

سال تحصیلی: 99-1400 نوبت: اول طراح سوالات: خصم افکن تعداد صفحات: 4 مدت امتحان: 100 دقیقه نمره ورقه:	سازمان آموزش و پرورش استان آذربایجان غربی ناحیه یک ارومیه  مرکز ملی پرورش استعدادهای درخشان و دانش پژوهان جوان	ماده درسی: ریاضی 2 پایه و شعبه کلاس: یازدهم تجربی تاریخ امتحان: 99/10/13 روز و ساعت امتحان: 9:30 صبح شنبه نام و نام خانوادگی:
--	--	---

ردیف	شرح سوالات	بارم
1	اگر فاصله‌ی دو خط موازی $2x - 2y + 3 = 0$ و $8y + ax + b = 0$ برابر $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ باشد، کدام گزینه می‌تواند باشد؟ (1) -14 (2) 18 (3) 6 (4) 14	0/5
2	خطوط $y + ax = 3$ و $y + x = -1$ دو ضلع یک مستطیل و نقطه‌ی $A(0,5)$ یک رأس آن است. مساحت مستطیل چقدر است؟ (1) 3 (2) 6 (3) $6\sqrt{2}$ (4) $3\sqrt{2}$	0/5
3	اگر α و β ریشه‌های معادله‌ی $x^2 - 5x - 1 = 0$ باشند حاصل عبارت $\sqrt{\alpha^2 + 5\beta + 1}$ کدام است؟ (1) 1 (2) 2 (3) -1 (4) $\sqrt{5}$	0/5
4	اگر عدد $\frac{\sqrt{2}}{2}$ یکی از جواب‌های معادله‌ی $\frac{1}{x^3 + x^2} - \frac{k}{x + 1} = \frac{1}{x^5 + x^4}$ باشد، مقدار k^3 کدام است؟ (1) 2 (2) -2 (3) 8 (4) -8	0/5
5	معادله‌ی $\frac{1}{x-1} + \frac{x}{10} - \frac{x+1}{2x-2} = 0$ چند جواب دارد؟ (1) 2 (2) 1 (3) 3 (4) صفر	0/5
6	در معادله‌ی درجه دوم $(3m + 1)x^2 - x - 9m = 0$ اگر S مجموع ریشه‌ها و P حاصل ضرب ریشه‌ها باشد و $P + S + 1 = 0$ ، آن‌گاه m کدام است؟ (1) $-\frac{1}{6}$ (2) $-\frac{1}{3}$ (3) $\frac{1}{6}$ (4) $\frac{1}{3}$	0/5
7	برای اثبات قضیه‌ی «اگر $A \cap B = A$ ، آن‌گاه $A \cup B = B$ است.» فرض خلف کدام است؟ (1) $A \cup B \neq B$ (2) $A \cap B \neq A$ (3) $A \cap B = B$ (4) $A \cup B = A$	0/5

اگر $\frac{x-1}{3} = \frac{y}{x} = \frac{z}{2} = \frac{3}{2}$ باشد، حاصل $2x + 4y + 3z$ کدام است؟

0/5

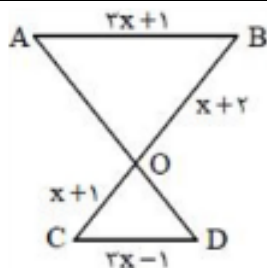
۴۸ (۴)

۴۶ (۳)

۶۴ (۲)

۴۴ (۱)

8



در شکل مقابل، $AB \parallel CD$ است. نسبت مساحت دو مثلث OAB و OCD کدام است؟

0/5

$\frac{25}{9}$ (۲)

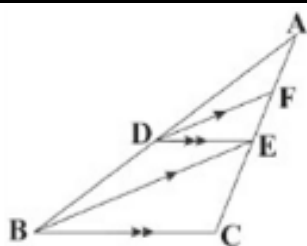
$\frac{16}{9}$ (۱)

$\frac{36}{25}$ (۴)

$\frac{25}{16}$ (۳)

9

0/5



در شکل زیر، $DE \parallel BC$ ، $DF \parallel BE$ و $AF = \frac{9}{AC}$ است. اندازه ی AE چقدر است؟

۴ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۱ (۴)

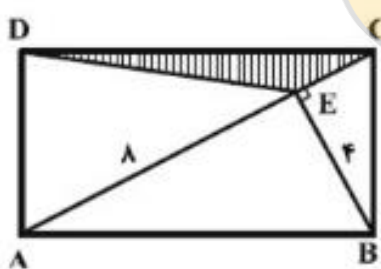
10

0/5

کدام قضیه، دو شرطی نیست؟
 (۱) در هر مثلث متساوی الساقین، نیمساز زاویه ی رأس بر عمود منصف ضلع مقابل آن (قاعده) منطبق است.
 (۲) در هر مثلث قائم الزاویه میانه ی وارد بر وتر (بزرگ ترین ضلع) نصف آن است.
 (۳) در هر مستطیل قطر ها با هم برابر است.
 (۴) در هر متوازی الاضلاع، اضلاع روبه رو با هم مساوی اند.

11

0/5



در شکل زیر ABCD مستطیل و E روی قطر AC است. مساحت ناحیه هاشور خورده کدام است؟ ($AE = 8$ ، $BE = 4$)

۴ (۲)

۳ (۱)

۶ (۴)

۵ (۳)

12

0/5

اگر $f(x) = \frac{1}{x-1}$ و $g(x) = \frac{x+1}{x-1}$ باشد، حاصل $(\frac{f}{g})(1)$ کدام است؟

وجود ندارد. (۴)

۲ (۳)

$\frac{1}{2}$ (۲)

۱ (۱)

13

0/5

اگر f تابعی خطی باشد و $(2, 4) \in f$ ، $f^{-1}(-6) = -2$ باشد، تابع f محور y ها را در نقطه ای با کدام عرض قطع می کند؟

۱ (۴)

$\frac{2}{5}$ (۳)

-۱ (۲)

صفر (۱)

14

0/5	<p>اگر تابع f با ضابطه‌ی $f(x) = x^2 + 2x$ وارون‌پذیر باشد، دامنه‌ی تابع f کدام گزینه می‌تواند باشد؟</p> <p>(1) $[-1, +\infty)$ (2) $(-\infty, 2]$ (3) \mathbb{R} (4) $(-2, +\infty)$</p>	15
0/5	<p>نمودار تابع $y = [x]$ کدام است؟</p> <p>(1) </p> <p>(2) </p> <p>(3) </p> <p>(4) </p>	16
0/5	<p>اگر $f(x) = \sqrt{1 - x^2}$ باشد، دامنه‌ی تابع $y = f\left(\frac{x}{2}\right)$ کدام است؟</p> <p>(1) $\left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right]$ (2) $[-2, 2]$ (3) $(-\infty, 2]$ (4) $(-\infty, \frac{1}{2}]$</p>	17
0/5	<p>در صورتی که $f\left(\frac{x-3}{x+1}\right) = \frac{x-1}{2x+1}$ مقدار $f(3)$ کدام است؟</p> <p>(1) $-\frac{7}{4}$ (2) $\frac{7}{4}$ (3) $-\frac{4}{7}$ (4) $\frac{4}{5}$</p>	18
0/5	<p>در دایره‌ی روبه‌رو اگر طول کمان AB یک‌ونیم برابر شعاع دایره باشد، اندازه‌ی زاویه‌ی θ چند درجه است؟ (O مرکز دایره است.)</p> <p>(1) $\frac{270}{\pi}$ (2) $\frac{120}{\pi}$ (3) $\frac{540}{\pi}$ (4) $\frac{450}{\pi}$</p>	19
0/5	<p>زوایای مثلثی به نسبت ۱، ۲ و ۳ هستند. زاویه‌ی بزرگ‌تر چند رادیان است؟</p> <p>(1) $\frac{\pi}{3}$ (2) $\frac{\pi}{2}$ (3) $\frac{\pi}{6}$ (4) $\frac{\pi}{5}$</p>	20

2	<p>جاهای خالی را کامل کنید.</p> <p>الف) معادله درجه دومی که ریشه های آن $3+\sqrt{5}$ و $3-\sqrt{5}$ باشند؛ برابر می باشد.</p> <p>ب) اگر $f=\{(-1,2)(3,4)(5,0)(6,1)\}$ و $g=\{ (-1,4)(3,2)(2,4)(6,0)\}$ دو تابع باشند؛ $\frac{f}{g}$ بصورت زوج مرتب برابر است.</p>	21
2	<p>ثابت کنید در هر مثلث پاره خطی که وسطهای دو ضلع مثلث را به هم وصل میکند؛ با ضلع سوم موازی و مساوی نصف آن است.</p>	22
1/5	<p>با رسم شکل؛ عکس قضیه تالس را بیان و اثبات کنید.</p>	23
2	<p>مختصات راسهای مثلث ABC به صورت $C(3,5)$؛ $B(-1,3)$؛ $A(5,-1)$ می باشند.</p> <p>الف) طول میانه CM را بدست آورید.</p> <p>ب) معادله میانه CM را بنویسید.</p>	24
2/5	<p>توابع $f(x)=\sqrt{x+2}$ و $g(x)=\frac{2}{x-3}$ داده شده اند:</p> <p>الف) نمودار تابع $f(x)$ را رسم کنید.</p> <p>ب) ضابطه تابع $\frac{g}{f}$ را تشکیل دهید.</p> <p>پ) دامنه تابع $\frac{g}{f}$ را با استفاده از تعریف بدست آورید.</p> <p>ت) حاصل عبارت $(3f-2g)(-1)$ را بدست آورید.</p>	25
20 نمره	موفق باشید خصم افکن	