

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: جریمه تکلیف

تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۱/۱۱



مهسا کاظمی

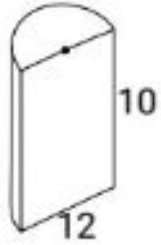
۱- مجموع تعداد رئوس، یال‌ها و وجه‌های یک مکعب برابر است با:

- ۲۴ (۱)     
  ۲۵ (۲)     
  ۲۶ (۳)     
  ۲۸ (۴)

۲- منشور پنج پهلو ..... وجه جانبی دارد.

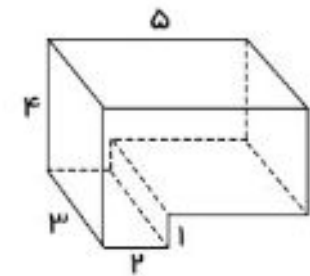
- ۱۵ (۱)     
  ۵ (۲)     
  ۷ (۳)     
  ۲۰ (۴)

۳- مساحت جانبی شکل روبه‌رو چقدر است؟ ( $\pi = ۳,۱۴$ ) واحدها بر حسب متر است.



- $۳۰,۸۴۰m^2$  (۱)     
   $۳۰۸,۴m^2$  (۲)     
   $۶۱,۶۸m^2$  (۳)     
   $۶۱۶,۸m^2$  (۴)

۴- حجم جسم زیر بر حسب واحد مکعب کدام است؟



- ۵۱ (۱)     
  ۵۲ (۲)     
  ۵۴ (۳)     
  ۵۸ (۴)

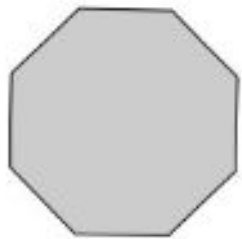
۵- قاعده یک منشور سه پهلو مثلث قائم‌الزاویه‌ای است که ضلع‌های قائم آن ۵ و ۴ سانتی‌متر است اگر ارتفاع این منشور  $۸cm$  باشد، حجم آن چند سانتی‌متر مکعب است؟

- $۱۶۰cm^3$  (۱)     
   $۸۰cm^3$  (۲)     
   $۷۲cm^3$  (۳)     
   $۱۰۰cm^3$  (۴)

۶- حوضی به شکل مکعب مستطیل به ابعاد ۴، ۲٫۵ و ۱٫۸ متر داریم. می‌خواهیم این حوض خالی را با یک شیر که در هر دقیقه ۶۰ لیتر آب از آن خارج می‌شود پر کنیم. محاسبه کنید چند ساعت طول می‌کشد تا مخزن پر شود؟

- ۵ ساعت (۱)     
  ۴ ساعت (۲)     
  ۶ ساعت (۳)     
  ۳ ساعت (۴)

۷- مقطع یک منشور از بالا به صورت مقابل است. این منشور چند وجه دارد؟



- ۸ (۱)     
  ۱۰ (۲)     
  ۱۲ (۳)     
  ۱۶ (۴)

۸- هرمی ۱۷ وجه دارد. این هرم چند یال دارد؟

- ۱۶ (۱)     
  ۱۷ (۲)     
  ۳۴ (۳)     
  ۲۲ (۴)

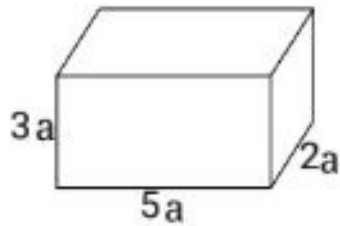
۹- انباری به شکل مکعب مستطیل به عرض ۱۰ متر، طول ۱۳ متر و ارتفاع ۵ متر می‌باشد و بام آن مسطح است قرار است دیوارهای انبار از داخل و خارج و سقف آن فقط از داخل رنگ شود. مساحت سطحی که نقاشی می‌شود بر حسب متر مربع برابر است با:

- ۳۶۰ (۱)      ۴۶۰ (۲)      ۴۹۰ (۳)      ۵۹۰ (۴)

۱۰- استوانه‌ای به قطر قاعده ۱۰۰ داریم که مقداری آب درون آن است. سنگی را درون استوانه می‌اندازیم. اگر بدانیم ارتفاع آب درون استوانه ۳ واحد بالا می‌آید، حجم سنگ چقدر بوده است؟

- ۲۳۰۵۰ (۱)      ۱۷۵۰۰ (۲)      ۲۳۵۵۰ (۳)      ۱۵۷۰۰ (۴)

۱۱- می‌خواهیم مکعب مستطیل زیر را بسازیم. حداقل چقدر مقوا نیاز داریم؟ (بر حسب  $a$ )



- ۶۲۰ (۱)      ۳۱۰ (۲)      ۶۲۰۰ (۳)      ۳۱۰۰ (۴)

۱۲- ارتفاع استوانه‌ای را چهار برابر کرده و شعاع قاعده آن را  $a$  برابر می‌کنیم، اما حجم آن تغییری نمی‌کند. مقدار  $a$  چه مقداری است؟

- $\frac{1}{2}$  (۱)       $\frac{1}{3}$  (۲)       $\frac{1}{4}$  (۳)       $\frac{1}{6}$  (۴)

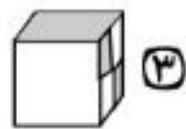
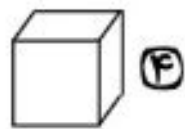
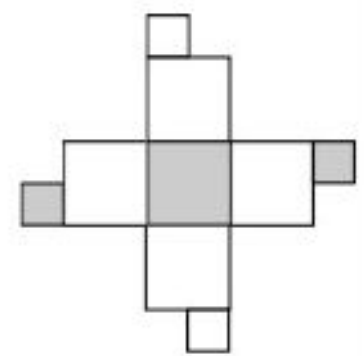
۱۳- گسترده یک منشور شش‌پهلوی تشکیل یافته است از ..... تا مستطیل به علاوه ..... شش‌ضلعی.

- ۲-۸ (۱)      ۱-۶ (۲)      ۲-۶ (۳)      ۱-۸ (۴)

۱۴- اگر به هر بُعد مکعبی ۲۰ درصد بیفزاییم، حجم این مکعب مستطیل چند درصد افزایش می‌یابد؟

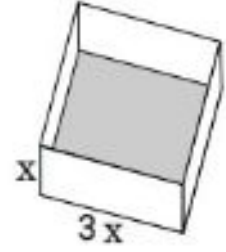
- ۷۲٫۸ درصد (۱)      ۷٫۲۸ درصد (۲)      ۰٫۷۲۸ درصد (۳)      ۰٫۰۷۲۸ درصد (۴)

۱۵- شکل مقابل گسترده کدام یک از مکعب‌های زیر است؟





۱۶- می‌خواهیم یک جعبه شیرینی در باز بسازیم. کف جعبه، مربع شکل و به ضلع  $3x$  سانتی‌متر و دیواره‌های جعبه به اندازه  $x$  واحد ارتفاع دارند. برای ساختن این جعبه از مقوایی مستطیل شکل به طول و عرض  $5x$  و  $6x$  استفاده می‌کنیم. چه سطحی از مقوا بدون استفاده باقی می‌ماند؟



- ① صفر      ②  $15x^2$       ③  $9x^2$       ④  $6x^2$

۱۷- اگر قاعده یک مکعب مستطیل یک مربع به ضلع  $a$  باشد و ارتفاع مکعب مستطیل  $b$  باشد، حجم مکعب مستطیل ..... می‌باشد.

- ①  $4ab$       ②  $2(a+b)$       ③  $(a+b)b$       ④  $a \times a \times b$

۱۸- می‌خواهیم با  $3\frac{1}{4}$  سانتی‌متر مکعب خمیر، میله‌ای استوانه‌ای شکل به شعاع قاعده  $0.1$  متر بسازیم، ارتفاع میله کدام گزینه است؟

- ①  $10\text{cm}$       ②  $0.1\text{cm}$       ③  $1\text{cm}$       ④  $3.14\text{cm}$

۱۹- مجموع سه بعد مکعب مستطیلی (طول، عرض و ارتفاع) که سه عدد زوج متوالی هستند برابر  $24\text{m}$  می‌باشد، حجم مکعب مستطیل برابر است با:

- ①  $480$  متر مکعب      ②  $504$  متر مکعب      ③  $240$  متر مکعب      ④  $168$  متر مکعب

۲۰- دو استوانه به ارتفاع  $h$  و به شعاع قاعده‌های  $1$  و  $3$  مفروض هستند. استوانه‌ی کوچک‌تر در داخل استوانه‌ی بزرگ‌تر قرار گرفته است. حجم فضای بین دو استوانه برابر است؟

- ①  $9\pi h$       ②  $2\pi h$       ③  $3\pi h$       ④  $8\pi h$

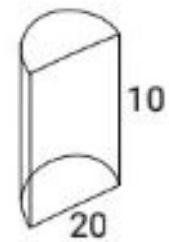
۲۱- اگر اضلاع مکعبی خمس شود، سطح کل آن چند درصد کوچک می‌شود؟

- ①  $96$  درصد      ②  $86$  درصد      ③  $75$  درصد      ④  $25$  درصد

۲۲- منشور قائمی با قاعده مستطیل داریم. اگر نسبت طول به عرض مستطیل  $\frac{3}{2}$  به  $\frac{1}{3}$  باشد و اختلاف طول و عرض آن  $12$  سانتی‌متر بوده و ارتفاع این منشور  $\frac{5}{12}$  م عرضش باشد، مساحت کل این منشور کدام گزینه است؟

- ①  $2928\text{cm}^2$       ②  $2982\text{cm}^2$       ③  $2882\text{cm}^2$       ④  $1848\text{cm}^2$

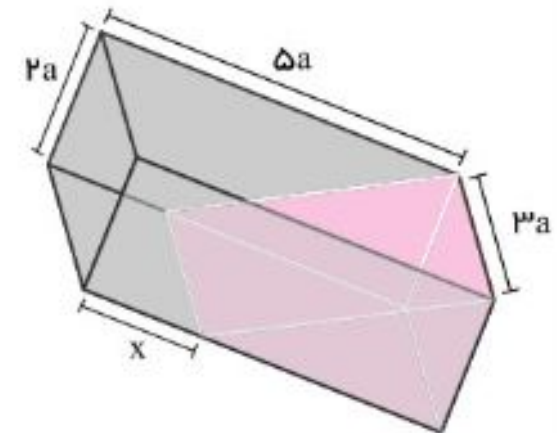
۲۳- اعداد حجم و مساحت کل نیم‌استوانه مقابل به ترتیب از راست به چپ چقدر است؟



- ①  $1570$  و  $828$       ②  $1750$  و  $628$       ③  $1570$  و  $628$       ④  $1750$  و  $828$

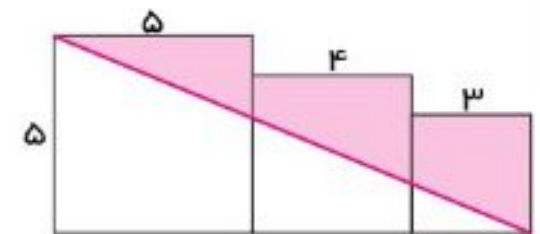


۲۴- آب درون مخزن زیر در حالی که بر ضلع به طول  $3a$  تکیه دارد، در فاصله  $x$  از گوشه دیگر قرار دارد و اگر آن را به حالت معمولی بر روی سطح افقی قرار دهیم، آب به ارتفاع  $\frac{1}{4}$  می رسد،  $x$  کدام است؟



- ۱)  $0,5a$      
  ۲)  $1,5a$      
  ۳)  $2a$      
  ۴)  $2,5a$

۲۵- قاعده منشوری به صورت قسمت رنگی شکل روبه‌رو از سه مربع تشکیل شده است. اگر ارتفاع منشور ۵ باشد، حجم آن کدام است؟



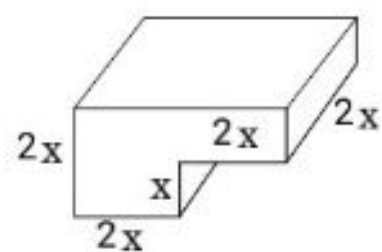
- ۱) ۶۰     
  ۲) ۸۰     
  ۳) ۱۰۰     
  ۴) ۱۲۰

۲۶- مکعب به ضلع یک سانتی‌متر را در امتداد یک خط به هم چسبانده‌ایم. در این صورت مساحت کل جسم چند سانتی‌متر مربع است؟

- ۱) ۹۸     
  ۲) ۱۲۲     
  ۳) ۱۳۰     
  ۴) ۱۳۲

۲۷- مکعب مستطیلی به ابعاد  $1,6 \times 0,45$  متر و  $2,7 \times 0,43$  متر و  $1,7 \times 0,726$  متر داریم. ابعاد آن را ۴ برابر می‌کنیم. حجم آن چند برابر می‌شود؟

- ۱) ۶۴     
  ۲) ۲۲     
  ۳) ۱۶     
  ۴) ۴



۲۸- یک منبع آب به گنجایش ۱٫۵ لیتر رسم شده است. مقدار  $x$  چند سانتی‌متر است؟

- ۱) ۴     
  ۲) ۵     
  ۳) ۶     
  ۴) ۷

۲۹- دو استوانه دارای حجمی مساوی هستند. اگر ارتفاع یکی از آنها ۱۶ برابر دیگری باشد، نسبت شعاع قاعده دو استوانه به یکدیگر چقدر است؟

- ۱) ۲     
  ۲) ۳     
  ۳) ۴     
  ۴) ۸

۳۰- اگر ابعاد یک مکعب مستطیل را به اندازه نصف کاهش دهیم، مساحت کل آن چند درصد کاهش می‌یابد؟

- ۱) ۷۵ درصد     
  ۲) ۲۵ درصد     
  ۳) ۴ درصد     
  ۴) ۸۷ درصد



۳۱- مساحت جانبی استوانه‌ای به ارتفاع ۱۰ و قطر قاعده ۲۰ سانتی‌متر، برابر با مساحت یک مربع شده است. محیط تقریبی این مربع در کدام گزینه آمده است؟  $\pi \simeq 3,14$

- ۱) ۲۵cm      ۲) ۱۳۰cm      ۳) ۱۲۰cm      ۴) ۱۰۰cm

۳۲- اگر ارتفاع یک استوانه و شعاع قاعده آن هر کدام ۲۰ درصد افزایش پیدا کنند، به حجم استوانه چند درصد افزوده خواهد شد؟

- ۱) ۰,۷۲۸      ۲) ۷,۲۸      ۳) ۷۲,۸      ۴) ۷۲۸

۳۳- اگر طول، عرض و ارتفاع یک مکعب مستطیل را به ترتیب ۲۰٪، ۳۰٪ و ۵۰٪ اضافه کنیم، به حجم آن چند درصد اضافه می‌شود؟

- ۱) ۵۳٪      ۲) ۷۱,۲٪      ۳) ۶۳,۸٪      ۴) ۵۵٪

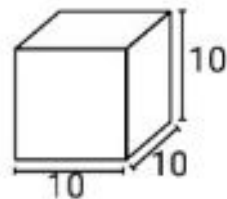
۳۴- اختلاف تعداد یال‌ها و وجه‌های جانبی در منشور سه‌پهلوی کدام است؟

- ۱) ۴      ۲) ۵      ۳) ۶      ۴) ۷

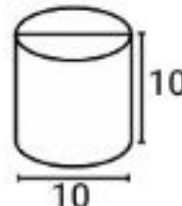
۳۵- مساحت جانبی مکعبی با مساحت کل  $6a$  کدام است؟

- ۱)  $a^2$       ۲)  $4a^2$       ۳)  $4a$       ۴)  $a$

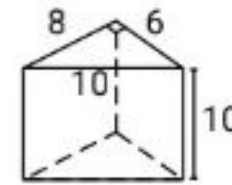
۳۶- یک کارخانه تولیدی چای، چند نوع بسته‌بندی که در زیر نشان داده شده در نظر گرفته است که همه از ورقه گالوانیزه ساخته شده است. در کدام یک ورق کمتری استفاده شده است؟ (فرض کنید همه حجم با ورق گالوانیزه پوشانده شده است). ( $\pi \simeq 3$ )



شکل (۱)



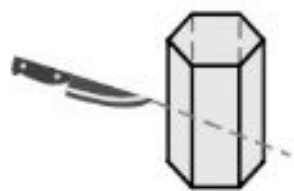
شکل (۲)



شکل (۳)

- ۱) شکل (۱)      ۲) شکل (۲)      ۳) شکل (۳)      ۴) هر سه برابر است.

۳۷- کدام یک از گزینه‌ها درباره حجم زیر نادرست است؟

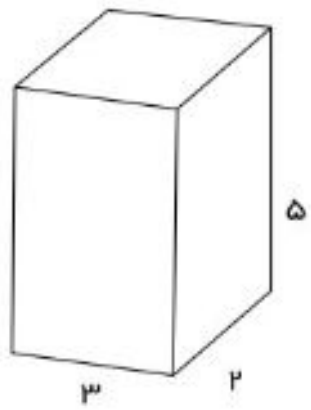


- ۱) این حجم، حجم منشوری می‌باشد که نوعی حجم هندسی محسوب می‌شود.  
 ۲) تعداد وجه‌های جانبی آن دو واحد کم‌تر از تعداد وجه‌های جانبی منشوری است که دو قاعده آن، ۸ ضلعی هستند.  
 ۳) اگر به شکل روبه‌رو مقطع زده شود، محل برش حتماً به شکل ۶ ضلعی منتظم درخواهد آمد.  
 ۴) نسبت تعداد یال‌های آن به تعداد رأس‌ها،  $\frac{3}{2}$  است.

۳۸- ظرف آبی به شکل مکعب مستطیل در نظر بگیرید که مساحت کف ظرف ۲۰۰ سانتی‌متر مربع است. یک جسم به حجم ۴۰۰ سانتی‌متر مکعب را داخل این ظرف می‌اندازیم. سطح آب چند میلی‌متر بالا می‌آید؟ (ظرف سرریز نمی‌شود و جسم کامل در آب فرو می‌رود).

- ۱) ۲      ۲) ۰,۴      ۳) ۲۰      ۴) ۰,۲

۳۹- نسبت مساحت جانبی به مساحت کل مکعب مستطیل شکل مقابل کدام است؟

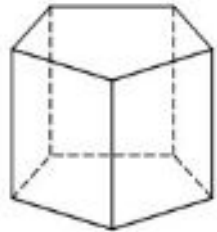


(۴)  $\frac{31}{25}$

(۳)  $\frac{25}{31}$

(۲)  $\frac{30}{56}$

(۱)  $\frac{56}{30}$



۴۰- منشور با قاعده ۵ ضلعی، ..... یال و ..... رأس دارد.

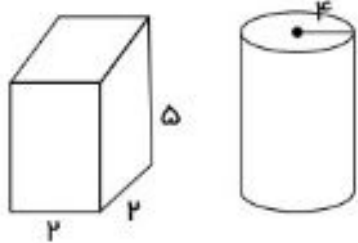
(۴) ۵۹۱۰

(۳) ۱۰۹۱۰

(۲) ۱۰۹۱۵

(۱) ۵۹۵

۴۱- در شکل زیر مکعب مستطیل پر از آب است. اگر کل آب آن را داخل مخزنی استوانه‌ای شکل مانند شکل زیر بریزیم، ارتفاع آب تقریباً چند واحد بالا می‌آید؟ ( $\pi \approx 3$ )



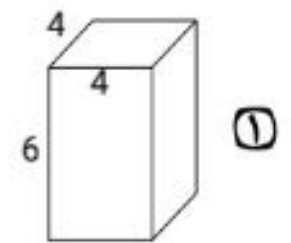
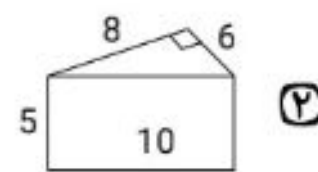
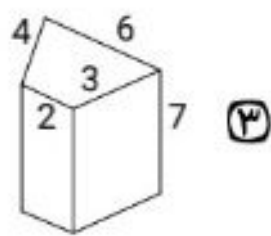
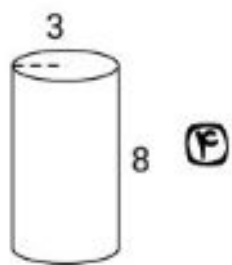
(۴)  $\frac{5}{12}$

(۳)  $\frac{1}{2}$

(۲)  $\frac{5}{6}$

(۱)  $\frac{3}{4}$

۴۲- مساحت کل استوانه‌ای به شعاع ۲ و ارتفاع ۸ واحد، با مساحت جانبی کدام یک از گزینه‌های زیر برابر است؟ ( $\pi = 3$ )



۴۳- با مقوا مکعبی به ضلع ۱۰ سانتی‌متر ساخته‌ایم. این مکعب را باز می‌کنیم و با مقوای دیگری با همان مساحت، مکعب مستطیلی می‌سازیم که اضلاع قاعده آن ۱۰ و ۱۵ سانتی‌متر باشد. ارتفاع مکعب مستطیل چند سانتی‌متر می‌شود؟

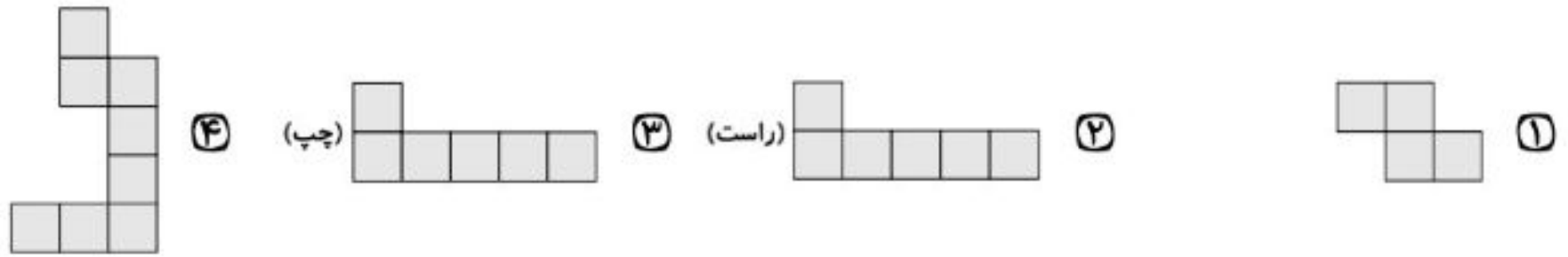
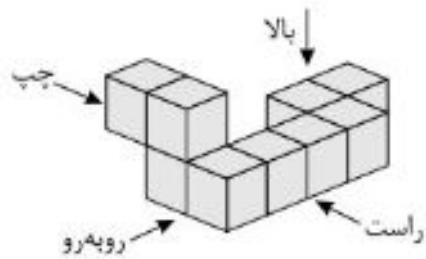
(۴) ۵

(۳) ۱۵

(۲) ۶

(۱) ۱۰

۴۴ - کدام نما از حجم زیر به اشتباه رسم شده است؟

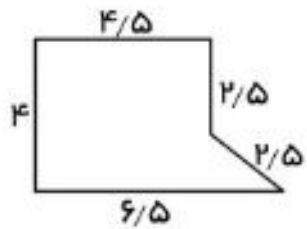


۴۵ - مساحت کل یک منشور ۶ پهلو ۸۴ واحد مربع و مساحت جانبی آن ۶۴ واحد مربع است. مساحت هر قاعده آن چند واحد مربع است؟

- ① ۲۰      ② ۱۰      ③ ۱۸      ④ ۱۲

۴۶ - اگر مستطیلی به ابعاد ۲ و ۴ را حول ضلع بزرگتر آن دوران دهیم، حجم شکل حاصل چند واحد مکعب است؟ ( $\pi \approx 3$ )

- ① ۴۸      ② ۵۴      ③ ۱۹۲      ④ ۹۶



۴۷ - مساحت جانبی یک منشور با سطح مقطعی به شکل زیر، برابر ۱۰۰ واحد مربع است. ارتفاع این منشور کدام است؟

- ① ۴      ② ۴٫۵      ③ ۵      ④ ۵٫۵

۴۸ - مربعی به ضلع ۲۰ سانتی متر را حول خطی که وسطهای دو ضلع مقابل آن را بهم وصل می کند، به اندازه ۹۰ درجه دوران می دهیم. حجم شکل حاصل

چند سانتی متر مکعب است؟ ( $\pi \approx 3,14$ )

- ① ۶۲۸۰      ② ۳۱۴۰      ③ ۱۲۵۶۰      ④ ۱۵۷۰

۴۹ - درون پارچی به شکل استوانه با ارتفاع ۳۰ سانتی متر و شعاع ۱۰ سانتی متر، ۱۰۰ تکه یخ مکعب شکل با اندازه  $2 \times 2 \times 2$  سانتی متر می اندازیم و

فضای باقی مانده طرف را با آب پر می کنیم. نسبت حجم آب به حجم یخ کدام است؟ ( $\pi \approx 3$ ) (یخها و آب به هم تبدیل نمی شوند.)

- ① ۹٫۷۵      ② ۱۰٫۲۵      ③ ۱۱      ④ ۱۱٫۵

۵۰ - چاهی استوانه ای به عمق ۶۰ متر و قطر دهانه ۲ متر حفر کرده ایم. بعد از چند روز به دلیل ریزش، ۲۰ درصد حجم چاه پر شده است. با خاکهای

ریخته شده داخل چاه چند مکعب مستطیل با اضلاع ۲، ۲ و ۳ سانتی متر می توان درست کرد؟ ( $\pi \approx 3$ )

- ① ۳٫۰۰۰٫۰۰۰      ② ۴٫۰۰۰٫۰۰۰      ③ ۶٫۰۰۰٫۰۰۰      ④ ۵٫۰۰۰٫۰۰۰

۵۱ - مستطیلی را حول طولش ۹۰ درجه دوران می دهیم. اگر طول مستطیل ۸ متر و عرض آن ۶ متر باشد، حجم شکل به دست آمده چند متر مکعب

است؟ ( $\pi = 3,14$  است)

- ① ۹۰۴٫۳۲      ② ۱۲۰۵٫۷۶      ③ ۲۲۶٫۰۸      ④ ۸۶۴

۵۲ - شعاع قاعده استوانه ای را ۳ برابر می کنیم. ارتفاع استوانه را چند برابر کنیم تا حجم استوانه تغییر نکند؟

- ①  $\frac{1}{9}$       ② ۳      ③  $\frac{1}{3}$       ④  $\frac{1}{27}$



۵۳- ظرفی پر از آب به شکل مکعب داریم، ابعاد این ظرف ۶۰ و ۵۰ و ۷۰ سانتی متر می باشد. اگر سوراخ ریزی در پایین ظرف ایجاد کنیم و ظرف استوانه‌ای شکلی در زیر این سوراخ قرار دهیم تا محتویات ظرف اول به ظرف دوم منتقل شود و خروجی مایع از ظرف اول ۲۴۰ سانتی متر مکعب در هر دقیقه باشد، پس از یک شبانه روز چه ارتفاعی بر حسب سانتی متر از استوانه پر شده است؟ (شعاع دهانه ظرف دوم ۴۰ سانتی متر است و  $\pi = ۳$ )

۴۲٫۷۵ (۴)

۴۰ (۳)

۴۳٫۷۵ (۲)

۴۲ (۱)



نام شکل هندسی	مساحت	محیط	تصویر شکل
مربع	یک ضلع × خودش	مجموع ۴ ضلع	
مستطیل	طول × عرض	مجموع ۴ ضلع	
مثلث	( قاعده × ارتفاع ) ÷ ۲	مجموع ۳ ضلع	
لوزی	( قطر بزرگ × قطر کوچک ) ÷ ۲	مجموع ۴ ضلع	
متوازی الاضلاع	قاعده × ارتفاع	مجموع ۴ ضلع	
ذوزنقه	( قاعده بزرگ + قاعده کوچک ) × ارتفاع ÷ ۲	مجموع ۴ ضلع	
دایره	$\frac{3}{4} \times \text{شعاع} \times \text{شعاع}$	$\frac{3}{4} \times \text{قطر}$	