



سؤالات امتحان درس : حسابان (۱) نام آموزگار :

رشته : ریاضی پایه : یازدهم تعداد سوال : ۱۴

سال تحصیلی : ۹۷ - ۱۳۹۶ تعداد صفحه : ۳

نام و نام خانوادگی :

ساعت شروع :

وقت امتحان : ۱۱۰ دقیقه

تاریخ امتحان : ۱۳۹۷ / ۳ /

طراح : امین مجیدی

(گروه ریاضی گیلان)

نمره پس از تصحیح :

امضاء دبیر :

بارم

۰/۷۵

«پاسخ را به صورت خلاصه و خوانا در برگه پاسخنامه بنویسید سعی کنید قلم خوردگی ایجاد نکنید. استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد»

۱- درست یا نادرست بودن عبارات زیر را مشخص کنید:

- (الف) هم دامنه تابع را می توان هر مجموعه دلخواهی شامل دامنه تابع در نظر گرفت. ☐ درست ☐ نادرست
- (ب) در معادله $1 = x^2 - 3y^2$ ، y تابعی از x است. ☐ درست ☐ نادرست
- (پ) $\log_a^b \times \log_b^a = 1$ ☐ درست ☐ نادرست

۱/۵

۲- جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید:

- (الف) تعداد وترهایی که توسط ۱۵ نقطه متمایز روی محیط دایره تشکیل می شود، برابر است با:
- (ب) معادله عمود منصف ضلع **BC** از مثلثی با رئوس $A(3, -2)$ و $B(-2, 2)$ و $C(2, 4)$ به صورت است.
- (پ) اگر $f(x) = -3x + 1$ آن گاه ضابطه تابع وارون **f** برابر است با:

۲

۳- هر پرسش از ستون اول را با پاسخ مناسب از ستون دوم جور کنید. (یک مورد از ستون دوم اضافی است):

۶ (۱)	(الف) مجموع چند جمله از دنباله هندسی ... و -20 و 10 و -5 برابر -215 است.
۵ (۲)	(ب) اگر $x = -1$ یک ریشه معادله $x^2 + mx + 12 = 0$ باشد، ریشه دیگر کدام است؟
۷ (۳)	(پ) حاصل جمع جواب های معادله $\sqrt{x+4} = x-2$ کدام است؟
۴ (۴)	(ت) حاصل $ -3/2 $ چه عددی است؟ (نماد قدر مطلق و [] نماد جزء صحیح است)
۳ (۵)	

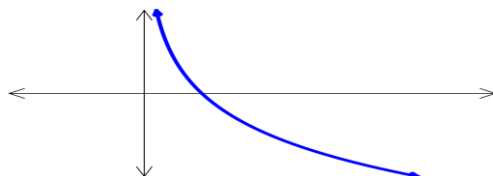
۲

۴- گزینه ی درست را انتخاب کنید:

(الف) اگر $f(x) = \sqrt{x-2}$ و $g(x) = \frac{3x}{1-x^2}$ آن گاه دامنه تابع $g \circ f$ کدام است؟

- (۱) $(3, +\infty)$ (۲) $R - \{1, -1\}$ (۳) $\{3\} - (2, +\infty)$ (۴) $[-1, 1]$

(ب) نمودار تابع **f** به صورت زیر داده شده است. کدام گزینه در مورد ضابطه این تابع صحیح است؟

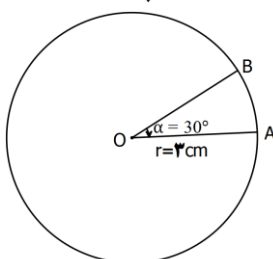


(۱) $f(x) = a^x, (a > 1)$

(۲) $f(x) = a^x, (0 < a < 1)$

(۳) $f(x) = \log_a^x, (a > 1)$

(۴) $f(x) = \log_a^x, (0 < a < 1)$



(پ) در شکل روبه رو $\hat{\alpha} = 30^\circ$ و شعاع دایره می باشد، طول کمان **AB**

- چند سانتی متر است؟ (۱) $\frac{\pi}{9}$ (۲) $\frac{\pi}{2}$ (۳) $\frac{\pi}{6}$ (۴) $\frac{\pi}{3}$

☒ پاسخنامه ی سفید داده شود.

☐ پاسخ سوالات در روی برگ سوال نوشته شود، نیاز به پاسخنامه ی سفید ندارد.



سؤالات امتحان درس : حسابان (۱) نام آموزگار :

رشته : ریاضی پایه : یازدهم تعداد سوال : ۱۴

سال تحصیلی : ۹۷ - ۱۳۹۶ تعداد صفحه : ۳

نام و نام خانوادگی :

ساعت شروع :

وقت امتحان : ۱۱۰ دقیقه

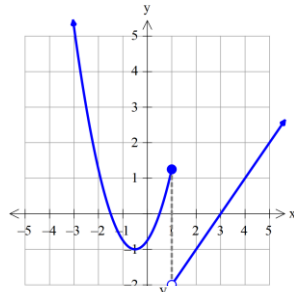
تاریخ امتحان : ۱۳۹۷/۳/۳

طراح : امین مجیدی

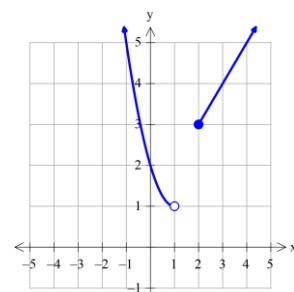
(گروه ریاضی گیلان)

بارم

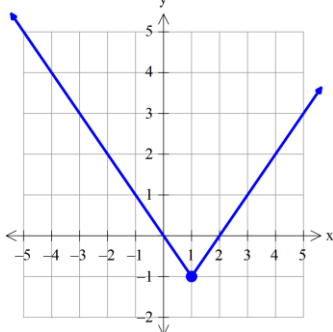
(ت) کدام یک از توابعی که نمودار آن‌ها رسم شده است، فقط در همسایگی چپ نقطه ۱ تعریف شده است؟



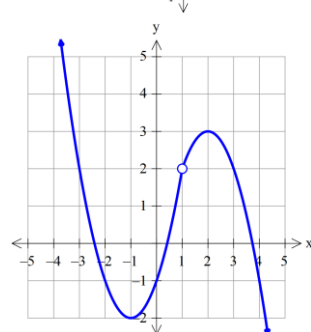
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۵- ابعاد مستطیلی را به دست آورید که محیط آن برابر ۳۱ سانتی‌متر و مساحت آن ۴۲ سانتی‌متر مربع باشد

۱/۵

۶- اگر $f = \{(1, 2), (3, -1), (4, 3), (6, 4)\}$ و $g = \{(1, 5), (2, 7), (3, 5), (4, 3)\}$ آن‌گاه توابع $f + g$ و $f \circ g$ را به صورت زوج مرتب بنویسید.

۱

۱

۱/۲۵

۱/۵

۰/۵

۰/۷۵

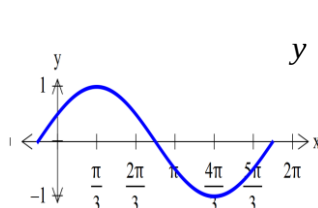
۷- الف) حاصل $\log_{\sqrt[5]{3}} \sqrt[5]{27}$ را محاسبه کنید.

ب) معادله لگاریتمی $\log_1(x-2) + \log_1(x+2) = 1$ را حل کنید:

۸- الف) حاصل عبارت $\frac{\cos(-24^\circ) + \sin(150^\circ)}{\tan(\frac{1}{3}\pi)}$ را به دست آورید.

ب) دامنه و بُرد تابع $y = \cos x$ را بنویسید.

۹- توابع مثلثاتی زیر را با نمودارهای داده شده نظیر کنید:



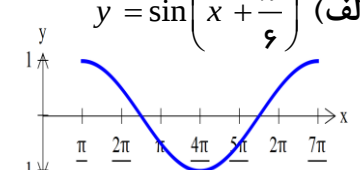
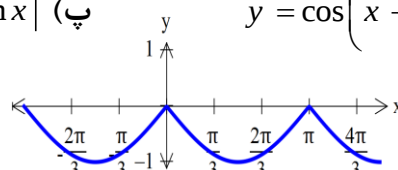
(۱)

پ) $y = -|\sin x|$

(۳)

ب) $y = \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$

(۲)



پاسخنامه‌ی سفید داده شود. ☒

پاسخ سوالات در روی برگ سوال نوشته شود، نیاز به پاسخنامه‌ی سفید ندارد. ☐



سؤالات امتحان درس : حسابان (۱) نام آموزگار:

رشته : ریاضی پایه : یازدهم تعداد سوال: ۱۴

سال تحصیلی: ۹۷ - ۱۳۹۶ تعداد صفحه: ۳

نام و نام خانوادگی :

ساعت شروع :

وقت امتحان : ۱۱۰ دقیقه

تاریخ امتحان : ۱۳۹۷/۳/۳

طراح : امین مجیدی

(گروه ریاضی گیلان)

بارم

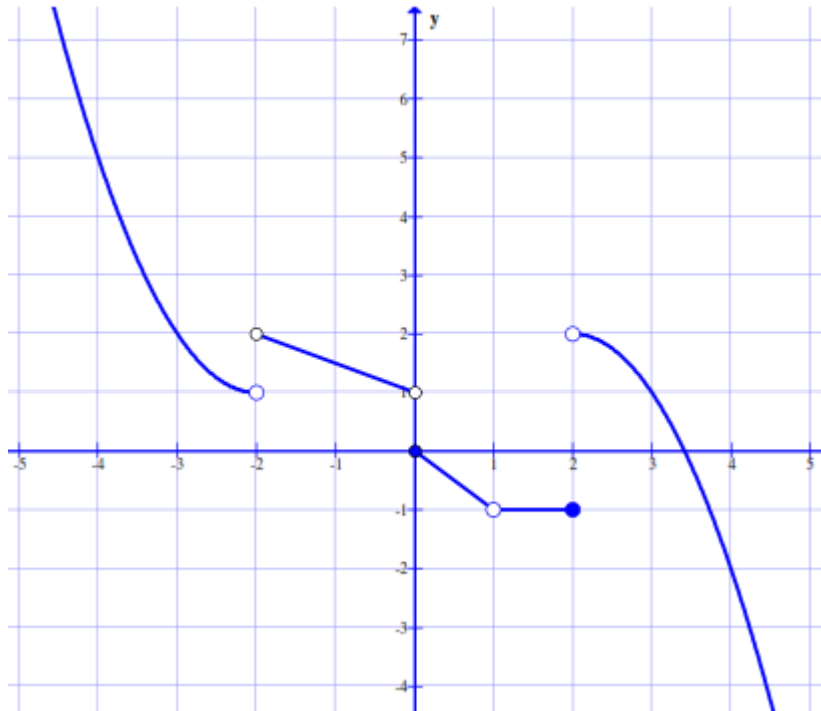
۰/۷۵

$$\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$$

۱۰- با استفاده از روابط نسبت‌های مجموع دو زاویه نشان دهید:

۱/۵

۱۱- با توجه به نمودار تابع f ، حدهای خواسته شده را در صورت وجود به دست آورید.



الف) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$

ب) $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$

پ) $\lim_{x \rightarrow (-2)^+} f(x)$

۰/۷۵

۱۲- الف) اگر بازه $(x - 3, 3x - 2)$ یک همسایگی $\frac{1}{2}$ باشد، مجموعه مقادیر x را به دست آورید.

۰/۵

ب) با توجه به دامنه تابع، در مورد حد چپ تابع $f(x) = \frac{x+1}{[x]+4}$ در نقطه $x = -3$ چه می‌توان گفت؟

۱/۵

۱۳- مقدار حدهای زیر را به دست آورید:

الف) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sqrt{x+3}-1}{3x^2+6x}$

ب) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{|\sin x|}{\pi - x}$

۱/۲۵

۱۴- پیوستگی تابع $f(x) = \begin{cases} [x] + \sin x & x < 0 \\ -1 & x = 0 \\ 2x - 2 & x > 0 \end{cases}$ را در $x = 0$ بررسی کنید.

۲۰

جمع بarm

پاسخنامه‌ی سفید داده شود. ☒

پاسخ سوالات در روی برگ سوال نوشته شود، نیاز به پاسخنامه‌ی سفید ندارد. ☐

پیروزی



پاسخنامه و ریزبارم امتحان درس : حسابان (۱) نام آموزگاه:

رشته : ریاضی پایه : یازدهم تعداد سوال: ۱۴

سال تحصیلی: ۹۷ - ۱۳۹۶

ساعت شروع :

وقت امتحان : ۱۱۰ دقیقه

تاریخ امتحان : ۱۳۹۷/۳/۳

طراح : امین مجیدی

(گروه ریاضی گیلان)

بارم

۰/۷۵

۱- هر مورد ۰/۲۵ نمره

الف) نادرست (ب) نادرست (پ) درست

۱/۵

۲- هر مورد ۰/۵ نمره الف) ۱۰۵ (ب) $y = -2x + 3$ (پ) $f^{-1}(x) = \frac{1-x}{3}$

۲

۳- هر مورد ۰/۵ نمره

ستون دوم

ستون اول

۶ (۱)	الف) مجموع چند جمله از دنباله هندسی ... و ۲۰ و ۱۰ و ۵ برابر ۲۱۵ است.
۵ (۲)	ب) اگر $x = -1$ یک ریشه معادله $2x^2 + mx + 1 = 0$ باشد، ریشه دیگر کدام است؟
۷ (۳)	پ) حاصل جمع جوابهای معادله $\sqrt{x+4} = x-2$ کدام است؟
۴ (۴)	ت) حاصل $[-3/2]$ چه عددی است؟
۳ (۵)	

۲

۴- هر مورد ۰/۵ نمره

الف) گزینه ۳ $(\{3\} - [2, +\infty))$ (ب) گزینه ۴ $(f(x) = \log_a^x, (0 < a < 1))$ (پ) گزینه ۲ $(\frac{\pi}{2})$ (ت) گزینه ۱

۱/۵

$$S = \frac{31}{2} \quad P = 42 \quad x^2 - sx + p = 0 \Rightarrow x^2 - \frac{31}{2}x + 42 = 0 \Rightarrow \begin{cases} \frac{7}{2} \\ 12 \end{cases} \quad \text{۵-}$$

۱

$$f + g = \{(1, 7), (3, 4), (4, 6)\} \quad \text{۶-} \quad \text{۵-} \quad \text{۵-} \quad \text{۵-} \quad \text{۵-} \quad \text{۵-} \quad \text{۵-} \quad \text{۵-} \quad \text{۵-} \quad \text{۵-}$$

۱

$$\log_{\sqrt{3}}^{\sqrt{3}} = \log_{\sqrt{3}}^{\frac{1}{\sqrt{3}}} - \log_{\sqrt{3}}^{\sqrt{3}} = \frac{1}{5} \log_{\sqrt{3}}^{\sqrt{3}} - \log_{\sqrt{3}}^{\sqrt{3}} = \frac{1}{5} - \frac{3}{5} = -\frac{2}{5} \quad \text{۷-}$$

۱/۲۵

$$\log_{\frac{1}{2}}^{(x-2)} + \log_{\frac{1}{2}}^{(x+2)} = 1 \Rightarrow \log_{\frac{1}{2}}^{(x-2)(x+2)} = \log_{\frac{1}{2}}^4 \Rightarrow x^2 - 4 = 4 \Rightarrow \begin{cases} x = 4 \\ x = -4 \end{cases} \quad \text{ق ق} \quad \text{۵-} \quad \text{۵-} \quad \text{۵-} \quad \text{۵-} \quad \text{۵-} \quad \text{۵-} \quad \text{۵-} \quad \text{۵-} \quad \text{۵-} \quad \text{۵-}$$

۱/۵

$$\frac{\cos(-240^\circ) + \sin(150^\circ)}{\tan(\frac{10\pi}{3})} = \frac{\cos 240^\circ + \sin(180^\circ - 30^\circ)}{\tan(\pi\pi + \frac{\pi}{3})} = \frac{\cos(180^\circ + 60^\circ) + \sin 30^\circ}{\tan \frac{\pi}{3}} = \text{۸-}$$

$$\frac{-\cos 60^\circ + \frac{1}{2}}{\sqrt{3}} = \frac{-\frac{1}{2} + \frac{1}{2}}{\sqrt{3}} = 0 \quad \text{۵-} \quad \text{۵-} \quad \text{۵-} \quad \text{۵-} \quad \text{۵-} \quad \text{۵-} \quad \text{۵-} \quad \text{۵-} \quad \text{۵-} \quad \text{۵-}$$

پاسخنامه و ریز بارم امتحان درس : حسابان (۱) نام آموزشگاه:

رشته : ریاضی پایه : یازدهم تعداد سوال : ۱۴

سال تحصیلی: ۹۷ - ۱۳۹۶

ساعت شروع :

وقت امتحان : ۱۱۰ دقیقه

تاریخ امتحان : ۱۳۹۷/ ۳ /

طراح : امین مجیدی

(گروه ریاضی گیلان)

بارم

♦/5

۲۵/۰ = برد $[-1, 1]$ **۲۵/۰ = دامنه (ب)**

•/۷۵

۹- هر مورد ۲۵/۰ نمره

۲ (پ)

(ب) ۱

الف) ٣

•/۷۵

$$\cos 2\alpha = \cos(\alpha + \alpha) = \cos \alpha \cdot \cos \alpha - \sin \alpha \cdot \sin \alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$$

—)♦

1/5

۱۱- هر مورد ۵/۰ نمره

$$\lim_{x \rightarrow (-\mathfrak{r})^+} f(x) = \mathfrak{r} \quad (\P)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 1 \quad (\text{ب})$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -1 \quad (\text{الف})$$

• / ۷۵

الف) $\begin{cases} x - 3 < -1 \Rightarrow x < 2 \text{ } \circ / \text{ } ٢٥ \\ 3x - 2 > -1 \Rightarrow 3x > 1 \Rightarrow x > \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{1}{3} < x < 2 \text{ } \circ / \text{ } ٢٥ \end{cases}$

-۱۲

♦/5

ب) $\lim_{x \rightarrow (-3)^-} f(x)$ وجود ندارد **۰/۲۵** زیرا همسایگی چپ (-3) در دامنه نیست. **۰/۲۵**

-۱۳

$$\text{الف) } \lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sqrt{x+3}-1}{\cancel{2x^2} + 6x} = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sqrt{x+3}-1}{\cancel{2x^2} + 6x} \times \frac{\sqrt{x+3}+1}{\sqrt{x+3}+1} = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{\cancel{x+3}}{\cancel{2x^2} + 6x} =$$

)

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{1}{\sqrt{-x+3}+1} = -\frac{1}{12}$$

♦/5

$$\text{ب) } \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{|\sin x|}{\pi - x} = \frac{\left| \sin \frac{\pi}{2} \right|}{\pi - \frac{\pi}{2}} = \frac{|1|}{\frac{\pi}{2}} = \frac{2}{\pi} \quad \text{○/۲۵}$$

1/25

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = -10/25$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = -\frac{1}{25}$$

$$f(\circ) = -1 \circ / 25$$

-۱۴

بنابر این تابع f در $x = 0$ پیوسته نیست $\frac{0}{25}$ اما پیوستگی چپ دارد $\frac{0}{25}$.

«لطفاً برای راه حل‌های درست دیگر بارم منظور گردد.»

٢٠

جمع بارم