

بزرگ‌ترین شمارندهٔ مشترک - کوچک‌ترین	
مضرب مشترک	۸۵
آزمون پایانی	۹۱
آزمون غنی‌سازی	۹۳
آزمون نوبت اول	۹۴

سطح و حجم

حجم‌های هندسی - محاسبهٔ حجم‌های	
مشوری	۹۸
مساحت جانبی و کل - حجم و سطح	۱۰۳
آزمون پایانی	۱۰۹
آزمون غنی‌سازی	۱۱۱

توان و جذر

تعریف توان - محاسبهٔ عبارات‌های توان‌دار	۱۱۴
ساده کردن عبارات‌های توان‌دار -	
جذر و ریشه	۱۱۹
آزمون پایانی	۱۲۷
آزمون غنی‌سازی	۱۲۹
آزمون میان نوبت دوم	۱۳۰

بردار و مختصات

پاره‌خط جهت‌دار - بردارهای مساوی	
و قرینه	۱۳۴
مختصات - بردار انتقال	۱۳۸
آزمون پایانی	۱۴۶
آزمون غنی‌سازی	۱۴۸

آمار و احتمال

جمع‌آوری و نمایش داده‌ها - نمودارها و	
تفسیر نتیجه‌ها	۱۵۰
احتمال یا اندازه‌گیری شانس - احتمال	
و تجربه	۱۵۵
آزمون پایانی	۱۶۱
آزمون غنی‌سازی	۱۶۳
آزمون نوبت دوم	۱۶۵
پاسخنامه	۱۶۹

آزمون ورودی	۷
-------------	---

راهبردهای حل مسئله

چگونه یک مسئله را حل کنیم؟	۱۱
راهبرد رسم شکل	۱۲
راهبرد الگوسازی (تفکر نظام‌دار)	۱۳
راهبرد الگویابی	۱۵
راهبرد حدس و آزمایش	۱۶
راهبرد زیر مسئله	۱۷
راهبرد حل مسئله ساده‌تر	۱۸
راهبرد روش‌های نمادین	۱۹
آزمون پایانی	۲۳
آزمون غنی‌سازی	۲۵

عددهای صحیح

معرفی عددهای علامت‌دار	۲۸
جمع و تفریق عددهای صحیح	۲۹
ضرب و تقسیم عددهای صحیح	۳۵
آزمون پایانی	۴۰
آزمون غنی‌سازی	۴۳

جبر و معادله

الگوهای عددی - عبارات‌های جبری	۴۵
مقدار عددی یک عبارت جبری - معادله	۴۹
آزمون پایانی	۵۵
آزمون غنی‌سازی	۵۷
آزمون میان نوبت اول	۵۹

هندسه و استدلال

روابط بین پاره‌خطها و زاویه‌ها	۶۲
تبدیلات هندسی - شکل‌های مساوی	۶۹
آزمون پایانی	۷۵
آزمون غنی‌سازی	۷۸

شمارنده‌ها و اعداد اول

عدد اول و شمارندهٔ اول	۸۰
------------------------	----



۱ جملات درست را با ✓ و نادرست را با ✗ مشخص کنید. (دلیل نادرستی را بنویسید).

الف. دو زاویه متقابل به رأس با هم برابرند.

ب. نقطه‌ای با عرض ۴ و طول ۵ را به صورت $\begin{bmatrix} 4 \\ 5 \end{bmatrix}$ نمایش می‌دهیم.

پ. حاصل $2 - \frac{1}{8}$ را می‌توان به صورت $\frac{33}{16}$ نوشت.

ت. معکوس عدد $1\frac{5}{7}$ برابر $\frac{7}{12}$ است.

۲ جاهای خالی را با عبارت‌های مناسب کامل کنید.

الف. ارزش مکانی رقم ۳ در عدد $5/221$... است. ب. خمس $\frac{2}{5}$ برابر ... است.

پ. مکمل زاویه 37° درجه برابر ... درجه است. ت. قرینه $+7$ برابر ... است.

۳ گزینه درست را انتخاب کنید.

الف. کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

(۱) $2 + 2 = 2$
 (۲) $-4 > 0$
 (۳) $1 + 1 = 12$
 (۴) $3 + 6 = 0$

ب. کدام نقطه روی محورهای مختصات قرار ندارد؟

(۱) $\begin{bmatrix} - \\ - \end{bmatrix}$
 (۲) $\begin{bmatrix} 4 \\ - \end{bmatrix}$
 (۳) $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$
 (۴) $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$

پ. در مثلث زیر چند زاویه قائمه وجود دارد؟ ($\hat{1} = \hat{2} = \hat{3} = \hat{4} = \hat{5} = \hat{6}$)

(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۵

ت. کدام یک از گزینه‌های زیر، تقریب عدد به روش گرد کردن با تقریب کمتر از ۱۰۰ نیست؟

(۱) 4000
 (۲) 1999200
 (۳) 9900
 (۴) $1492 = 1500$

۴ به الگوی زیر توجه کنید.

الف. عدد ۳۵ تعداد دایره‌های جمله پنجم این الگو است؟

ب. آیا عدد ۴۷ می‌تواند نشان دهنده تعداد دایره‌های یکی از جمله‌های این الگو باشد؟ چرا؟



(۱)

(۲)

(۳)

۵ الف. سه عدد پیدا کنید که هم مضرب ۳ و هم مضرب ۵ باشد.

ب. عدد ۱۸ مضرب چه عددهایی است؟

راهبردهای حل مسئله





درسنامه

معرفی عددهای علامت‌دار

عددهای صحیح

عددهای صحیح از سه دسته عددهای مثبت، صفر و عددهای منفی تشکیل شده است. برای علامت‌دار کردن عددها، مبدأ (صفر) و جهت‌های مثبت و منفی را قرارداد می‌کنیم.

به طور مثال در یک پارکینگ طبقاتی، طبقه همکف را مبدأ یعنی صفر، طبقات بالای آن را با علامت مثبت و طبقات پایین آن را با علامت منفی نشان می‌دهیم.

هر یک از عبارات‌های زیر را با یک عدد صحیح نشان دهید.

- سه طبقه پایین همکف.
- پنج طبقه بالای همکف.
- چهار طبقه بالای همکف.
- یک طبقه پایین همکف.

محور عددهای صحیح

اگر عددهای مثبت، منفی و صفر را بر روی محور عددها نشان دهیم به آن، محور عددهای صحیح می‌گوییم.



عدد صفر نه مثبت است و نه منفی، بلکه مبدأ است و بدون علامت می‌باشد.

مقایسه عددهای صحیح

هر عددی که روی محور عددهای صحیح، سمت راست عدد دیگر باشد، از آن بزرگ‌تر است و بدون علامت می‌باشد.

عددهای صحیح مثبت < عدد صفر < عددهای صحیح منفی

در جای عالی علامت مناسب (> یا =) قرار دهید.

$$\begin{array}{l}
 -7 \quad \square < \quad 0 \quad \square \\
 +7 \quad \square < \quad 0 \quad \square \\
 -4 \quad \square < \quad +3 \quad \square \\
 -12 \quad \square < \quad +18 \quad \square \\
 -1396 \quad \square < \quad +1 \quad \square \\
 +8 \quad \square < \quad 8 \quad \square
 \end{array}$$

عددهای صحیح مثبت، همان عددهای طبیعی هستند، پس هر عددی که علامت نداشته، علامت آن مثبت است.

بزرگ‌ترین عدد صحیح منفی دو رقمی عدد ... است.

کوچک‌ترین عدد صحیح منفی سه رقمی عدد ... است.

فریته عددهای صحیح

فریته اعداد صحیح را روی محور نسبت به صفر یادست می‌آوریم. بنابراین فریته عددهای مثبت، منفی و فریته عددهای منفی، مثبت است.

علامت فریته به صورت $-(-)$ است.

فریته صفر تور صفر است.

فریته فریته هر عدد صحیح یا خودش برابر است.

تساوی‌های زیر را کامل کنید.

$$\begin{array}{l}
 (+5) = -(-5) \\
 (-6) = -(-6) \\
 (-5) = -(+5) \\
 (-10) = -(-10) \\
 (-70) = -(+70) \\
 (-6) = -(-6) \\
 (-8) = -(-8)
 \end{array}$$

آزمون میان نوبت اول

ریاضی		پایه هفتم
ردیف	سوالات	بارم
۱	<p>جملات درست را با ✓ و نادرست را با ✗ مشخص کنید. (دلیل نادرستی را بنویسید).</p> <p>الف. بزرگترین عدد صحیح منفی را نمی‌توان مشخص کرد.</p> <p>ب. تعداد عددهای صحیح یک‌رقمی، دهتا می‌باشد.</p> <p>پ. پنج واحد کمتر از شش برابر عددی، به صورت $5-6x$ نوشته می‌شود.</p> <p>ت. اگر طول و عرض مستطیلی به ترتیب m و n باشد، می‌توان مساحت آن را به صورت mn نشان داد.</p>	۲
۲	<p>جاهای خالی را با عبارتهای مناسب کامل کنید.</p> <p>الف. جمله n ام الگوی $... , 11, 8, 5, 2$ برابر است با $...$</p> <p>ب. در جمله $\frac{2}{3}b$ به عدد $\frac{2}{3}$، $...$ گفته می‌شود.</p> <p>پ. عدد $...$ نه مثبت است و نه منفی.</p> <p>ت. در تقسیم یک عدد منفی بر یک عدد مثبت، علامت حاصل تقسیم $...$ می‌شود.</p>	۱
۳	<p>گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>الف. اگر عددهای دمای شهر کرج -3 درجه و حداکثر آن 11 درجه باشد، میانگین دمای هوای کرج کدام است؟</p> <p style="text-align: center;"> <input type="radio"/> ۸ (۱) <input type="radio"/> -4 (۲) <input type="radio"/> ۶ (۳) <input type="radio"/> ۴ (۴) </p> <p>ب. حاصل کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟</p> <p style="text-align: center;"> <input type="radio"/> $1 - (-5)$ (۱) <input type="radio"/> $5 - 7$ (۲) <input type="radio"/> $5 + (-7)$ (۳) <input type="radio"/> $5 + (-7)$ (۴) </p> <p>پ. کدام گزینه با جمله $\frac{-y}{x}xyx$ مشابه است؟</p> <p style="text-align: center;"> <input type="radio"/> xyx (۱) <input type="radio"/> $\frac{-y}{x}xy$ (۲) <input type="radio"/> $\frac{-y}{x}xyy$ (۳) <input type="radio"/> oxy (۴) </p> <p>ت. کدام یک از عددهای زیر، صحیح می‌باشد؟</p> <p style="text-align: center;"> <input type="radio"/> $2/3$ (۱) <input type="radio"/> $-\frac{5}{0}$ (۲) <input type="radio"/> $\frac{0}{4}$ (۳) <input type="radio"/> -7 (۴) </p>	۲
۴	<p>حاصل عبارتهای زیر را بدست آورید.</p> <p>الف) $2 + (-1) - (-1) - 18 =$</p> <p>ب) $(-2 - 3) \times (-2 + 2) =$</p> <p>پ) $(-15) - (-8) + (-7) =$</p>	۲
۵	<p>برای شکل زیر یک ضرب بنویسید.</p>	۱





آزمون شندی سازی

در هر سوال یک پاسخ صحیح و سه پاسخ نادرست

$$\left. \begin{array}{l} \overline{AB} > \overline{CD} \\ \overline{CD} < \overline{EF} \\ \overline{EF} = \overline{MN} \end{array} \right\} \rightarrow$$

1 بین چهار پاره خط رابطه‌های زیر برقرار است. از این رابطه‌ها چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

- (1) $\overline{AB} < \overline{EF}$ (2) $\overline{AB} > \overline{EF}$
 (3) $\overline{AB} + \overline{MN} > \overline{CD} + \overline{AB}$ (4) $\overline{AB} + \overline{EF} < \overline{EF} + \overline{MN}$

2 اختلاف مکمل و متمم زاویه‌ی 68° شده است. اندازه آن زاویه چند درجه است؟

- (1) 112° (2) 22° (3) 56° (4) چنین چیزی ناممکن است.

3 چهار ضلعی ABCD یک دوزنلقه قائم‌الزاویه است. اگر $\widehat{B} = 70^\circ$ آن‌گاه اندازه زاویه \widehat{C} چند درجه است؟

- (1) 25° (2) 3°
 (3) 25° (4) 2°



4 در ساعت 2 و 15 دقیقه زاویه بین عقربه‌های ساعت‌شمار و دقیقه‌شمار چند درجه است؟

- (1) 25° (2) $32/5^\circ$ (3) $22/5^\circ$ (4) $17/5^\circ$

5 در شکل مقابل Om نیساز \widehat{bOd} است و \widehat{aOd} بزرگ‌تر از \widehat{aOb} است. زاویه \widehat{aOm} چند درجه است؟

- (1) 152° (2) 106°
 (3) 166° (4) 12°



6 زمانی که عقربه دقیقه‌شمار 677° طی می‌کند، عقربه ساعت‌شمار چند درجه طی می‌کند؟

- (1) 28° (2) 56° (3) $6/5^\circ$ (4) $92/2^\circ$

7 چند مثلث مختلف می‌توان رسم کرد که بزرگ‌ترین ضلع آن 6 و طول همه ضلع‌های آن عدد صحیح باشد؟

- (1) 13 (2) 12 (3) 11 (4) 10

8 اگر قرینه شکل A را نسبت به خط d رسم کنیم و قرینه شکل حاصل را دوبار در جهت عقربه‌های ساعت، 90° دوران دهیم، کدام شکل حاصل می‌شود؟

- (1) (2) (3) (4)

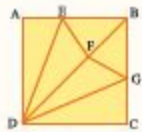
9 در شکل مقابل $\widehat{AEC} = \widehat{AFB} = \widehat{CDB}$. کدام گزینه صحیح است؟

- (1) $\widehat{ACE} = \widehat{AFB}$ (2) $\widehat{DBC} = \widehat{AEC}$
 (3) $\widehat{CAE} = \widehat{FAB}$ (4) $\widehat{AFB} = \widehat{CDB}$



10 در شکل مقابل چهار ضلعی ABCD مربع است. هر شکل از مربع تنها با یک شکل هندسی دیگر از داخل مربع همپوشانی است. چند رابطه همپوشانی برای تمام سه ضلعی‌ها و چهار ضلعی‌های درون شکل می‌توان نوشت؟

- (1) 4 (2) 5
 (3) 6 (4) 7



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



۱. جملات درست را با **✓** و نادرست را با **✗** مشخص کنید. (دلیل نادرستی را بنویسید.)

الف. **بم** دو عدد اول برابر یک است.

ب. حاصل (۵ و ۲۵) برابر ۲۵ است.

پ. اگر عددی بر عدد دیگر بخش‌پذیر باشد، **بم** آن‌ها عدد بزرگتر است.

ت. کوچک‌ترین مضرب طبیعی هر عدد، یک می‌باشد.

ث. هفتصن مضرب عدد ۷ برابر ۴۲ است.

ج. اولین مضرب طبیعی ۸ عدد ۸ است.

۲. جاهای خالی را کامل کنید.

الف. اگر عدد طبیعی **ا** بر عدد طبیعی **ب** بخش‌پذیر باشد، **بم** آن‌ها برابر _____ می‌باشد.

ب. اگر **ا** و **ب** هیچ شمارندهٔ اول مشترکی نداشته باشند، آن‌گاه **(ا، ب)** برابر _____ است.

پ. اگر **ا** و **ب** عدد اول باشند، **بم** آن‌ها عدد _____ است.

ت. کوچک‌ترین مضرب عدد ۱۲ عدد _____ می‌باشد.

ث. نهمین مضرب عدد ۱۱ برابر _____ است.

ج. تنها مضرب اول ۱۷ برابر _____ است.

چ. عدد ۱۴۴، بیست‌و‌چهارمین مضرب _____ است.

۳. الف. شمارنده‌های عددهای ۲۴ و ۳۶ را بنویسید.

شمارنده‌های ۲۴

شمارنده‌های ۳۶

شمارنده‌های مشترک ۲۴ و ۳۶

ب. شمارنده‌های مشترک ۲۴ و ۳۶ را بنویسید.

پ. بزرگ‌ترین شمارندهٔ مشترک ۲۴ و ۳۶ چه عددی است؟

۴. می‌خواهیم کف اتاق مستطیل‌شکلی به ابعاد ۱۸ و ۲۴ متر را با کفپوش به‌طور کامل ببوشیم.

الف. از کفپوش‌های مربع‌شکل به چه ابعادی می‌توانیم استفاده کنیم؟

ب. خلع بزرگ‌ترین کفپوشی که می‌توانیم استفاده کنیم، چه قدر است؟

۵. تساوی‌های زیر را کامل کنید.

الف. $(15, 15) =$

ب. $(12, 1) =$

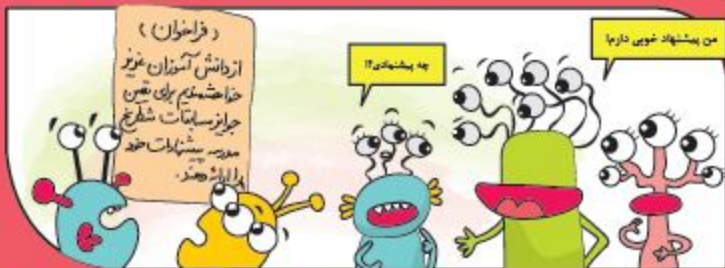
پ. $(18, 6) =$

ت. $(8, 9) =$

ث. $(n, n) =$

ج. $(n, 1) =$







پاسخنامه



