

# رشته انسانی

عربی

۱ إقرأ النَّصَّ التَّالِيَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ:  
القِطُّ حيوانٌ أليفٌ (اهلى) يعيشُ فى حولنا و يصلُ طول عمره إلى خمس عشرة سنه. له مهارةٌ فى الصيد و سقوط من الإرتفاع و عيناه قويته جداً حيث يستطيعُ أن يرى كلَّ شىءٍ فى الظلام. تحبُّ القِطُّ أكل الأسماك و بعد إعطامها تحبُّ شرب الحليب. فى الأزمنة الماضيه فى المصر كان بعض النَّاس يعبدون الصنم التى رأسه على شكل القِطُّ و جسمه على شكل الإنسان.

الف عَيْن الخطأ:

- 1) يستطيع القِطُّ أن يرى كلَّ شىءٍ فى الظلام و له مهارةٌ فى الصيد و سقوط من الإرتفاع.
- 2) كان كلُّ المصريين فى القرون الماضيه يعبدون الصنم التى رأسها على شكل القِطُّ.
- 3) القِطُّ يُحبُّ أن يشرب الحليب بعد الأَطعام.
- 4) القِطُّ حيوانٌ أليفٌ يعيشُ إلى خمس عشرة سنه.

ب ما تُحبُّ القِطُّ أن تأكل و تَشرب؟

پ كم سنه عمر القِطُّ؟

جامعه شناسى

وجه مهم اشتراك دوم مفهوم خسيس و ولخرج چيست؟

علوم و فنون

با دليل بيان كنيد بيت زير آرايه موازنه دارد يا ترصيع؟

"کنار سبزه از لاله شده پر زهره زهرا دهان لاله از ژاله شده پر لؤلؤ لالا"

رياضى

در کدامیک از موارد زیر، نمونه‌گیری تصادفی و در کدام موارد سرشماری انجام شده است؟ در هر قسمت، جامعه آماری، اندازه جامعه، نمونه تصادفی، اندازه نمونه، متغیر تصادفی، نوع متغیر و مقیاس آن را مشخص کنید:

الف با تمام محکومین به اعدام در مورد انگیزه آنها برای ارتکاب جرم مصاحبه شد.

ب در یک پارک با بچه‌هایی که وارد پارک می‌شدند، پنج در میان مصاحبه شد تا از میزان علاقه‌شان به وسایل بازی موجود در پارک (زیاد، متوسط، کم) مطلع شویم.

پ برای بررسی PH شامپوهای یک کارخانه ۱۰ درصد شامپوها مورد آزمایش قرار می‌گیرند.

منطق

رابطه صدق دو قضیه متداخل چگونه است؟

یکی از علل مهم تورم، نقدینگی ناهماهنگ با تولیدات آن را توضیح دهید و بنویسید دولت برای کنترل آن چه وظیفه‌ای دارد؟

# رشته های ریاضی و تجربی ( فیزیک و شیمی و ریاضی مشترک)

زیست شناسی

توضیح دهید سرخرگ آوران و وایران چه نقشی در کلیه ها دارند؟

جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

دو کلیه مجموعاً (یک میلیون دو میلیون) گردیزه دارد. ابتدای گردیزه را (کپسول بومن - لوله پیچیده) می نامند. قوس هنله به صورت (U - ن) است. لوله پیچ خورده دور به (مجرای جمع کننده - قوس هنله) می رسد. لگنچه و کپسول بومن هر دو (قیف مانند - پیچ خورده) هستند. واحد ساختمانی کلیه را (هرم کلیه - نفرون) می نامند.

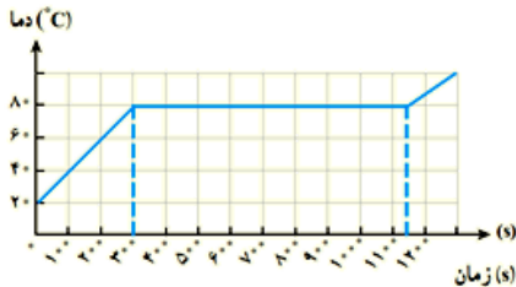
فیزیک

یک گرمکن ۵۰ واتی به طور کامل در ۱۰۰ گرم آب درون یک گرماسنج قرار داده می شود.

**الف** این گرمکن در مدت یک دقیقه دمای آب و گرماسنج را از  $20^{\circ}\text{C}$  به  $25^{\circ}\text{C}$  می رساند. ظرفیت گرمایی گرماسنج را حساب کنید.

**ب** چه مدت طول می کشد تا دمای آب درون گرماسنج از  $25^{\circ}\text{C}$  به نقطه جوش ( $100^{\circ}\text{C}$ ) برسد؟

اگر به جسم جامدی که ابعاد آن به اندازه کافی کوچک است با توان ثابتی گرما بدهیم نمودار دما- زمان آن به صورت کیفی مانند شکل زیر می شود. این نمودار در اینجا برای جسم جامدی به جرم  $50/0\text{g}$  رسم شده که توسط یک گرمکن  $10/0\text{W}$  گرم شده است.



ریاضی

اگر داشته باشیم  $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  و  $f$  را تابعی از  $B$  به  $B$  تعریف کنیم، تفاضل حداکثر و حداقل مقدار ممکن برای  $f(1) + f(2) + f(3) + f(4) + f(5)$  را به دست آورید.

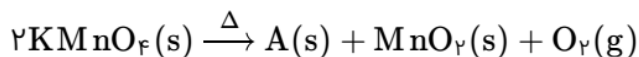
اگر داشته باشیم  $g = \{(3, 1), (2, -1), (-1, 2), (1, 2)\}$ ، آن گاه مقدار  $\frac{g(2)}{g(g(3))}$  را بیابید.

شیمی

به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۲ اگر  $\frac{3}{6}$  گرم بخار آب در این واکنش تولید شده باشد، چند لیتر گاز نیتروژن در شرایط STP تولید شده است؟  
( $H = 1, O = 16 : g.mol^{-1}$ )

۲ در آزمایشگاه می‌توان اکسیژن را از تجزیه پتاسیم پرمنگنات ( $KMnO_4$ ) در اثر حرارت طبق معادله موازنه‌شده زیر تهیه کرد.  
( $K = 39, O = 16 : g.mol^{-1}$ )



هندسه

ثابت کنید اگر یکی از ساق‌های مثلث متساوی‌الساقین را به اندازه خودش از طرف رأس بین دو ساق امتداد داده و انتهای پاره‌خط حاصل را به رأس مقابل آن ساق وصل کنیم، یک مثلث قائم‌الزاویه پدید می‌آید.

نقاط  $H$  و  $M$  به ترتیب پای ارتفاع و میانه نظیر رأس  $A$  از مثلث  $ABC$  و نقاط  $E, F$  وسط‌های دو ضلع  $AC, AB$  هستند، ثابت کنید دو مثلث  $EMH$  و  $FMH$  مساوی یکدیگرند و در هر کدام از این دو مثلث، مجموع دو ضلع که بر ضلع  $BC$  منطبق نیستند، نصف مجموع اضلاع  $AB$  و  $AC$  است.

