

جلسه هشتم:

۷۱. نسبت مساحت‌های دو پنج ضلعی منتظم برابر با $\frac{4}{9}$ است. اگر اندازه‌ی ضلع یکی از آن‌ها ۶ باشد، اندازه‌ی ضلع متناظر در شکل دیگر چیست؟

(تیزهوشان)

۱۳ یا ۵ (۴)

۸ یا ۹ (۳)

۹ یا ۴ (۲)

۸ یا ۴ (۱)

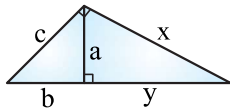
۷۲. در مثلث قائم‌الزاویه‌ی روبه‌رو کدام رابطه درست است؟

$y = \frac{ac}{b}$ (۱)

$y = c$ (۲)

$y = \frac{a^2}{b}$ (۳)

$y = \sqrt{b^2 + x^2}$ (۴)



۷۳. در مثلث قائم‌الزاویه‌ی AH ، ارتفاع مثلث و AK نیم‌ساز زاویه‌ی قائمه \hat{A} است. اگر $\frac{CK}{KB} = \frac{1}{3}$ باشد نسبت $\frac{CH}{HB}$ برابر است با:

(مسابقات کانگورو)

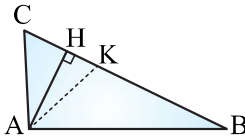
با:

$\frac{1}{3}$ (۱)

$\frac{1}{6}$ (۲)

$\frac{1}{9}$ (۳)

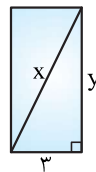
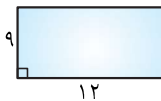
$\frac{1}{4}$ (۴)



(نمونه مردمی)

۷۴. این دو مستطیل متشابه‌اند اندازه‌ی پاره‌خط X برابر است با:

$4/5$ (۱)



5 (۲)

25 (۳)

$20/25$ (۴)

۷۵. نسبت مساحت‌های دو شش ضلعی برابر است با $\frac{36}{49}$ ، اگر اندازه‌ی ضلع یکی از آن‌ها ۲۱ باشد، اندازه‌ی ضلع دیگر کدام است؟ (تیزهوشان)

$24/5$ یا 21 (۴)

24 یا 21 (۳)

24 یا 18 (۲)

$24/5$ یا 18 (۱)

۷۶. اندازه‌ی محیط‌های دو مثلث متشابه ۳۲ و ۲۰ است. اگر مساحت مثلث کوچک‌تر 100cm^2 باشد مساحت مثلث بزرگ‌تر کدام است؟

(تیزهوشان)

264 (۴)

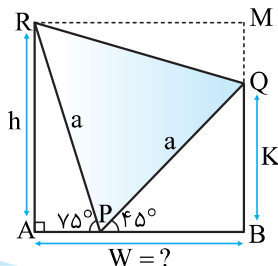
256 (۳)

244 (۲)

236 (۱)

۷۷. در یک کوچه‌ی باریک به پهنا W ، پای نردبانی به طول a در نقطه‌ی P بین دو دیوار واقع است و اگر بر یکی از دیوارها در نقطه‌ی Q تکیه کند، با سطح زمین زاویه‌ی 45° می‌سازد و ارتفاع Q از سطح زمین k است اما اگر بر دیوار دیگر در نقطه‌ی R تکیه کند با سطح زمین زاویه‌ی 75° می‌سازد و ارتفاع R از سطح زمین h است. مقدار W پهنا‌ی کوچه چقدر است؟

(مسابقات ریاضی آمریکا)



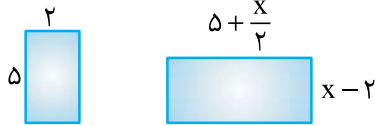
a (۱)

RQ (۲)

h (۳)

$\frac{h+k}{2}$ (۴)

۷۸. عکسی به ابعاد ۴ و ۶ سانتی متر را بزرگ کرده ایم. اگر به عرض عکس ۶ سانتی متر اضافه شده باشد به طول آن چقدر اضافه شده است؟
(آزمایشی تیزهوشان نمونه دولتی ۹۶-۹۵)
- ۱۲ (۱) ۹ (۲) ۱۵ (۳) ۶ (۴)
۷۹. طول ارتفاع وارد بر وتر در یک مثلث قائم الزاویه ۲۴ و نسبت دو پاره‌خطی که روی وتر پدید می‌آورد $\frac{9}{16}$ است طول وتر کدام است؟
(نمونه دولتی)
- ۴۰ (۱) ۴۵ (۲) ۵۰ (۳) ۵۵ (۴)
۸۰. دو مستطیل مقابل متشابه هستند، مقدار x برابر با کدام گزینه‌ی زیر است؟
(نمونه دولتی ۹۶-۹۵)
- ۷ (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴)



جلسه نهم:

۸۱. حاصل عبارت $\frac{15^6 \times 27^5 \times 25^3}{21^3 \times 5^3}$ چند برابر 9^3 است؟
(تیزهوشان)
- ۱ (۱) ۴۵ (۲) $(\frac{25}{9})^6$ (۳) 105^6 (۴)
۸۲. $81^{-0/25}$ برابر است با:
- ۲۷ (۱) ۳ (۲) $\frac{1}{27}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴)
۸۳. مربع نصف مکعب قرینه عدد 5^{-2} کدام است؟
(آزمون ورودی)
- $\frac{5^{12}}{4}$ (۱) $\frac{5^{-12}}{4}$ (۲) $-\frac{5^{12}}{4}$ (۳) $\frac{5^{-12}}{4}$ (۴)
۸۴. حاصل عبارت $A = (\frac{9^{-8} + 9^{-7} + 9^{-6}}{9^{-6}} + \frac{9^8 + 9^7}{9^7}) \times 81$ کدام است؟
(آزمون ورودی)
- ۹۰۰ (۱) ۸۹۱ (۲) ۹۰۱ (۳) ۹۹۱ (۴)
۸۵. حاصل مجموع $3 + 3 + 3^2 + 3^2 + 3^3 + 3^3 + \dots + 3^{1390} + 3^{1390}$ کدام است؟
(آزمون ورودی)
- $3^{1391} - 1$ (۱) $2 \times 3^{1391} - 1$ (۲) $3^{1391} - 1$ (۳) $3^{1391} - 3$ (۴)
۸۶. حاصل جمع نصف 4^a با ربع 2^{2a+1} کدام است؟
(آزمون ورودی)
- 4^a (۱) 4^{2a-1} (۲) 2^{2a-1} (۳) $2^a + 2^{2a}$ (۴)
۸۷. مقدار x در عبارت $x = 8 + 7^2 + 7^3 + 7^4 + \dots + 7^{20}$ برابر است با:
- $\frac{7^{21}}{6}$ (۱) $\frac{7^{21} + 1}{6}$ (۲) $\frac{7^{21} - 1}{6}$ (۳) $\frac{7^{20} - 1}{6}$ (۴)
۸۸. مقدار عبارت $1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + \dots + 98^2 - 99^2 + 100^2$ کدام است؟
- ۲۰۰۲ (۱) ۲۰۲۰ (۲) ۴۰۴۰ (۳) ۵۰۵۰ (۴)