

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: تکالیف ریاضی و آمار

تاریخ ارسال تکالیف: ۱۴۰۳/۰۵/۲۸



دبیرستان دخترانه علوی واحد

شرق

متوسطمرجع: smart

۱ اگر به چهار برابر عددی ۲ واحد اضافه کنیم، حاصل برابر مجموع همان عدد با ۸ است. آن عدد کدام است؟

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

متوسطمرجع: خارج از کشور

۲ تعداد جواب‌های حقیقی معادله  $x^2 + 10x^2 + 9 = 0$  کدام است؟

- ۱) صفر      ۲) ۱      ۳) ۲      ۴) ۴

متوسطمرجع: smart

۳ طول مستطیلی سه برابر عرض آن است. اگر محیط آن ۱۲۰ متر باشد، مساحت این مستطیل چند متر مربع است؟

- ۱) ۴۰۰      ۲) ۵۷۵      ۳) ۶۷۵      ۴) ۹۰۰

۴ در یک دفتر مشاوره، مشاوران معمولی هم‌زمان به دو دانش‌آموز و مشاوران ارشد هم‌زمان به پنج دانش‌آموز می‌توانند مشاوره بدهند. اگر در این

سختمرجع: smart

شرکت ۵۰ مشاور حداکثر به ۱۹۰ دانش‌آموز مشاوره دهند، تعداد مشاوران ارشد کدام است؟

- ۱) ۱۵      ۲) ۲۰      ۳) ۲۵      ۴) ۳۰

متوسطمرجع: smart

۵ اگر از سه برابر عددی ۵ واحد کم شود، حاصل همان عدد می‌شود. آن عدد کدام است؟

- ۱)  $\frac{2}{5}$       ۲)  $\frac{5}{3}$       ۳)  $\frac{3}{5}$       ۴)  $\frac{5}{2}$

۶ چند گروه گردشگری قصد دارند به کوه بروند. تعداد گروه دوم نصف تعداد گروه اول، تعداد گروه سوم هم ثلث تعداد گروه دوم است. اگر یک

گروه دیگر هم که تعداد آن‌ها دو برابر تعداد گروه دوم است به آن‌ها ملحق شوند، تعداد کل آن‌ها ۱۶ نفر خواهد شد. تعداد گروه دوم کدام است؟

آسانمرجع: smart

- ۱) ۶      ۲) ۳      ۳) ۲      ۴) ۴

۷ در شکل زیر، مساحت مربع رنگی از  $\frac{3}{4}$  مساحت مستطیل بزرگ‌تر (کل شکل)، ۱۸ واحد مربع بیشتر است. محیط مستطیل بزرگ‌تر، کدام است؟

سختمرجع: خارج از کشور



- ۱) ۴۴      ۲) ۴۸

- ۳) ۵۲      ۴) ۵۴

آسانمرجع: smart

۸ عددی را دو برابر کرده و سپس به علاوه ۷ می‌کنیم، حاصل از یک‌سوم همان عدد ۸ واحد بیش‌تر است، آن عدد کدام است؟

- ۱) ۳      ۲)  $\frac{3}{5}$       ۳)  $\frac{5}{3}$       ۴)  $\frac{1}{3}$

متوسطمرجع: smart

۹ علی از برادرش ۸ سال بزرگ‌تر است، ۶ سال بعد سن برادر علی دو برابر می‌شود، در حال حاضر علی چند سال سن دارد؟

- ۱) ۲۰      ۲) ۱۸      ۳) ۱۴      ۴) ۱۰

متوسطمرجع: smart

۱۰ جواب معادله‌ی  $3(x+2) = 4(-\frac{1}{2}x+9)$  کدام است؟

- ۱) ۶      ۲) -۶      ۳)  $\frac{7}{5}$       ۴)  $-\frac{7}{5}$

آسانمرجع: smart

۱۱ عددی را ۵ برابر کرده سپس به علاوه ۴ می‌کنیم، حاصل از نصف همان عدد ۱ واحد بیشتر است. آن عدد کدام است؟

- ۱)  $\frac{+3}{2}$       ۲)  $-\frac{3}{2}$       ۳)  $-\frac{2}{3}$       ۴)  $\frac{+2}{3}$



آسانمراجع: smart

۱۲) ۴ برابر عددی از ۷ برابر آن عدد ۲۱ واحد کمتر است، آن عدد کدام است؟

- ۸ (۱)      ۷ (۲)      ۶ (۳)      ۵ (۴)

۱۳) حقوق یک مهندس دو برابر حقوق یک کارمند و  $\frac{1}{4}$  حقوق یک سرپرست می‌باشد. اگر حقوق پرداختی به یک مهندس و چهار کارمند و یک سرپرست در ماه ۱۰۰ میلیون باشد، حقوق یک مهندس چند میلیون است؟

متوسطمراجع: smart

- ۱۵ (۱)      ۱۰ (۲)      ۲۰ (۳)      ۱۸ (۴)

متوسطمراجع: سراسری

۱۴) جواب‌های کدام معادله به صورت  $\frac{2 \pm \sqrt{3}}{2}$  است؟

- ۱)  $x^2 + 2x - 1 = 0$       ۲)  $x^2 - 2x + \frac{1}{4} = 0$       ۳)  $2x^2 - 2x + 1 = 0$       ۴)  $4x^2 - 2x + 1 = 0$

سختمراجع: smart

۱۵) عددی طبیعی را بیابید که خودش برابر با نصف مربع خودش منهای خودش باشد؟

- ۱)  $\frac{5}{2}$       ۲) ۲      ۳) ۴      ۴) ۳

آسانمراجع: smart

۱۶) ریشه بزرگ‌تر معادله  $3x^2 + 3x - 18 = 0$  کدام است؟

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

متوسطمراجع: smart

۱۷) کدام معادله دارای جواب ۲ و -۶ است؟

- ۱)  $x^2 + 4x - 12 = 0$       ۲)  $x^2 + 2x - 6 = 0$       ۳)  $x^2 + 3x + 8 = 0$       ۴)  $x^2 + 8x + 4 = 0$

آسانمراجع: smart

۱۸) اگر جواب معادله  $ax = 4x + 8 - 2a$  برابر ۲ باشد،  $a$  کدام است؟

- ۱) ۴      ۲) ۲      ۳) ۸      ۴) ۱

۱۹) در یک مغازه لوازم‌التحریر فروشی مجموع قیمت دو خودکار و یک دفتر ۱۷۰۰ تومان است. حال اگر یکی از خودکارها را پس دهیم و به جای آن بخواهیم یک دفتر برداریم می‌بایست ۱۱۰۰ تومان دیگر پرداخت کنیم. در این صورت قیمت یک دفتر چند تومان است؟

سختمراجع: smart

- ۱) ۹۰۰      ۲) ۱۱۰۰      ۳) ۱۳۰۰      ۴) ۱۴۰۰

متوسطمراجع: smart

۲۰) دو برابر عددی به علاوه عدد ۷ برابر است با نصف قرینه آن عدد، منهای عدد ۸ می‌باشد، عدد مورد نظر کدام است؟

- ۱) ۱۰      ۲) -۱۰      ۳) ۶      ۴) -۶

آسانمراجع: smart

۲۱) کدام گزینه معادله عبارت «مربع عددی برابر با عدد ۳ به علاوه ۲ برابر آن عدد است» می‌باشد؟

- ۱)  $x^2 + 2x = 3$       ۲)  $x^2 = 2x + 3$       ۳)  $x^2 + 3 = 2x$       ۴)  $x^2 + 2x + 3 = 0$

آسانمراجع: smart

۲۲) ثلث عددی از خمس آن ۶۰ تا بیش تر است. آن عدد کدام است؟

- ۱) ۱۱۲٫۵      ۲) ۲۲۵      ۳) ۴۵۰      ۴) ۹۰۰

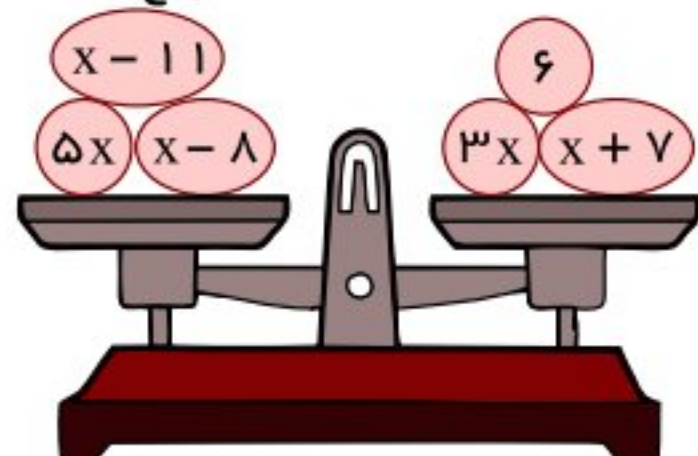
متوسطمراجع: smart

۲۳) اگر  $(x^2 + 1)^2 - 5(x^2 + 1) = 0$  باشد، کدام گزینه در مورد این معادله درست است؟

- ۱) دارای دو ریشه حقیقی قرینه است.      ۲) دارای یک ریشه مضاعف است.      ۳) ریشه ندارد.      ۴) دارای سه ریشه حقیقی است.

آسانمراجع: smart

۲۴) در شکل زیر دو کفه ترازو روبه‌روی هم قرار دارند، مقدار  $x$  کدام است؟



- ۱)  $\frac{32}{3}$       ۲) ۱۶      ۳) ۱۷      ۴)  $\frac{34}{3}$

آسانمراجع: smart

۲۵) کدام یک از معادلات زیر درجه اول است؟

- ۱)  $\frac{3}{x} + 5 = 0$       ۲)  $\frac{3}{x+5} = 0$       ۳)  $-4x + 6 = 0$       ۴)  $\frac{1}{x} + 5x = 0$



smart: آسانمرجع:

۲۶ جواب‌های معادله  $-x + x^2 = 6$  کدام است؟

- ① -۲، ۳      ② -۳، ۲      ③ ۴، ۱      ④ ۴، -۱

smart: آسانمرجع:

۲۷ کدام معادله درجه ۱ است؟

- ①  $\frac{x^2}{6} - \frac{5}{3} = \frac{x}{7}$       ②  $x(7-x) = 12$       ③  $(x-4)^2 = 8$       ④  $(x-4)^2 - x^2 = 19$

smart: آسانمرجع:

۲۸ عددی را ۳ برابر کرده، سپس به علاوه ۴ کرده حاصل برابر ۵ برابر همان عدد، به علاوه ۱۰ می‌شود. آن عدد کدام است؟

- ① ۲      ② -۲      ③ ۳      ④ -۳

۲۹ در یک آزمون تستی با ۵۰ سوال اگر هر سوال درست ۴ نمره و هر سوال غلط ۱ نمره منفی داشته باشد، نسبت سوال‌های درست به غلط

smart: سختمرجع:

دانش‌آموزی برابر ۴ به ۱ باشد و نمره کلی آن ۱۳۵ باشد، در این صورت به چند سؤال جواب داده شده است؟

- ① ۴۲      ② ۳۴      ③ ۳۶      ④ ۴۵

۳۰ در یک شرکت ۳ مدیر، ۲ معاون، ۱۰۰ کارمند و ۲ خدمات‌چی وجود دارد. اگر حقوق یک کارمند ۳ برابر خدمات‌چی، نصف یک معاون و  $\frac{1}{4}$  یک

smart: متوسطمرجع:

مدیر باشد، و پرداخت ماهانه همه کارکنان ۷۰۰ میلیون باشد در این صورت حقوق یک مدیر چقدر است؟

- ① ۱۸      ② ۶      ③ ۲۴      ④ ۱۲

۳۱ در یک شهر بازی با پرداخت ورودی ۶ تومان و پرداخت ۲ تومان به ازای هر بازی می‌توان از آن استفاده کرد. با پرداخت ۲۸ تومان پول، چند بار

smart: آسانمرجع:

می‌توان بازی کرد؟

- ① ۱۱      ② ۱۲      ③ ۶      ④ ۷

smart: آسانمرجع:

۳۲ مجموع سه عدد فرد متوالی برابر ۴۸۹ است. عدد بزرگ‌تر کدام است؟

- ① ۱۶۱      ② ۱۶۳      ③ ۱۶۵      ④ ۱۶۷

smart: متوسطمرجع:

۳۳ علی از بردارش ۱۰ سال بزرگ‌تر است. اگر ۹ سال بعد سن برادر علی ۴ برابر شود، آن‌گاه علی در حال حاضر چند سال دارد؟

- ① ۱۳      ② ۹      ③ ۱۱      ④ ۱۲

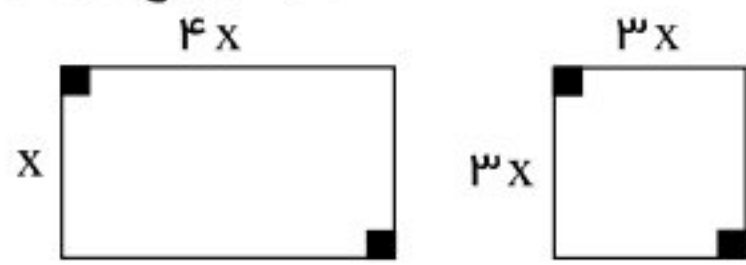
smart: متوسطمرجع:

۳۴ در معادله  $x^2 + (8+a)x + a + 23 = 0$  اگر  $x = -3$  یکی از جواب‌ها باشد، جواب بعدی کدام است؟

- ① -۹      ② ۳      ③ -۶      ④ ۵

smart: متوسطمرجع:

۳۵ مجموع مساحت‌های دو شکل برابر ۱۶۹ است. اندازه طول مستطیل کدام است؟



- ①  $\sqrt{13}$       ②  $3\sqrt{13}$       ③  $4\sqrt{13}$       ④  $2\sqrt{13}$

۳۶ مجموع سن یک پدر و یک پسر برابر ۵۳ است. اگر سن پدر از سه برابر سن پسر ۵ سال بیشتر باشد، حاصل ضرب سن آن‌ها کدام است؟

smart: متوسطمرجع:

- ① ۴۱      ② ۵۳      ③ ۴۹۲      ④ ۴۱۰

smart: متوسطمرجع:

۳۷ حاصل جمع مربع عددی با خود آن عدد از نصف مربع آن عدد  $\frac{1}{p}$  واحد کمتر است. آن عدد کدام است؟

- ① ۱      ② ۲      ③ -۲      ④ -۱

smart: آسانمرجع:

۳۸ جواب معادله  $\frac{x}{2} + \frac{2x-3}{6} = 7$  کدام است؟

- ① ۶      ② ۹      ③ ۱۲      ④ ۱۵

smart: متوسطمرجع:

۳۹ مجموع ریشه‌های معادله  $16x^2 = (2x-3)^2$  کدام است؟

- ① ۲      ② ۱      ③ ۲      ④ ۱



۴۰ در یک کارگاه تولیدی به ازای فروش  $x$  واحد کالا، درآمد از رابطه  $R(x) = -2x^2 + 40x$  و هزینه از رابطه  $C(x) = -400x + 8000$  به دست می‌آید. نقطه سربه‌سر با مقدار کوچکتر برای این کارگاه کدام است؟  
متوسط مرجع: smart

- ۲۰ (۱)      ۲۵ (۲)      ۳۰ (۳)      ۳۵ (۴)

۴۱ کدام معادله دارای جواب‌های  $x = 3$  و  $x = -4$  است؟  
متوسط مرجع: smart

- $x^2 + 7x - 12 = 0$  (۱)       $x^2 + x + 12 = 0$  (۲)       $x^2 - 7x - 12 = 0$  (۳)       $x^2 + x - 12 = 0$  (۴)

۴۲ در یک آزمون تستی ۱۰۰ سوالی، هر پاسخ درست ۳ نمره مثبت و هر پاسخ غلط یک نمره منفی دارد. اگر دانش آموزی تعداد پاسخ‌های درستش ۵ برابر تعداد پاسخ‌های نادرستش باشد و نمره کسب شده‌اش ۲۱۰ باشد، در این صورت او به چند سوال پاسخ نداده است؟  
سخت مرجع: smart

- ۵ (۱)      ۱۰ (۲)      ۱۵ (۳)      ۲۰ (۴)

۴۳ ریشه کوچک تر معادله  $(27x + 13)^2 = 9(-x + 15)^2$  کدام است؟  
سخت مرجع: smart

- $\frac{16}{15}$  (۱)       $\frac{-29}{12}$  (۲)       $\frac{15}{16}$  (۳)       $\frac{-12}{29}$  (۴)

۴۴ مجموع سه عدد فرد متوالی برابر ۵۸۵ است. رقم یکان عدد بزرگ تر کدام است؟  
آسان مرجع: smart

- ۳ (۱)      ۵ (۲)      ۷ (۳)      ۹ (۴)

۴۵ اگر ریشه‌های معادله  $(x - \frac{a}{2})(x + 2b) = 0$  برابر  $-2$  و  $3$  اعداد  $a, b$  هر دو مثبت باشند، حاصل  $a + b$  کدام است؟  
سخت مرجع: smart

- ۱ (۱)      ۲ (۲)      ۴ (۳)      ۷ (۴)

۴۶ در قلکی تعداد اسکناس‌های ۲۰۰۰ تومانی دو برابر تعداد اسکناس‌های ۱۰۰۰ تومانی و تعداد اسکناس‌های ۵۰۰۰ تومانی نصف تعداد اسکناس‌های ۱۰۰۰ تومانی است. اگر مجموع پول قلک ۱۵۰۰۰۰ تومان باشد، در این صورت تعداد کل اسکناس‌های داخل قلک کدام است؟  
متوسط مرجع: smart

- ۵۰ (۱)      ۷۰ (۲)      ۸۵ (۳)      ۱۰۰ (۴)

۴۷ اکنون پدر امیر ۵۳ ساله است و ۱۳ سال قبل سن او ۵ برابر سن امیر به علاوه ۵ سال بوده است. اکنون امیر چند ساله است؟  
سخت مرجع: smart

- ۲۰ (۱)      ۱۸ (۲)      ۳۵ (۳)      ۲۶ (۴)

۴۸ کدام یک از معادلات زیر درجه اول است؟  
آسان مرجع: smart

- $\frac{2}{x} + 3 = 0$  (۱)       $-2x + 3 = 0$  (۲)       $\frac{2}{x} + 3x = 0$  (۳)       $\frac{1}{2x + 3} = 0$  (۴)

۴۹ در قلکی ۱۰۰ سکه‌ی ۵۰ تومانی و ۱۰۰ تومانی وجود دارد. اگر مجموع پول قلک ۶۰۰۰ تومان باشد، تعداد سکه‌های ۵۰ تومانی کدام است؟  
سخت مرجع: smart

- ۲۰ (۱)      ۸۰ (۲)      ۴۰ (۳)      ۶۰ (۴)

۵۰  $x$  چه عددی باشد که اگر با دو برابر خودش جمع و از حاصل این مجموع یک واحد کم کنیم، حاصل برابر ۵ شود؟  
آسان مرجع: smart

- ۵ (۱)      ۳ (۲)      ۲٫۵ (۳)      ۲ (۴)

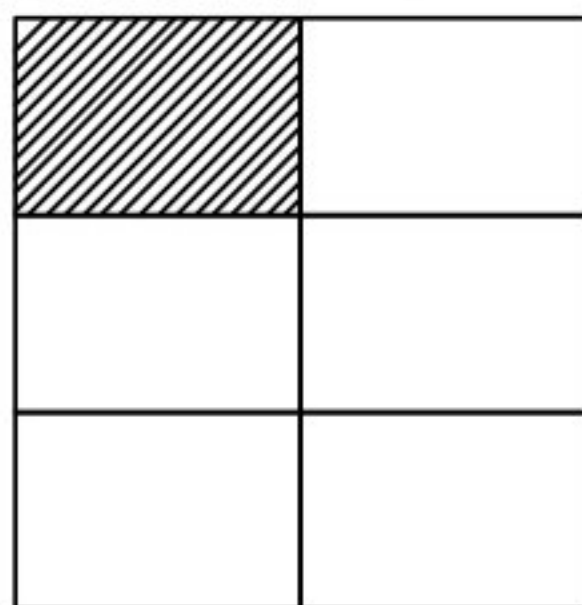
۵۱ علی  $\frac{2}{7}$  پولش را به رضا و نصف باقی‌مانده‌ی پول را به حسن داد. اگر پولی که حسن دریافت کرده ۲۰۰ تومان از رضا بیش تر باشد، کل پول علی چند تومان بوده است؟  
سخت مرجع: smart

- ۷۰۰ (۱)      ۱۴۰۰ (۲)      ۲۸۰۰ (۳)      ۴۲۰۰ (۴)



۵۲ در شکل زیر از کنار هم قرار گرفتن ۶ مستطیل یکسان ساخته شده است. اگر مساحت هر مستطیل از  $\frac{1}{3}$  مساحت مربع ۶ واحد کمتر باشد، اختلاف طول و عرض کوچک‌ترین مستطیل کدام است؟

متوسط مرجع: خارج از کشور



۲٫۵ (۴)

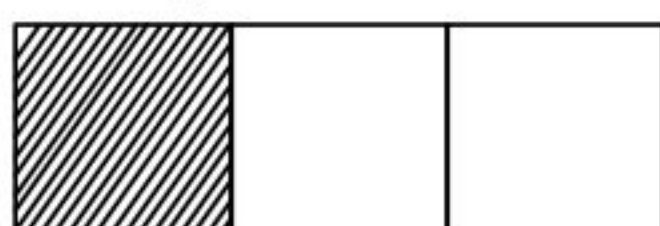
۱٫۵ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

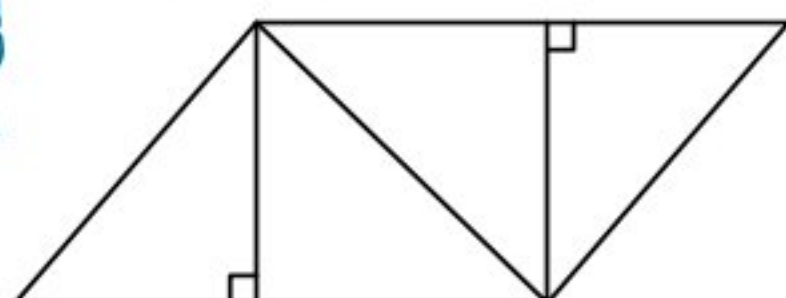
۵۳ در شکل زیر مستطیل بزرگ از ۳ مربع یکسان تشکیل شده است. اگر مساحت مستطیل بزرگ از  $\frac{2}{3}$  مساحت یکی از مربع‌ها ۱۴ واحد بیشتر باشد، اختلاف طول و عرض مستطیل بزرگ کدام است؟

متوسط مرجع: سراسری

 $\sqrt{3}$  (۴) $2\sqrt{3}$  (۳) $\sqrt{6}$  (۲) $2\sqrt{6}$  (۱)

۵۴ در شکل زیر که از کنار هم قرار گرفتن ۴ مثلث یکسان تشکیل شده است، مساحت متوازی‌الاضلاع از مساحت هر مثلث قائم‌الزاویه ۳ واحد بیشتر است. اندازه قطر مربع کدام است؟

متوسط مرجع: سراسری

 $\sqrt{3}$  (۴)

۳ (۳)

 $\sqrt{2}$  (۲)

۲ (۱)

۵۵ رضا و علی به ترتیب در دو شهر A و B ساکن هستند. رضا برای رفتن به شهر B در مسیر اول، ۱۴ کیلومتر را در جهتی می‌پیماید که با طی کردن ۷ کیلومتر در مسیر دوم و عمود بر مسیر اول به نقطه C برسد. نهایتاً با پیمایش ۹ کیلومتری عمود بر مسیر دوم به شهر B می‌رسد. علی برای رفتن به شهر A تصمیم دارد در ابتدا a کیلومتر به سمت شمال و به همان اندازه به سمت غرب پیماید. در مجموع دو نفر کمترین مسافت را طی می‌کنند. مقدار a کدام است؟

سخت‌مرجع: سراسری

۲۳ (۴)

۲۱ (۳)

۱۷ (۲)

۱۵ (۱)

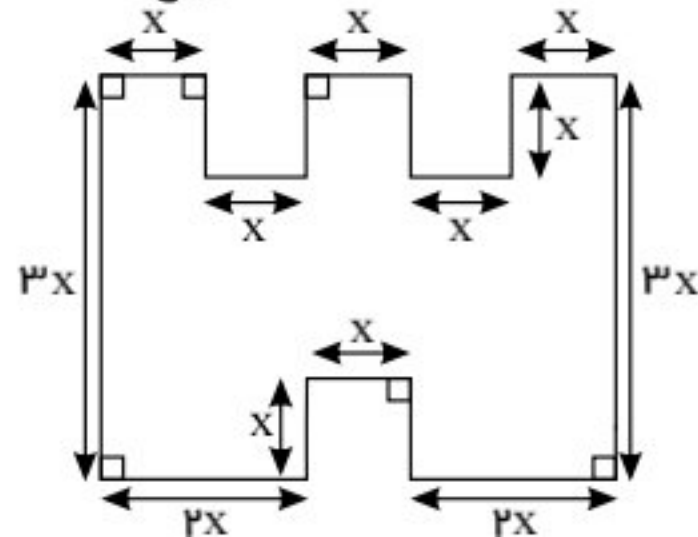
آسان‌مرجع: smart

۵۶ جواب معادله  $3x + 5 = \frac{1}{4}(x + \frac{3}{2})$  کدام است؟

 $-\frac{33}{23}$  (۴) $-\frac{37}{22}$  (۳) $+\frac{12}{5}$  (۲) $-\frac{17}{10}$  (۱)

۵۷ در شکل زیر طول پاره‌خط‌های کوچک برابر x است و پاره‌خط‌ها دو به دو بر یکدیگر عمودند، اگر اندازه مساحت شکل برابر اندازه محیط شکل باشد، در این صورت مقدار x کدام است؟

سخت‌مرجع: smart

 $\frac{6}{5}$  (۲) $\frac{13}{7}$  (۱) $\frac{11}{6}$  (۴) $\frac{9}{7}$  (۳)

متوسط مرجع: smart

۵۸ شش برابر یک عدد طبیعی از مربع آن ۲۷ واحد کمتر است، این عدد کدام است؟

- ۹ (۱)      ۳ (۲)      -۳ (۳)      -۹ (۴)

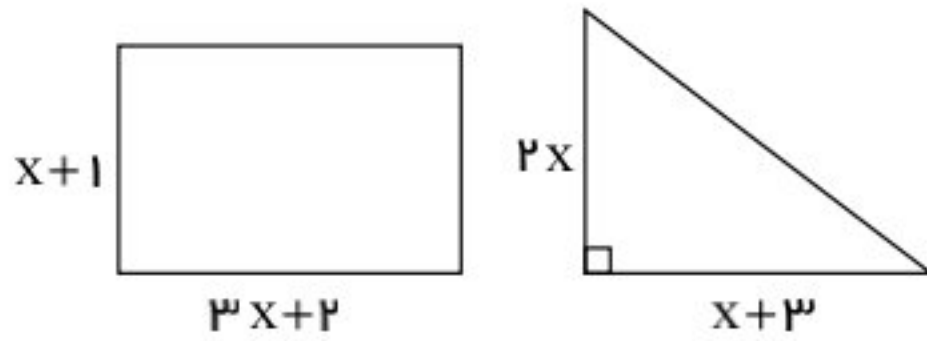
۵۹ اگر  $m > 0$  و یکی از جواب‌های معادله درجه دوم  $(x + m)^2 + 3m - 2x - 10 = 0$  برابر با  $x = -2$  باشد، جواب دیگر آن کدام است؟

متوسط مرجع: smart

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

سخت مرجع: smart

۶۰ اگر مجموع مساحت‌های مثلث و مستطیل داده شده ۲۳ واحد مربع باشد، در این صورت محیط مستطیل کدام است؟



- ۱۸ (۱)      ۲۰ (۲)      ۳۰ (۴)      ۲۴ (۳)