

نام: _____		اداره گل آموزش و پرورش	
نام خانوادگی: _____		مدیریت آموزش و پرورش	
نام پدر: _____		دیپارستان: _____	
نمره: _____		نام و نام خانوادگی و امضای مصحح: _____	
فصل: ۴		نام درسی: ریاضی هشتم	
مدت امتحان: دقیقه	تاریخ امتحان:	نام کلاس:	سوالات در صفحه

۱. به جای  $\square$  چه عددی قرار دهیم تا ساده شده کسر  $\frac{-21 \times \square}{(-8) \times (-9)}$  مساوی  $\frac{77}{2}$  باشد؟

- (۱) ۱۲۳ (۲) ۲۵ (۳) ۱۳۲ (۴) -۱۳۲

۲. مجموع سه کسر  $\frac{1}{2a}$ ,  $\frac{1}{5a}$ ,  $\frac{1}{3a}$  مساوی  $\frac{31}{30}$  می باشد. مقدار  $a$  چه قدر است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳. اگر  $27^x = 81$  باشد آنگاه  $x$  برابر است با:

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

۴. لاله به دوستش گفت: سن پدرش هنگام تولد او ۲۸ سال بوده است و حالا سن پدرش سه برابر سن اوست. لاله چند سال دارد؟

- (۱) ۴۲ (۲) ۲۴ (۳) ۱۴ (۴) ۷

۵. در معادله  $\left(\frac{1}{36}\right)^{-2x} = 36$  مقدار  $x$  کدام است؟

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

۶. عبارت  $a + bc$  و  $(a + b)(a + c)$  در چه صورتی باهم برابرند؟

- (۱)  $a + b + c = 0$  (۲)  $a + b + c = 1$  (۳)  $a = bc$  (۴)  $b = 2ac$

۷. اگر  $x = a^{2k} + 1$  و  $y = a^k - 4$ ، چه رابطه‌ای بین  $x$  و  $y$  برقرار است؟

- (۱)  $x = (y - 4)^2 + 1$  (۲)  $x = (y + 4)^2 + 1$

- (۳)  $y = (x - 4)^2 + 1$  (۴)  $y = (x + 4)^2 - 1$

۸. معادله‌ی مقابل چند جواب طبیعی دارد؟

- (۱) ۰ و ۳ و ۴ و ۵ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۹. مقدار  $n$  در معادله  $n^2 + 4n + (-5) = 0$  چند است؟  $n \in N$

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) صفر (۴) -۳

۱۰. ساده شده عبارت زیر کدام است؟

- (۱)  $a^2 + 1 + b^2$  (۲)  $a^2 + b^2$  (۳)  $b^2 - a^2$  (۴)  $a^2 + 1 - b^2$

۱۱. اگر  $m + \frac{1}{m} = -5$ ، حاصل عبارت  $m^2 + \frac{1}{m^2}$  کدام گزینه است؟

- (۱) -۲۳ (۲) ۲۳ (۳) ۲۵ (۴) -۲۵

۱۲. کدام گزینه عبارت  $12a^2b^2 - 24a$  را به صورت ضرب دو عبارت جبری نشان می‌دهد؟

- (۱)  $12ab(ab - 2)$  (۲)  $12a(ab^2 - 2)$  (۳)  $12a(a^2b - 24a)$  (۴)  $12a^2b^2(1 - 2a)$

۱۳. عبارت  $x^2 - 10x + 21$  با کدام گزینه مساوی است؟

- (۱)  $(x - 3)(x - 7)$  (۲)  $(x - 3)(x + 7)$  (۳)  $(x + 3)(x + 7)$  (۴)  $(x + 3)(x - 7)$

۱۴. اگر  $۳a^۲ + ۴b^۲ = ۱ + ۱۰ab$  و  $۲a^۲ + ۳ = ۴ab + ۵b^۲$  کدام عبارت درست است؟

(۱)  $۳a - b = ۲$  (۲)  $۳a + b = ۲$  (۳)  $a - ۳b = -۳$  (۴)  $۳b - a = -۲$

۱۵. حاصل عبارت  $(x - ۲)(x + ۵)$  کدام گزینه است؟

(۱)  $x^۲ - ۱۰$  (۲)  $x^۲ + ۱۰$  (۳)  $x^۲ + ۳x - ۱۰$  (۴)  $x^۲ - ۳x + ۱۰$

۱۶. جمله  $m$  ام الگوی مقابل کدام گزینه است؟

۱, ۱۱, ۱۱۱, ...

(۱)  $\frac{۱۰^m - ۱}{۹}$  (۲)  $۲^m - ۱$  (۳)  $۱۰^m + ۱$  (۴)  $m + ۱$

۱۷. جمله  $n$  ام دنباله‌ی عددی مقابل کدام گزینه است؟

۸, ۱۳, ۱۸, ...

(۱)  $۵n$  (۲)  $۵n + ۸$  (۳)  $۵n + ۳$  (۴)  $۵n + ۷$

۱۸. یک دایره به شعاع  $r$  داریم. نسبت مساحت به محیط آن کدام گزینه است؟

(۱)  $۲r$  (۲)  $\frac{r}{۲}$  (۳)  $\pi r$  (۴)  $\frac{\pi r}{۲}$

۱۹. عبارت  $x^۲ - ۱۰x + ۲۱$  با کدام گزینه مساوی است؟

(۱)  $(x - ۳)(x - ۷)$  (۲)  $(x - ۳)(x + ۷)$  (۳)  $(x + ۳)(x + ۷)$  (۴)  $(x + ۳)(x - ۷)$

۲۰. ساده شده‌ی عبارت مقابل کدام است؟

$$\frac{۵x - ۳}{۷} - \frac{۴ - ۲x}{۷}$$

(۱)  $x - ۱$  (۲)  $x + ۱$  (۳)  $x$  (۴)  $\frac{x}{۷}$

۲۱. اگر  $۸ = xyz$  باشد. حاصل  $\frac{y + ۳۲}{۴xz + ۱}$  کدام است؟

(۱) ۱۶ (۲)  $x$  (۳)  $y$  (۴) ۸

۲۲. اگر  $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = ۳$  باشد، حاصل عبارت  $\frac{a^۲}{b^۲} + \frac{b^۲}{a^۲}$  کدام گزینه است؟

(۱) ۷ (۲) -۷ (۳) ۵ (۴) -۵

۲۳. ساده شده‌ی عبارت جبری مقابل کدام گزینه است؟

$$\frac{۵x^۲y - ۲xy^۲}{xy}$$

(۱)  $۵xy - ۲y$  (۲)  $۵x - ۲xy$  (۳)  $۵x - ۲y$  (۴)  $۵x - ۲$

۲۴. تجزیه شده‌ی عبارت  $\frac{۱}{۱۶}m^۲ - m + ۴$  کدام گزینه است؟

(۱)  $(\frac{۱}{۸}m - ۲)^۲$  (۲)  $(\frac{۱}{۲}m - ۲)^۲$

(۳)  $(\frac{۱}{۴}m - ۲)^۲$  (۴)  $(\frac{۱}{۴}m - ۲)(\frac{۱}{۴}m + ۲)$

۲۵. اگر در یک الگوی عددی جمله  $n$  ام آن  $\frac{۲n + ۱}{n + ۱}$  باشد، چندمین جمله برابر  $\frac{۲۱}{۱۲}$  است؟

(۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۳ (۴) ۱۱

۲۶. به ازای چه مقدار از  $x$  عبارت  $\frac{4x-2}{x^2+4}$  برابر صفر می‌شود؟

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

۲۷. ساده شده کسر  $\frac{x^2(x+y) - y^2(x+y)}{x(y^2 - x^2) + y(y^2 - x^2)}$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{x+y}{x-y}$  (۲)  $-\frac{x+y}{y^2-x^2}$  (۳) ۱ (۴) -۱

۲۸. اگر  $(2x+1)^2 + (y-6)^2 = 0$  باشد،  $x$  و  $y$  کدام است؟

- (۱)  $x = 2$  و  $y = 6$  (۲)  $x = \frac{1}{2}$  و  $y = 6$

- (۳)  $x = -\frac{1}{2}$  و  $y = 6$  (۴) جوابی برای  $x$  و  $y$  به دست نمی‌آید.

۲۹. اگر  $x + y = 1$ ، آنگاه حاصل  $x^2 - x$  کدام است؟

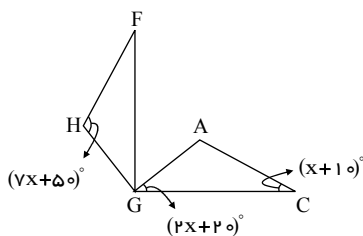
- (۱)  $y^2 - 1$  (۲) صفر (۳) ۱ (۴)  $y^2 - y$

۳۰. معلم از دانش‌آموزان خواست تا هر کدام عبارتی را در  $B = \frac{(x-2)^2 + 2(x-2)}{5x-10}$  ضرب کنند تا حاصل برابر یک شود.

پاسخ کدام دانش‌آموز درست است؟

- (۱) عبارت محمد:  $\frac{-x^2}{15}$  (۲) عبارت حسن:  $\frac{x}{25}$   
 (۳) عبارت نیما:  $\frac{5}{x}$  (۴) عبارت رضا:  $\frac{-25}{x}$

۳۱. مثلث  $GHF$  را با دوران  $90^\circ$  در جهت عقربه‌های ساعت، بر مثلث  $GAC$  منطبق کرده ایم. زاویه  $\hat{H} + \hat{C}$  چند درجه است؟



- (۱)  $160$  (۲)  $120$   
 (۳)  $100$  (۴)  $140$

۳۲. کدام گزینه نشان‌دهنده جمله  $n$ ام الگوی زیر نیست؟

۷, ۱۵, ۲۳, ۳۱, ...

- (۱)  $8n - 1$  (۲)  $\frac{16n}{2} - 1$  (۳)  $7 + (n-1)8$  (۴)  $7(2n-1)$

۳۳. در معادله  $\frac{4x-7}{2} - 2 = \frac{3}{2}x + \frac{1}{2}$  مقدار  $x$  در کدام محدوده قرار دارد؟

- (۱)  $11 < x \leq 12$  (۲)  $10 \leq x \leq 12$  (۳)  $x > 12$  (۴)  $12 < x < 13$

۳۴. مینا چهار کسر زیر را ساده کرده است، اما معلم به او  $\frac{1}{4}$  کل نمره را داده است. او کدام کسر را درست ساده کرده است؟

$$\frac{2ac + 2cb}{2ac + bc} = 2 \quad (2) \qquad \frac{a^2b - b}{ab + b} = a \quad (1)$$

$$\frac{2x^3y - 4x^2}{8xy} = \frac{x^2y - x}{y} \quad (4) \qquad \frac{8x^2y^3 - 64x^3y^2}{-48x^3y + 6x^2y^2} = \frac{4}{3}y \quad (3)$$

۳۵. اگر  $A = (x - y)^2$  و  $B = (x + y)^2$  باشد، حاصل عبارت  $C = \frac{A + B - 4xy}{2}$  کدام است؟

$$x^2 + y^2 \quad (4) \qquad x^2 - y^2 \quad (3) \qquad x^2 - y^2 + 2xy \quad (2) \qquad x^2 + y^2 - 2xy \quad (1)$$

۳۶. در یک ساختمان اداری تعدادی اتاق است. به تعداد اتاق‌ها، در هر اتاق قفسه وجود دارد. در هر قفسه به تعداد اتاق‌ها، پوشه و در

هر پوشه به تعداد اتاق‌ها برگه قرار دارد. اگر تعداد برگه‌ها  $9^2 \times 16^2$  باشد، تعداد اتاق‌ها چندتا است؟

$$12 \quad (4) \qquad 32 \quad (3) \qquad 127 \quad (2) \qquad 81 \quad (1)$$

۳۷. عبارت  $A = 2xz + 2xy - ay - az$  به صورت حاصل ضرب دو عبارت جبری کدام است؟

$$(2x - a)(2y + z) \quad (4) \qquad (y + z)(2x - a) \quad (3) \qquad 2(x - a)(y + z) \quad (2) \qquad (2x + a)(y - z) \quad (1)$$

۳۸. تبدیل به ضرب شده عبارت  $A = (x - y)^2 - 2x + 2y$  با کدام گزینه برابر است؟

$$(x - y)(x - y + 2) \quad (2) \qquad (x + y)(x - y + 1) \quad (1)$$

$$(x - y)(x - y - 2) \quad (4) \qquad (x + y)(x + y - 1) \quad (3)$$