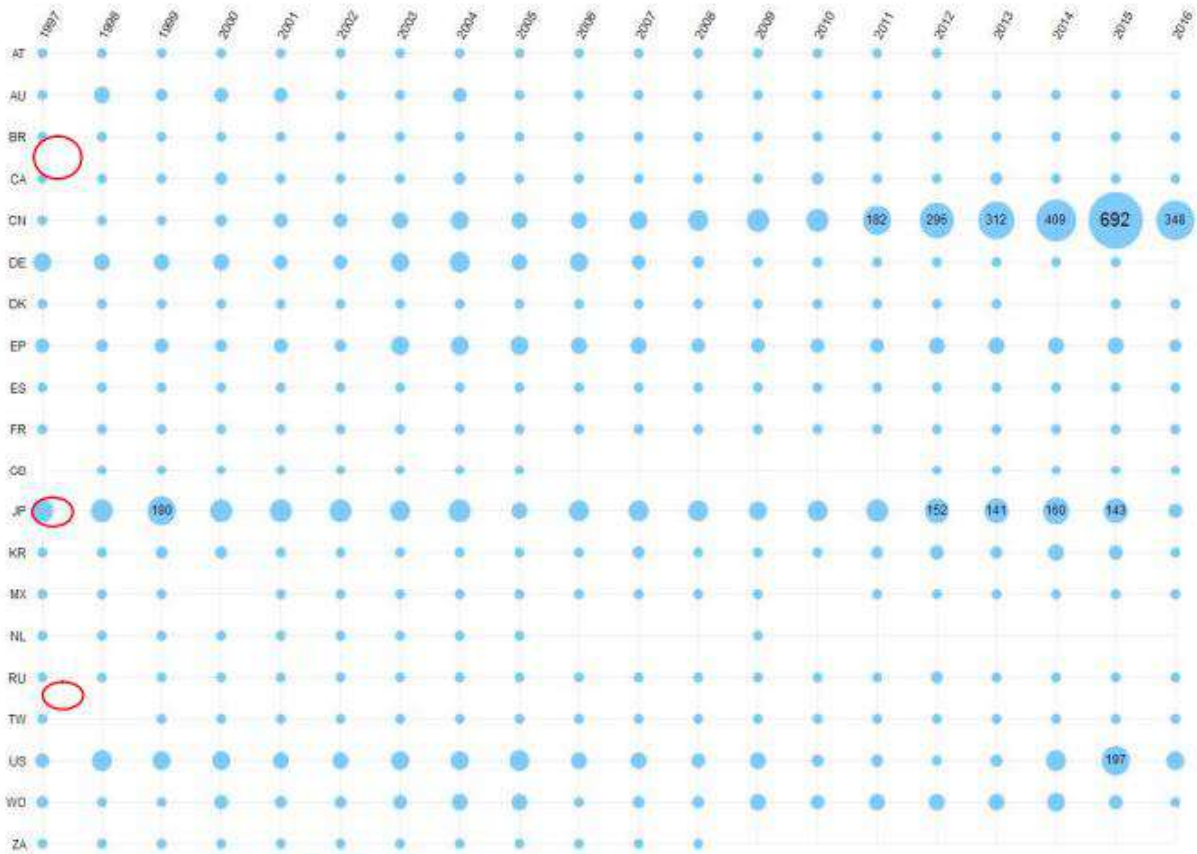
به عنوان مثال طبقه بندی استاندارد اسناد ثبت اختراع، بر پایه ی یک معاهده ی بین المللی چند جانبه و توسط سازمان جهانی مالکیت فکری تهیه شده و امروز توسط بیش از ۱۰۰ کشور پذیرفته شده است. این سیستم طبقه بندی ماهیتی و سلسله مراتبی داشته و شامل ۸ بخش، ۱۲۰ کلاس، ۶۲۸ زیرکلاس و ۶۹۰۰۰ گروه است.

این طبقه بندی گسترده و دقیق، امکان دسترسی سریع و مناسب به اطلاعات مورد نیاز را فراهم می آورد. نمونه های کاربردی از تحلیل اختراع در حوزه های مختلف فناوری، نشان از اهمیت آنها دارد، به طوری که انجام مطالعات تحلیل اختراع گام اولیه در اغلب طرحهای تحقیقاتی محسوب می شود. به عنوان مثال تصمیم گیری و سیاست گذاری پژوهشی و تجاری بسیاری از شرکتهای مطرح در حوزه نفت و گاز بر اساس نتایج مطالعات مذکور است. پایگاه های ثبت اختراع اطلاعات متنوعی از جمله تاریخ تقاضا و انتشار، مشخصات متقاضی، مخترع و شماره طبقه بندی بین المللی اختراعات را در خود ذخیره می کنند و در تحلیل نقشه اختراع از این اطلاعات به منظور استخراج شاخصهایی بهره گرفته می شود که تحلیل آنها می تواند روند توسعه فناوری را به شکل ساده و گویایی بیان نماید.

تعداد تجمعی اختراع های ثبت شده، چرخه حیات فناوری را منعکس کرده و میتواند در تعیین مرحله توسعه فناوری مورد استفاده قرار گیرد. یکی از کاربردهای مهم تحلیل ثبت اختراع رسم چرخه عمر فناوری است. چرخه ی عمر فناوری به طور کلی، میزان تقاضا برای یک فناوری در طول زمان را بیان می دارد. این نمودار دارای چهار بخش اصلی «تولد»، «رشد»، «بلوغ» و «افول» می باشد. تولد نشانگر نوین بودن فناوری است که ثبت اختراع در آن حوزه شروع می شود. مرحله رشد مرحله ای است که فعالیت متخصصان فناوری مورد نظر بسیار گسترده شده و تعداد ثبت اختراع در حوزه فناوری بسیار زیاد می شود. در مرحله بلوغ تعداد ثبت اختراعات کماکان زیاد است با این تفاوت که سرعت رشد ثبت اختراع به صفر نزدیک می شود و فناوری از انحصار کشورها و متخصصان خاص خارج می شود. در مرحله افول فناوری کاملاً بررسی شده و در اختیار تمام متقاضیان قرار گرفته، همچنین احتمال ظهور فناوری نوین تر و بهتر نیز در این مرحله زیاد است.

شکل زیر تحلیل جغرافیایی پتنت های مربوط به حوزه زئولیت را تا سال ۲۰۱۶ نشان می دهد. زئولیتها در اصل بلورهای آلومیناسیلیکاتی با ساختار میکرومتخلخل (سوراخ-سوراخ) هستند. واحد های پایه و سازنده زئولیتها معمولاً چهاروجهی های SiO_2 و AlO_2 هستند که توسط اتمهای اکسیژن اشتراکی به هم متصل شده و شبکه ای از کانالها و حفره ها را تشکیل می دهند. این حفره ها و کانالها توسط حفره هایی (منافذی) از داخل به هم متصل شده اند که اندازه قطر این حفره ها مشخص کننده نوع زئولیت است.

آزمون مرحله دوم اولین المپیاد تفکر و کارآفرینی دانش آموزان «تکاد»



بر این اساس به سؤالات ۱۴ و ۱۵ پاسخ دهید:

سوال ۱۴- روند رشد اختراعات کدام کشور با سایر گزینه ها متفاوت می باشد؟

(۱) آلمان = DE

(۲) امریکا = US

(۳) چین = CN

(۴) ژاپن = JP

(۵) کره جنوبی = KR

سوال ۱۵- کدام عامل در مورد فرایند ثبت اختراع زئولیت در کشور چین نقش آفرینی کمتری داشته است؟

(۱) ثبات اقتصادی

(۲) نیروی کار ارزان

(۳) بالا بودن قیمت نفت و محصولات منتج از آن

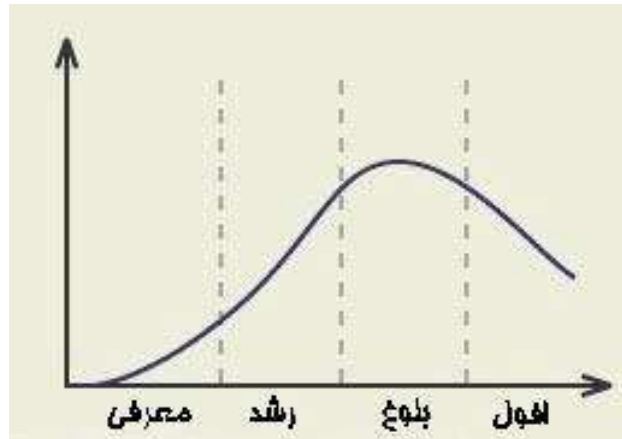
(۴) سرمایه گذاری عظیم در حوزه های مختلف نفتی

(۵) افزایش تجاری سازی محصولات خام

۵ سوال ۵ جوابی با چند پاسخ صحیح و امکان علامت زدن به فقط یک گزینه هر کدام ۴ امتیاز مثبت و یک امتیاز منفی

آزمون مرحله دوم اولین المپیاد تفکر و کارآفرینی دانش آموزان «تکاد»

سوال ۱۶- برای داشتن تبلیغاتی اثربخش باید دقت کنیم که محصول مورد نظرمان در کدام مرحله از چرخه عمر خود قرار دارد. همانطور که در شکل زیر مشاهده می کنید هر محصول در چرخه عمر خود حداقل از ۴ مرحله عبور می کند.



باتوجه به مراحل فوق در چرخه عمر محصول حداقل سه نوع تبلیغات مطرح می شود:

- الف- تبلیغات آگاهی دهنده در خصوص ویژگی ها و مزایای محصول که برای مرحله معرفی محصول مناسب است
- ب- تبلیغات متنی متقاعدکننده برای ایجاد آگاهی و علاقه در سطح گسترده ای که برای مرحله رشد مناسب است
- ج- تبلیغات یادآوری کننده که مناسب مرحله بلوغ است

با توجه به توضیحات فوق برای شرکت تازه تاسیس «نوش ایچ» و شرکت «زمزم» به ترتیب از چپ به راست کدام یک از انواع تبلیغات مناسب تر است؟

- (۱) ب - الف
- (۲) ج - الف
- (۳) الف-ب
- (۴) الف-ج
- (۵) ب-ج

سوال ۱۷- کدام یک از عوامل زیر را در کارآفرینی و توسعه آن موثر می دانید؟

الف- خطرپذیری ب- خلاقیت ج- فردگرایی د- درون گرایی ه- استفاده از فرصت ها

- (۱) الف-ب-ج
- (۲) الف-ب-د
- (۳) الف-ب-د-ه
- (۴) ب-د-ه
- (۵) الف-ب-ه

آزمون مرحله دوم اولین المپیاد تفکر و کارآفرینی دانش آموزان «تکاد»

سوال ۱۸- یک ابزار متداول استفاده شده در بازاریابی توسط ایگور آنسوف در سال ۱۹۵۷ توسعه داده شد. او پیشنهاد داد که یک کسب و کار تنها با استفاده از یکی از ۴ استراتژی می تواند به صورت بالقوه رشد و پیشرفت کند. این استراتژی‌ها شامل ساخت بازارها و محصولاتی با دوام، معرفی محصولاتی جدید، یا ورود به بازارهای هدف جدید است.

ایگور آنسوف که به عنوان پدر مدیریت استراتژیک شناخته می‌شود، بین سال‌های ۱۹۱۸ تا ۲۰۰۲ زندگی می‌کرد و اصلیتی روسی-آمریکایی داشت. از ماتریس استراتژی رشد آنسوف در مباحث مختلفی استفاده می‌شود. نقطه مشترک آن‌ها در تحلیل کسب و کار که به بحث وضعیت فعلی و آتی کسب و کار پرداخته می‌شود. ماتریس رشد محصول-بازار Ansoff همانطور که در شکل زیر می بینید چهار نوع استراتژی بر اساس این که محصول فعلی یا جدید را در بازار موجود یا جدید توسعه خواهیم داد نمایش می دهد که البته نوع بازار (فعلی/جدید) و محصول (فعلی/جدید) از توضیحات آن پاک شده است تا خود شما تحلیل نمایید :



به نظر شما شرکت «شیرین پارلا» که قصد دارد محصولات فعلی خود را به کشورهای همسایه صادر کند و شرکت دارویی «ZAYA» که قصد دارد نوع جدیدی از فراورده های سلولی را وارد بازار موجود ایران کند به ترتیب از راست به چپ کدام استراتژی را باید در نظر بگیرند؟

- ۱) PD-P
- ۲) MD-PD
- ۳) PD-MD
- ۴) D-P
- ۵) D-PD

سوال ۱۹- در نظر گرفتن کانال های ارتباطی مناسب با مشتریان از جمله عوامل مهم در طراحی مدل کسب و کار برای آغاز به کار یک کسب و کار نوپا است که کاربردهای زیر را شامل می گردد:

- الف-اطلاع رسانی و آگاهی بخشی به مشتریان در خصوص محصولات
 - ب-کمک رسانی به مشتریان برای ارزیابی محصولات و خدمات
 - ج-فراهم کردن شرایط خرید
 - د-تحويل کالاها و خدمات به مشتریان
 - ه-فراهم آوردن شرایط پشتیبانی از خرید برای مشتری
- یک وب سایت برای کالای خود امکان نظرسنجی از مشتریان را به صورت امتیاز دهی با ستاره ها یا نوشتن نظرات فراهم کرده و برای هر یک از محصولات خود توضیحات فنی لازم را ارائه داده است به کدام موارد تأکید دارد؟

- ۱) الف - ب
- ۲) الف-ج
- ۳) الف-د
- ۴) ب-د
- ۵) ج-ه

آزمون مرحله دوم اولین المپیاد تفکر و کارآفرینی دانش آموزان «تکاد»

سوال ۲۰- به نظر شما چند مورد از موارد زیر به مهمترین دلایل شکست کسب و کارهای نوپا اشاره دارد؟
عدم نیاز بازار به محصول - نداشتن تیم مناسب - داشتن چرخش کاری و استراتژیک - عدم تحلیل رقبا - افزایش سریع مشتریان

- (۱) پنج مورد
- (۲) چهار مورد
- (۳) سه مورد
- (۴) دو مورد
- (۵) یک مورد