



## سوالات ریاضی ۲- تخصصی یازدهم تجربی

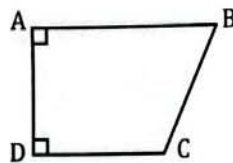
۴۱- ماهان و مهسا برادر و خواهری سمپادی هستند و به کمک همدیگر کتابی را در ۲۰ ساعت تایپ کرده اند. مهسا به تنهایی ۹ ساعت سریع تر از ماهان کتاب مشابهی را تایپ می کند. چه قدر طول می کشد که ماهان به تنهایی این کتاب را تایپ کند؟

- ۴۲ (۱) ۴۲  
۴۳ (۲) ۴۳  
۴۴ (۳) ۴۴  
۴۵ (۴) ۴۵

۴۲- یک شرکت با کارمند خود قرار می گذارد به ازای هر یک ساعت (تا سقف ۲۰ ساعت در هفته) مبلغ ۸۰۰۰ تومان به او بپردازد و به ازای هر یک ساعت کار بیشتر از ۲۰ ساعت در هفته، مبلغ ۲۰۰ تومان از حق الزحمه ساعتی کاسته شود. این کارمند چند ساعت در هفته کار کند تا درآمدش ماکزیمم شود؟

- ۲۵ (۱) ۲۵  
۳۰ (۲) ۳۰  
۳۵ (۳) ۳۵  
۴۰ (۴) ۴۰

۴۳- اگر در دوزنقه قائم الزاویه فرضی مقابل مختصات رأس‌ها به صورت  $A(1, 2)$ ،  $B(-1, 4)$ ،  $C(3, 5)$  و  $D(m, n)$  باشد،  $3m - n$  کدام است؟



- ۴ (۱)  
۵ (۲)  
۶ (۳)  
۱۵ (۴)

۴۴- با فرض آن که  $16 = \left[\frac{x+1}{3}\right] + \left[\frac{x-2}{3}\right]$  برای  $x$  چند عدد متمایز به دست می آید؟

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

۴۵- مجموع طول نقاطی که روی خط  $y = 2x - 3$  قرار دارند و فاصله آن‌ها از خط  $5x + 2y = 11$  برابر  $\sqrt{29}$  باشد، کدام است؟

- ۱۷ (۱)  $\frac{17}{9}$   
۲۴ (۲)  $\frac{24}{9}$   
۱۹ (۳)  $\frac{19}{9}$   
۳۸ (۴)  $\frac{38}{9}$

۴۶- اگر  $A(5, 6)$  و  $B(2, -3)$  و  $C(-1, 0)$  رأس‌های یک مثلث باشند، طول ارتفاع  $BH$  وارد بر ضلع  $AC$  کدام است؟

- ۶ $\sqrt{2}$  (۱)  $6\sqrt{2}$   
۳ $\sqrt{2}$  (۲)  $3\sqrt{2}$   
۵ $\sqrt{2}$  (۳)  $5\sqrt{2}$



۴۷- معادله  $\sqrt{x-3} + \sqrt{x+9\sqrt{x-3}} = 7$  چند جواب دارد؟

- (۱) صفر
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۳

۴۸- اگر  $f(x) = \sqrt{a-x}$  و  $g(x) = \sqrt{x-a}$  باشد و  $f+g = \{(2a+1, b+a-1)\}$  حاصل  $a-b$  کدام است؟

- (۱) -۱
- (۲) -۳
- (۳) ۳
- (۴) ۱

۴۹- اگر دامنه توابع  $f(x) = \frac{x-1}{x+2-3}$  و  $g(x) = \frac{x}{ax^2+bx-2}$  یکسان باشد، حاصل  $a+b$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{14}{5}$
- (۲)  $-\frac{14}{5}$
- (۳)  $-\frac{11}{3}$
- (۴)  $\frac{11}{3}$

۵۰- چند مثلث با داده‌های  $AB = 10$ ،  $BC = 6$  و  $\hat{A} = 30^\circ$  می‌توان رسم کرد؟

- (۱) صفر مثلث
- (۲) یک مثلث
- (۳) دو مثلث
- (۴) سه مثلث

۵۱- اگر توابع  $f(x) = \sqrt{(x-a)^2(x-b)}$  و  $g(x) = |x-a|\sqrt{x+2}$  با هم برابر باشند، مقدار  $a+b$  کدام می‌تواند باشد؟

- (۱) -۳
- (۲) -۵
- (۳) -۷
- (۴) -۹

۵۲- اگر  $f(x) = f^{-1}(2) + 2x - 4$ ، مقدار  $f(4)$  چه عددی است؟

- (۱) ۳
- (۲) ۴
- (۳) ۵
- (۴) ۶

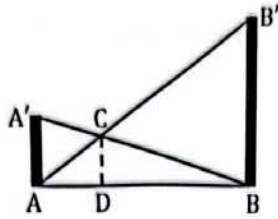
۵۳-  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه‌های معادله  $x^2 + 2x - 1 = 0$  هستند و داریم  $(\alpha^2 + 2\alpha^2 + m)(\beta^2 + 2\beta^2 + m) = 2$  در این صورت مقدار  $m$  کدام است؟

- (۱) ۱ و ۳
- (۲) -۱ و ۳
- (۳) ۱ و -۳
- (۴) -۱ و -۳



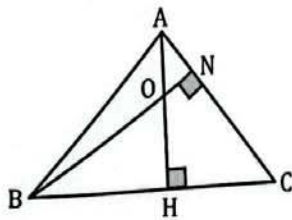
۵۴- در حیاط مدرسه دو میله قائم  $AA'$  و  $BB'$  نصب شده‌اند. دو ریسمان که یکی از  $A'$  به  $B$  و دیگری از  $B'$  به  $A$  وصل شده‌اند، در  $C$  برخورد کرده‌اند. نقطه  $D$  تصویر قائم  $C$  بر سطح زمین است.

هرگاه  $AA' = 4\text{ m}$  و  $BB' = 16\text{ m}$ ، اندازه  $CD$  چند متر است؟



- (۱) ۳ متر
- (۲)  $2/8$  متر
- (۳)  $3/2$  متر
- (۴)  $3/3$  متر

۵۵- در شکل مقابل ارتفاع‌های مثلث  $ABC$ ،  $AH$  و  $BN$ ، رسم شده‌اند. چند جفت مثلث‌های متشابه در شکل وجود دارد؟



- (۱) چهار جفت
- (۲) پنج جفت
- (۳) سه جفت
- (۴) شش جفت



### کلید اولیه پایش عملکرد یادگیری پایه یازدهم تجربی (مرحله اول)

دبیرستان‌های دوره دوم استعدادهای درخشان سراسر کشور در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

رتبه	پاسخ
۴۹.	۲
۵۰.	۳
۵۱.	۱
۵۲.	۴
۵۳.	۲
۵۴.	۳
۵۵.	۴

۴۱.	۴
۴۲.	۲
۴۳.	۳
۴۴.	۲
۴۵.	۲
۴۶.	۴
۴۷.	۲
۴۸.	۲