

نام آموزشگاه: دبیرستان دوره دوم امام حسین(ع)	اداره آموزش و پرورش ناحیه ۴ مشهد مقدس	سوالات امتحان درس: ریاضی
ساعت شروع:	موسسه فرهنگی آموزشی امام حسین (ع)	امتحان نوبت دوم
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۳/۱۶	رشته تحصیلی: ریاضی فیزیک-علوم تجربی	پایه تحصیلی: دهم
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴	تعداد سوالات: ۱۹
شماره صندلی:		نام و نام خانوادگی:

بارم	استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	
۱/۲۵	<p>درستی یا نادرستی هریک از عبارت‌های زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) به هر دو مجموعه مثل A و B که فاقد عضو مشترک باشند، دو مجموعه جدا از هم می‌گوییم.</p> <p>(ب) زاویه 30°- درجه در ناحیه اول دایره مثلثاتی قرار دارد.</p> <p>(ج) در روش دلتا، اگر $\Delta = 0$ آنگاه معادله دارای یک ریشه حقیقی است.</p> <p>(د) حاصل $\frac{10!}{8!}$ برابر با 90 است.</p> <p>(ه) به مجموعه تمام افراد یا اشیایی که درباره یک یا چند ویژگی آنها تحقیق صورت گرفته، نمونه می‌گوییم.</p>	۱
۱	<p>جاهای خالی را با اعداد یا عبارات مناسب کامل کنید.</p> <p>(الف) حاصل $(-\infty, 6]$ بصورت بازه برابر است با</p> <p>(ب) حاصل عبارت $\sin 30^\circ + \cos 45^\circ$ برابر است با</p> <p>(ج) حاصل عبارت $\sqrt[7]{128}$ برابر است با</p> <p>(د) f تابع همانی، g تابع ثابت است و $h(x) = g(f(x))$ برابر است با</p>	۲
۱	در دنباله حسابی $11, 18, 25, 41, 61, 81$ ، ابتدا جمله عمومی دنباله را بیابید. سپس جمله شانزدهم را بیابید.	۳
۱	اگر θ در ناحیه دوم باشد، $\tan \theta = -\frac{4}{3}$ و $\cot \theta = \cos \theta$ را بیابید.	۴
۱	<p>(الف) $x^3 + 1 =$</p> <p>(ب) $x^2 - y^2 =$</p>	۵

نام آموزشگاه: دبیرستان دوره دوم امام حسین(ع)	اداره آموزش و پرورش ناحیه ۴ مشهد مقدس موسسه فرهنگی آموزشی امام حسین(ع)	سوالات امتحان درس: ریاضی
ساعت شروع:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۳/۱۶	رشته تحصیلی: پایه تحصیلی: دهم ریاضی فیزیک-علوم تجربی
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴	تعداد سوالات: ۱۹ شماره صندلی:

۰/۷۵	$\frac{1}{\sqrt{5} - \sqrt{2}} =$	خرج کسر را گویا کنید.	۶
۰/۷۵		سهمی $y = x^3 - 4x + 5$ مفروض است. ابتدا مختصات رأس را بیابید سپس سهمی را رسم کنید.	۷
۱	$\frac{4 - 2x}{3x + 1} \geq .$	نامعادله را حل کنید و جواب را بصورت بازه بنویسید.	۸
۱	$f = \{(2, x+y) (2, 4) (5, 2) (3, 4) (5, x-y)\}$	اگر f یک تابع باشد مقدار $y = x^3 + 5$ را بیابید.	۹
۱/۲۵		تابع $f(x) = \begin{cases} x^3, & x \geq 0 \\ x - 3, & x < 0 \end{cases}$ را رسم کنید و $f(-3)$, $f(2)$ را بیابید.	۱۰
۰/۷۵		نمودار تابع $y = x - 1 + 3$ را با استفاده از انتقال رسم کنید.	۱۱

نام آموزشگاه :دبیرستان ناحیه ۴ مشهد مقدس	اداره آموزش و پرورش ناحیه ۴ مشهد مقدس	سوالات امتحان درس : ریاضی
موسسه فرهنگی آموزشی امام حسین(ع)	پایه تحصیلی: دهم ریاضی فیزیک-علوم تجربی	امتحان نوبت دوم
ساعت شروع :	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۳/۱۶	شماره صندلی :
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحات : ۴	تعداد سوالات: ۱۹
نام و نام خانوادگی :		

۰/۷۵	در یکتابع خطی $f(x) = 1$ و $f(x) = 5$ ، ضابطه تابع را بنویسید.	۱۲
۱	<p>با ارقام ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و بدون تکرار ارقام:</p> <p>الف) چند عدد سه رقمی می‌توان نوشت؟</p> <p>ب) چند عدد سه رقمی زوج می‌توان نوشت؟</p>	۱۳
۱	<p>با حروف کلمه (جهانگردی) و بدون تکرار حروف:</p> <p>الف) چند کلمه ۸ حرفی می‌توان نوشت؟</p> <p>ب) چند کلمه ۸ حرفی می‌توان نوشت که به حرف (ی) ختم شود؟</p>	۱۴
۱/۵	<p>در یک دوره مسابقات ورزشی از بین ۴ داور ایرانی، ۳ داور ژاپنی و ۲ داور روسی قرار است کمیته‌ای تشکیل گردد. به چند طریق می‌توان این کار را انجام داد اگر:</p> <p>الف) کمیته ۳ نفره باشد و از هر یک از کشورها، یک نفر در کمیته باشد؟</p> <p>ب) کمیته ۵ نفره باشد و دقیقاً ۲ داور ایرانی باشند؟</p>	۱۵
۱/۵	<p>در جعبه‌ای ۴ مهره آبی و ۳ مهره قرمز وجود دارد. اگر از این جعبه ۳ مهره به تصادف خارج کنیم، چقدر احتمال دارد:</p> <p>الف) هر سه مهره آبی باشند؟</p> <p>ب) هر سه مهره هم رنگ باشند؟</p>	۱۶

نام آموزشگاه :دبیرستان دوره دوم امام حسین(ع)	اداره آموزش و پرورش ناحیه ۴ مشهد مقدس	سوالات امتحان درس : ریاضی
ساعت شروع :	موسسه فرهنگی آموزشی امام حسین(ع)	
تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۳/۱۶	پایه تحصیلی:دهم ریاضی فیزیک-علوم تجربی	امتحان نوبت دوم
مدت امتحان: ۴ دقیقه	تعداد صفحات: ۱۹	نام و نام خانوادگی :

۱/۵	<p>اگر ۲ تاس را با هم پرتاب کنیم، چقدر احتمال دارد:</p> <p>الف) مجموع دو تاس ۸ یا هردو زوج باشند؟</p> <p>ب) حاصلضرب دو عدد رو شده ۱۲ باشد؟</p>	۱۷
۱	<p>احتمال اینکه علی در درس ریاضی قبول شود ۸/۰ و احتمال اینکه در درس فیزیک قبول شود ۷/۰ و احتمال اینکه در هردو درس قبول شود ۶/۰ است. چقدر احتمال دارد که علی حداقل در یکی از این دو درس قبول شود؟</p>	۱۸
۱	<p>نوع هریک از متغیر های زیر را تعیین کنید. (کمی پیوسته_کمی گسسته_کمی اسمی_کمی ترتیبی)</p> <p>الف) گروه خونی</p> <p>ب) قد دانش آموزان کلاس دهم</p> <p>ج) تعداد افراد خانواده</p> <p>د) مراحل رشد انسان</p>	۱۹

تصحیح و نمره گذاری	نام و نام خانوادگی دبیر	نمره نهایی پس از رسیدگی به اعتراضات	نام و نام خانوادگی مصحح/دبیر	نام و نام خانوادگی دبیر
		با حروف	با عدد	با حروف
امضاء :			امضاء :	

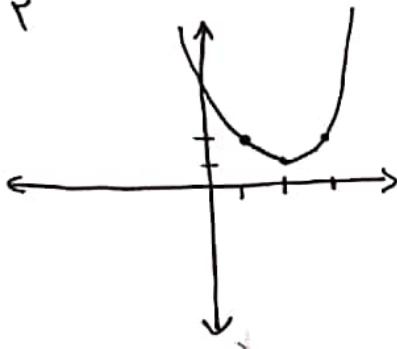
$$\frac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{5}+\sqrt{2}}{\sqrt{5}+\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{5}+\sqrt{2}}{5-2} = \frac{\sqrt{5}+\sqrt{2}}{3}$$

$$y = u^2 - 4u + 5$$

-V

$$\frac{u}{s} = -\frac{b}{2a} = \frac{4}{2} = 2$$

$$\begin{array}{c|ccc} u & 1 & 2 & 3 \\ \hline y & 2 & 1 & 2 \end{array}$$



$$\frac{r - r_n}{r_{n+1}} > 0$$

$$\begin{aligned} r - r_n &= 0 \\ r &= r_n \\ n &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} r_{n+1} &= 0 \\ n &= -\frac{1}{r} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{c|ccc} u & -\frac{1}{r} & r \\ \hline r - r_n & + & + & - \\ r_{n+1} & - & 0 & + \\ \rho & - & + & - \end{array}$$

$$\therefore (-\frac{1}{r}, r)$$

$$\begin{cases} u+y=r \\ u-y=r \end{cases}$$

$$2u = 2r$$

$$u = r$$

$$r-x-y = r \Rightarrow y = 1$$

$$u^2 + y^2 = r^2 + 1^2 = 10$$

-9

- الف) درس
- ب) علّط
- ج) درس
- د) درس
- ه) علّط

[الف) ٢، ٩]

$\frac{1}{r} \rightarrow$

٣، ٤.

$$-\frac{2}{9} = -\frac{1}{3} \quad (>)$$

$$t_n = v_n - \omega$$

$$t_{14} = v_{14} - \omega = 1.9$$

$$\tan^2 \theta + 1 = \frac{1}{\cos^2 \theta}$$

$$\frac{19}{9} + 1 = \frac{1}{\cos^2 \theta}$$

$$\frac{28}{9} = \frac{1}{\cos^2 \theta} \Rightarrow \cos^2 \theta = \frac{9}{28}$$

$$\Rightarrow \cos \theta = \pm \frac{3}{\sqrt{28}} \Rightarrow \cos \theta = \pm \frac{3}{\sqrt{28}}$$

$$\cot \theta = -\frac{r}{r}$$

$$u+1 = (u+1)(u-u+1)$$

$$u-y = (u-y)(u+y)$$

-٨

$$(\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}) \times (\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}) = 9 \times 1_0 = 9.$$

محدد $\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$

$$\frac{(\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix})}{(\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix})} \quad -19$$

$$(\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}) + (\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}) \quad \leftarrow$$

$$A = \left\{ (2, 4), (3, 5), (4, 3), (5, 2), (9, 2), (2, 4), (2, 3), (4, 2), (4, 4), (4, 3), (4, 4) \right\} \quad -IV$$

$$P(A) = \frac{11}{36}$$

$$B = \left\{ (2, 4), (3, 4), (4, 3), (9, 2) \right\} \quad \leftarrow$$

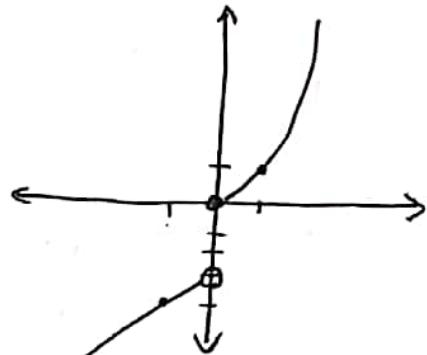
$$P(B) = \frac{4}{36}$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \quad -18$$

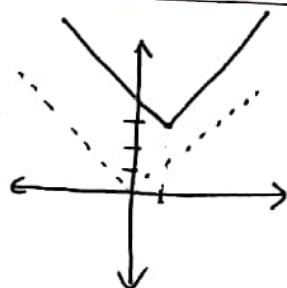
$$P(A \cup B) = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{9} = \frac{1}{9}$$

- الف) كسر اسما
ب) كسر سوسة
ج) كسر نسأة
د) كسر ترسبي

$$f(n) = \begin{cases} n & n > 0 \\ n-4 & n \leq 0 \end{cases} \quad -10$$



$$f(-4) = -4 \quad f(2) = 2$$



$$\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} \quad -12$$

$$\alpha = \frac{\Delta - 1}{1 - \omega} = \frac{r}{-\omega} = -2$$

$$y = \alpha x + b \Rightarrow \Delta = -2 + b \Rightarrow b = \Delta$$

$$y = -2x + \Delta$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{2} = 1_0 \quad \text{الف) } -13$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{2}{1} = 2_0 \quad \leftarrow$$

$$1_0 - \text{الف) } 1_0 \quad -14$$

$$1_0 \quad \leftarrow$$

$$(\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}) \times (\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}) \times (\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}) = 2 \times 3 \times 2 = 2_0 \quad \text{الف) } -15$$