



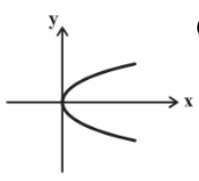
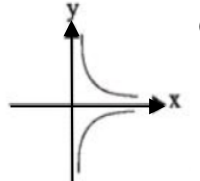
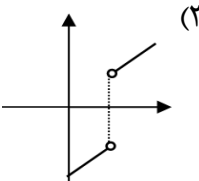
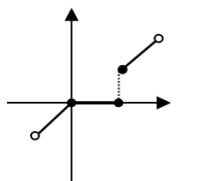
باسمه تعالی
جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش

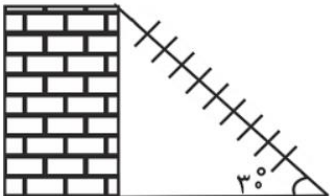


اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج

امتحانات نوبت دوم مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : ریاضی ۱- پایه دهم (مشترب)	نمره به عدد:
تهیه و تنظیم : گروه ریاضی	تاریخ آزمون : ۱۴۰۲/۰۳/۱۷	نمره به حروف:
کلاس:	مدت آزمون : ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴ صفحه

ردیف	سوال	بارم
۱	درستی یا نادرستی هر یک از گزاره های زیر را تعیین کنید . (الف) اگر خطی با جهت مثبت محور x ها زاویه 45° بسازد ، شیب آن ۱ می شود . (ب) رابطه ای که به هر دانش آموز ، دوستان او را نسبت می دهد یک تابع را مشخص می کند . (پ) اگر A, B دو پیشامد از فضای نمونه S بوده و $A \cap B = \emptyset$ ، در اینصورت A, B را ناسازگار می گوئیم .	۰/۷۵
۲	جاهای خالی را با عبارات یا اعداد مناسب کامل کنید. (الف) $A = (-\infty, 3], B = [-1, 5)$ باشد ، آن گاه $A \cap B = \dots\dots\dots$ (ب) دنباله $\dots\dots\dots, 54, 18, 6, 2$ یک دنباله $\dots\dots\dots$ است . (پ) انتهای زاویه $110^\circ -$ در ناحیه $\dots\dots\dots$ قرار دارد.	۰/۷۵
۳	گزینه درست را انتخاب کنید . (الف) حاصل عبارت $\sqrt[4]{\sqrt{5}+2} \times \sqrt[4]{\sqrt{5}-2}$ کدام است ؟ (۱) ۱ (۲) ۵ (۳) -۱ (۴) ۳ (ب) کدام یک از نمودارهای زیر یک تابع را نشان می دهد ؟ (۱)  (۲)  (۳)  (۴)  (پ) ۳ کتاب فیزیک متمایز و ۴ کتاب زیست متمایز را به چند طریق می توان یک در میان در یک قفسه کنار هم چید ؟ (۱) $3! \times 4! \times 2!$ (۲) $4! \times 3!$ (۳) $7!$ (۴) $\frac{7!}{4! \times 3!}$	۱/۵

۴	در یک دنباله حسابی جمله هفتم ۲۳ و جمله پانزدهم ۶۳ است . جمله چهارم این دنباله را به دست آورید .	۱
۵	مطابق شکل زیر نردبانی را به لبه دیواری قائم قرار داده ایم ، اگر طول نردبان ۲۰ متر باشد و با سطح زمین زاویه 30° بسازد ، ارتفاع دیوار چقدر است ؟	۱
		
۶	الف) حاصل عبارت مقابل را با استفاده از اتحاد به دست آورید . $(x - 1)(x + 1)(x^4 + x^2 + 1)$ ب) مخرج کسر مقابل را گویا کنید . $\frac{3}{\sqrt[3]{2} + 1}$	۱/۵
۷	معادله زیر را به روش مربع کامل حل کنید . $x^2 + 6x - 7 = 0$	۱
۸	نامعادله مقابل را حل و مجموعه جواب را به صورت بازه نمایش دهید. $\frac{x^2 - 4x + 3}{(x - 2)^2(-x + 4)} > 0$	۱/۵



باسمه تعالی
جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش



اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه ۱ کرج
امتحانات نوبت دوم مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

نام و نام خانوادگی:	آزمون درس : ریاضی ۱- پایه دهم	نمره به عدد:
تهیه و تنظیم : گروه ریاضی	تاریخ آزمون : ۱۴۰۲/۰۳/۱۷	نمره به حروف:
کلاس:	مدت آزمون : ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴ صفحه
ردیف	سوال	بارم
۹	مقادیر a, b را چنان بیابید تا رابطه f نمایش یک تابع باشد . $f = \{(-1, a-4), (a-3, a-b), (-1, 1), (3, a), (2, 4)\}$	۱
۱۰	اگر در یک تابع خطی $f(0) = 3, f(2) = 5$ باشد ، ابتدا ضابطه این تابع خطی را بنویسید سپس $f(f(1))$ را به دست آورید .	۱
۱۱	$f(x) = \begin{cases} x^2 & x \leq 0 \\ 2 & 0 < x < 2 \\ x+2 & x \geq 2 \end{cases}$ تابع را در نظر بگیرید: الف) نمودار این تابع را رسم کنید . ب) دامنه تابع را با استفاده از نمودار به دست آورید.	۱/۵
۱۲	با ارقام ۰ و ۳ و ۲ و ۵ و ۴ چند عدد ۴ رقمی زوج بدون تکرار می توان نوشت؟	۱

۱۳	با حروف کلمه "جهانگردی" و بدون تکرار حروف : الف) چند کلمه ۸ حرفی می توان نوشت ؟ ب) چند کلمه ۸ حرفی می توان نوشت که در آن حروف کلمه "گردی" کنار هم باشند ؟	۱
۱۴	خانواده ای دارای ۳ فرزند است . الف) فضای نمونه ای مربوط به فرزندان خانواده را بنویسید. ب) پیشامد A که در آن " فقط دو فرزند اول همجنس باشند" را مشخص کنید .	۱/۵
۱۵	درجعه ای ۶ مهره سفید و ۴ مهره قرمز وجود دارد . از این جعبه ۲ مهره به تصادف انتخاب می کنیم. چقدر احتمال دارد : الف)دو مهره قرمز باشند . ب) هر دو مهره هم رنگ باشند .	۲
۱۶	یک فروشگاه دو نوع کارت اعتباری A, B را می پذیرد . اگر $۰/۳۴$ درصد مشتریان کارت نوع A و $۰/۶۲$ درصد کارت نوع B و $۰/۱۵$ درصد هر دو نوع کارت را همراه داشته باشند ، چقدر احتمال دارد مشتریان با در اختیار داشتن "حداقل" یکی از این دو کارت از این فروشگاه خرید کند ؟	۱
۱۷	نوع متغیر داده شده را مشخص کنید . الف) گروه خونی ب) وزن افراد	۱
	دخترهای خوبم موفق باشید	

۱۳	با حروف کلمه "جهانگردی" و بدون تکرار حروف : الف) چند کلمه ۸ حرفی می توان نوشت ؟ ۸۱ ب) چند کلمه ۸ حرفی می توان نوشت که در آن <u>حروف</u> کلمه "گردی" کنار هم باشند ؟ ۵! × ۴!
۱۴	خانواده ای دارای ۳ فرزند است . الف) فضای نمونه ای مربوط به فرزندان خانواده را بنویسید . $n(S) = 2^3 = 8$ ب) پیشامد A که در آن "فقط دو فرزند اول همجنس باشند" را مشخص کنید . $A = \{ (پ, پ, د), (پ, د, پ), (د, پ, پ) \}$
۱۵	در جعبه ای ۶ مهره سفید و ۴ مهره قرمز وجود دارد . از این جعبه ۲ مهره به تصادف انتخاب می کنیم . چقدر احتمال دارد : الف) دو مهره قرمز باشند . ب) هر دو مهره هم رنگ باشند . الف) $P(A) = \frac{\binom{4}{2}}{\binom{10}{2}} = \frac{2 \times 3}{5 \times 9} = \frac{7}{45} = \frac{2}{15}$ ب) $\frac{\binom{4}{2} + \binom{6}{2}}{\binom{10}{2}} = \frac{\frac{4 \times 3}{2} + \frac{6 \times 5}{2}}{5 \times 9} = \frac{7 + 15}{45} = \frac{22}{45} = \frac{7}{15}$
۱۶	یک فروشگاه دو نوع کارت اعتباری A, B را می پذیرد . اگر ۰/۳۴ درصد مشتریان کارت نوع A و ۰/۶۲ درصد کارت نوع B و ۰/۱۵ درصد هر دو نوع کارت را همراه داشته باشند ، چقدر احتمال دارد مشتریان با در اختیار داشتن "حداقل" یکی از این دو کارت از این فروشگاه خرید کند ؟ $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ $= 0,34 + 0,62 - 0,15 = 0,81$
۱۷	نوع متغیر های داده شده را مشخص کنید . الف) گروه خونی لیفی اسمی ب) وزن افراد لیفی موسمی
	دخترهای خوبم موفق باشید



نام و نام خانوادگی:

آزمون درس: ریاضی ۱- پایه دهم

نمره به عدد:

تهیه و تنظیم: گروه ریاضی

تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۳/۱۷

نمره به حروف:

کلاس:

مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۴ صفحه

ردیف

سوال

بارم

۹

مقادیر a, b را چنان بیابید تا رابطه f نمایش یک تابع باشد.

$$f = \{(-1, a-4), (a-2, a-b), (-1, 1), (2, a), (2, 4)\}$$

$$a-4=1$$

$$a=1+4$$

$$\boxed{a=5}$$

$$a-b=4$$

$$5-b=4$$

$$\boxed{1=b}$$

۱۰

اگر در یک تابع خطی $f(2) = 5, f(0) = 3$ باشد، ابتدا ضابطه این تابع خطی را بنویسید سپس $f(f(1))$ را به دست آورید.

$$f(x) = ax + b$$

$$f(0) = a(0) + b = 3 \rightarrow \underline{b=3}$$

$$f(2) = a(2) + b = 5$$

$$2a + 3 = 5$$

$$2a = 5 - 3 \rightarrow \underline{a=1}$$

$$\Rightarrow f(x) = x + 3 \rightarrow f(1) = 1 + 3 = 4$$

$$f(f(1)) = f(4) = 4 + 3 = 7$$

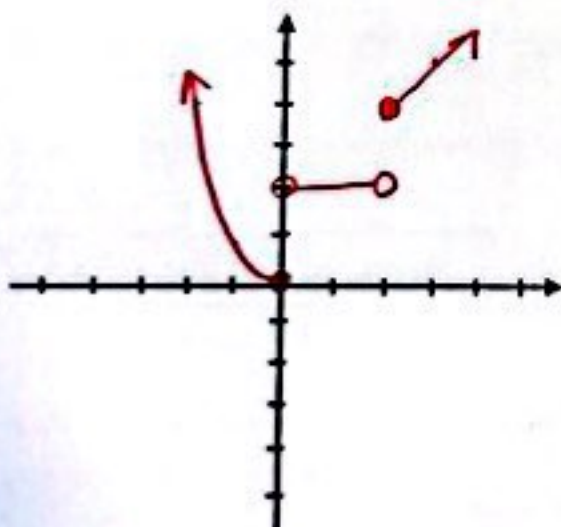
۱۱

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & x \leq 0 \\ 2 & 0 < x < 2 \\ x+2 & x \geq 2 \end{cases}$$

الف) نمودار این تابع را رسم کنید.

ب) دامنه تابع را با استفاده از نمودار به دست آورید.

$$\underline{D = \mathbb{R}}$$



۱۲

با ارقام ۰ و ۳ و ۲ و ۵ و ۴ چند عدد ۴ رقمی زوج بدون تکرار می توان نوشت؟

صفر یکان نباشد
صفر یکان باشد

$$\boxed{4 \ 3 \ 2 \ 1} \rightarrow 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$$

$$\rightarrow 24 + 36 = 60$$

$$\boxed{3 \ 3 \ 2 \ 2} \rightarrow 9 \times 4 = 36$$

۴ در یک دنباله حسابی جمله هفتم ۲۳ و جمله پانزدهم ۶۳ است. جمله چهارم این دنباله را به دست آورید.

$$a_v = 23$$

$$a_{15} = 63$$

$$d = \frac{a_{15} - a_v}{15 - v} = \frac{63 - 23}{15 - 7} = \frac{40}{8} = 5 \rightarrow \boxed{d = 5}$$

$$a_v = a_1 + (v-1)d$$

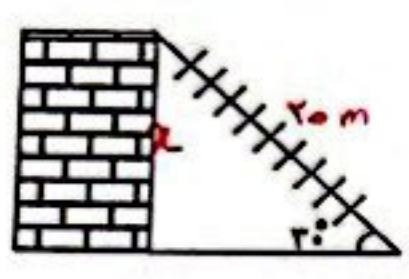
$$23 = a_1 + 4(5) \rightarrow a_1 = 23 - 20 = 3$$

$$a_{15} = a_1 + 14d$$

$$63 = 3 + 14(5) \rightarrow 63 = 3 + 70 \rightarrow 63 = 73$$

$$\boxed{a_{15} = 188}$$

۵ مطابق شکل زیر نردبانی را به لبه دیواری قائم قرار داده ایم، اگر طول نردبان ۲۰ متر باشد و با سطح زمین زاویه ۳۰° بسازد، ارتفاع دیوار چقدر است؟



$$\sin \theta = \frac{\text{مقابل زاویه}}{\text{وتر}}$$

$$\sin 30 = \frac{x}{20}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{x}{20} \rightarrow \boxed{x = 10}$$

۶ الف) حاصل عبارت مقابل را با استفاده از اتحاد به دست آورید.

$$(x-1)(x+1)(x^2+x^2+1) = (x^2-1)(x^4+x^2+1) = x^6-1$$

ب) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.

$$\frac{x}{\sqrt{x}+1} \times \frac{\sqrt{x}-\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-\sqrt{x}+1} = \frac{x(\sqrt{x}-\sqrt{x}+1)}{x+1}$$

$$= \sqrt{x}-\sqrt{x}+1$$

۷ معادله زیر را به روش مربع کامل حل کنید.

$$x^2 + 6x - 7 = 0$$

$$x^2 + 6x = 7$$

$$x^2 + 6x + 9 = 7 + 9$$

$$(x+3)^2 = 16$$

$$x+3 = \pm 4 \rightarrow x+3 = 4 \rightarrow x = 4-3 = 1$$

$$x+3 = -4 \rightarrow x+3 = -4 \rightarrow x = -4-3 = -7$$

۸ نامعادله مقابل را حل و مجموعه جواب را به صورت بازه نمایش دهید.

$$\frac{x^2 - 4x + 3}{(x-2)^2(-x+4)} > 0$$

$$x^2 - 4x + 3 = 0 \rightarrow (x-1)(x-3) = 0$$

$$x-1 = 0 \rightarrow x = 1$$

$$-x+4 = 0 \rightarrow x = 4$$

x	0	1	2	3	4	+∞
$x^2 - 4x + 3$	+	0	-	0	+	+
$-x + 4$	+	+	+	+	0	-
ج	+	0	-	0	+	-

مجموعه جواب: $(-\infty, 1) \cup (3, 4)$



نام و نام خانوادگی:	آزمون درس: ریاضی ۱- پایه دهم (مشترب)	نمره به عدد:
تهیه و تنظیم: گروه ریاضی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۳/۱۷	نمره به حروف:
کلاس:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴ صفحه

ردیف	سوال	بارم
------	------	------

۱	درستی یا نادرستی هر یک از گزاره های زیر را تعیین کنید. الف) اگر خطی با جهت مثبت محور x ها زاویه 45° بسازد، شیب آن ۱ می شود. ✓ ب) رابطه ای که به هر دانش آموز، دوستان او را نسبت می دهد یک تابع را مشخص می کند. ✗ پ) اگر A, B دو پیشامد از فضای نمونه S بوده و $A \cap B = \emptyset$ ، در اینصورت A, B را ناسازگار می گوئیم. ✓	۰/۷۵
---	--	------

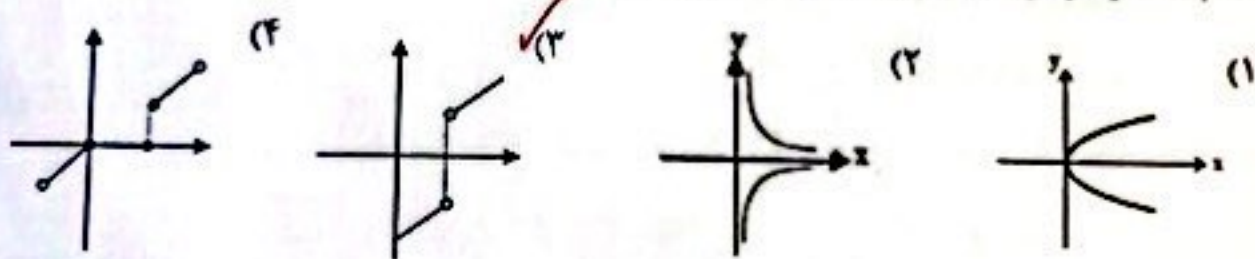
۲	جاهای خالی را با عبارات یا اعداد مناسب کامل کنید. الف) $A \cap B = [-1, 3]$ ، $A = (-\infty, 2]$ ، $B = [-1, 5]$ باشد، آن گاه $A \cap B = [-1, 2]$ است. ✓ ب) دنباله $2, 6, 18, 54, \dots$ یک دنباله هندسی است. ✓ پ) انتهای زاویه -110° در ناحیه سوم قرار دارد. ✓	۰/۷۵
---	--	------

۳	گزینه درست را انتخاب کنید.	۱/۵
---	----------------------------	-----

$$\sqrt[4]{5-4} = \sqrt[4]{1} = 1$$

الف) حاصل عبارت $\sqrt[4]{\sqrt{5}-2} \times \sqrt[4]{\sqrt{5}+2}$ کدام است؟
 ۱) ۱ ✓
 ۲) ۵
 ۳) -۱
 ۴) ۲

ب) کدام یک از نمودارهای زیر یک تابع را نشان می دهد؟



پ) کتاب فیزیک متمایز و ۴ کتاب زیست متمایز را به چند طریق می توان یک در میان در یک قفسه کنار هم چید؟

$$\frac{7!}{4! \times 3!} \quad (4)$$

$$7! \quad (3)$$

$$4! \times 3! \quad (2) \quad \checkmark$$

$$2! \times 4! \times 3! \quad (1)$$