

جمهوری اسلامی ایران
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره آموزش و پرورش منطقه هفت تهران

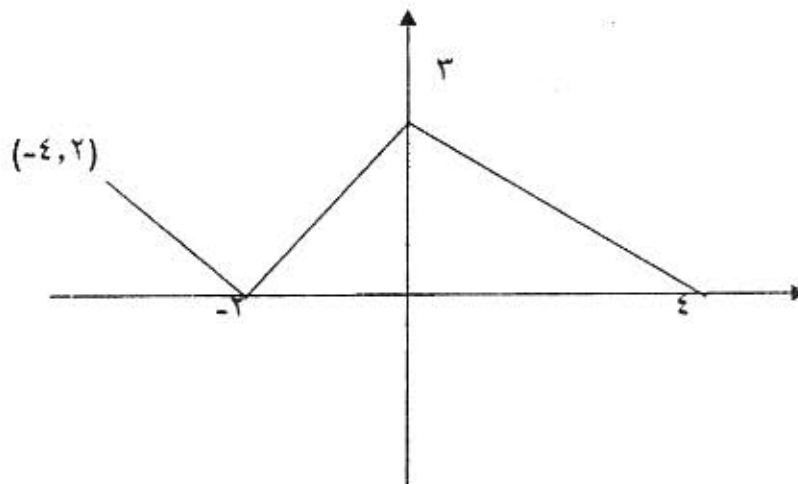


ساعت امتحان:
وقت امتحان: ۷۰ دقیقه
تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۱۰/۱۶
تعداد برگ سوال: یک برگ

نام واحد آموزشی: دبیرستان غیر دولتی هاتف (دوره دوم)
نام و نام خانوادگی:
پایه: سوم
نام دبیر: آقای ارجمندی
نوبت امتحانی: دی ماه
رشته: ریاضی فیزیک
سال تحصیلی: ۹۴-۹۳

۲۱۵

۱. نمودار تابع $y=f(x)$ به صورت زیر است. نمودار تابع $y=-2f(|x-2|)+1$ را رسم و دامنه و برد آن را بیابید.



۲. محدوده m را به گونه ای بیابید که در معادله $mx^2 + (2m-1)x + (m-4) = 0$

الف) ۲ ریشه منفی داشته باشد

ب) دقیقاً یک ریشه بین -۱ و ۴ باشد

۲۱۵

۳. هرگاه $f(x) = \frac{\sqrt{-1+[x]^2}}{x-2}$ و $g(x) = \log_7 x$. مطلوبست محاسبه دامنه fog و ضابطه آن.

۲۱۵

۴. هرگاه $f = \{(-1, 2), (1, 0), (2, 3), (3, -1)\}$ و $g = \{(-1, -1), (2, 4), (3, -2), (5, 1)\}$ حاصل مجموعه $\frac{g \circ f}{f}$ را بیابید.

۲۱۵

۵. هرگاه به $c_1^n + c_2^n + c_3^n + \dots$ یک واحد اضافه کنیم حاصل ۶۴ خواهد شد. معین کنید b چند باشد تا جمله ششم بسط $(x - \frac{1}{\sqrt{x^b}})^n$ مستقل از x باشد.

۲۱۵

۶. معادله و نامعادله زیر را به روش "هندسی" حل نمایید.
۱) $x^2 + x - 1 = 0$

۲۱۵

۲) $|x+1| \leq |x^2 - 1|$

۲۱۵

۷. هرگاه $f(x) = \log(-x + \sqrt{x^2 + 1})$ ثابت کنید f تابعی فرد است

۲۱۵

۸. مجموع ۴ جمله اول یک دنباله هندسی ۱۰ و مجموع ۴ جمله بعدی ۱۵۰ می باشد. قدر نسبت این تصاعد را بیابید.

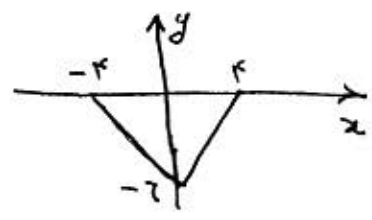
پاسخنامه سفید داده شود

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

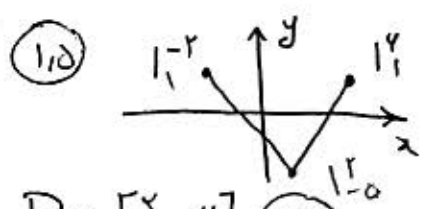
ساعت امتحان: ۱۲ صبح
تاریخ امتحان: ۹۳/۱۰/۶
تعداد برگ راهنمای تصحیح: ۱ برگ

نام واحد آموزشی: دبیرستان هاتف
نام دبیر: (امای) ارشدی
پایه: نهم

$$y = -2f(|x|) = g(x)$$



$$h(x) = g(x-2) + 1 \quad -1$$



$D = [x, y]$ (۱/۵)
 $R = [-5, 1]$ (۱/۵)

$$\Delta = 12m + 1, \quad \frac{c}{a} = \frac{m-2}{m}, \quad \frac{-b}{a} = \frac{1-2m}{m} \quad -2$$

m	$-\infty$	$-\frac{1}{12}$	0	$\frac{1}{12}$	2	$+\infty$
Δ	-	0	+	+	+	+
$\frac{c}{a}$	+	+	∞	-	-	+
$-\frac{b}{a}$	-	-	∞	+	-	-

$$S = \left[-\frac{1}{12}, 0\right) \cup (2, +\infty) \quad \cdot / 15$$

$$f(-1) f(2) < 0 \rightarrow 25m - 1 > 0 \rightarrow m > \frac{1}{25} \quad (1)$$

$$[x]^2 - 1 \geq 0 \rightarrow |x| \leq -1 \vee |x| \geq 1 \rightarrow x < 0 \vee x \geq 1, \quad x-2 \neq 0 \rightarrow x \neq 2 \quad -3$$

$$D_f = (-\infty, 0) \cup [1, +\infty) - \{2\} \quad (1/5)$$

$$D_g = (0, +\infty) \quad (1/5)$$

$$D_{f \circ g} = \{x > 0 \mid g(x) \in D_f\} \rightarrow \log_p x < 0 \rightarrow 0 < x < 1$$

$$\log_p x \geq 1 \rightarrow x \geq p$$

$$\log_p x \neq 2 \rightarrow x \neq p^2$$

$$D_{f \circ g} = (0, 1) \cup [p, +\infty) - \{p^2\} \quad (1)$$

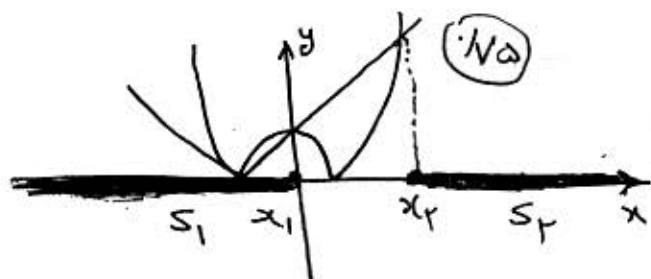
$$f \circ g(x) = \frac{\sqrt{[\log_p x]^2 - 1}}{\log_p x - 2} \quad (1/5)$$

$$\frac{g-2f}{f} = \left\{(-1, -\frac{5}{2}), (2, \frac{1}{p}), (2, -1)\right\} \quad (2/5)$$

$$r = \frac{n-1}{r} \rightarrow n = r \rightarrow T_y = (-1)^0 \binom{a}{r} x^r (x^{-\frac{b}{r}})^a$$

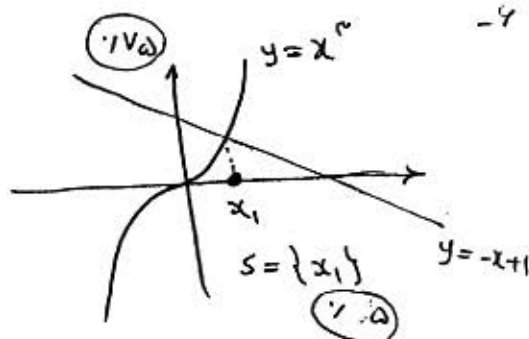
$$r - \frac{ab}{r} = 0 \rightarrow b = \frac{r}{a}$$

- 5



$$S = (-\infty, x_1] \cup [x_r, +\infty)$$

(1, 2, 5)



$$S = \{x_1\}$$

(1, 2, 5)

- 4

$$\forall x \in \mathbb{R}: x \leq |x| = \sqrt{x^2} < \sqrt{x^2 + 1}$$

$$x < \sqrt{x^2 + 1} \rightarrow 0 < -x + \sqrt{x^2 + 1}$$

$$\rightarrow D_F = \mathbb{R} \quad (1)$$

$$f(x) + f(-x) = \log(\sqrt{x^2 + 1} - x) + \log(\sqrt{x^2 + 1} + x) =$$

$$\log(x^2 + 1 - x^2) = \log 1 = 0 \rightarrow f(-x) = -f(x) \rightarrow f \text{ فرد} \quad (1)$$

- 4

$$(1, 2, 5) S_\epsilon = 10 = \frac{a(1 - q^\epsilon)}{1 - q}$$

$$\frac{S_\Lambda}{S_\epsilon} = 17 = \frac{a(1 - q^\Lambda)}{a(1 - q)} \rightarrow q^\epsilon = 10$$

$$\rightarrow q = \pm \sqrt[\epsilon]{10} \quad (1, 2, 5)$$

- 4



ساعت امتحان: ۱۱۰
وقت امتحان: ۱۱۰
تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۱۰/۱۶
تعداد برگ سؤال: یک برگ

نام واحد آموزشی: دبیرستان غیر دولتی هاتف (دوره دوم)
نام و نام خانوادگی:
امتحان درس: ریاضی
نوبت امتحانی: دی ماه
رشته: علوم تجربی
سال تحصیلی: ۹۴ - ۹۳
پایه: سوم
نام دبیر: آقای آباد

۱- دو سکه و یک تاس را پرتاب می کنیم احتمال آنکه: الف) هر دو سکه خط و تاس عددی زوج باشد.

ب) هر دو سکه شیر یا تاس عددی اول باشد.

۲- خانواده ای دارای ۵ فرزند است. احتمال آنکه الف) دو فرزند پسر باشند. ب) فرزند اول و چهارم و پنجم دختر باشند؟

۳- اگر $P(A) = 0.6$ و $P(B) = 0.7$ و $P(A \cap B) = 0.4$ باشند مطلوب است محاسبه:

الف) $P(A \cup B)$ ب) $P(A' \cap B)$ ج) $P(B' - A')$

۴- معادلات زیر را حل کنید.

الف)
$$\frac{x+1}{x^2-2x} - \frac{x-1}{x^2-4} = \frac{x-2}{x^2+2x}$$

ب)
$$\sqrt{x^2-3x+1} + \sqrt{2x^2-6x-2} = 4$$

۵- دامنه ی تابع زیر را بیابید.

$$f(x) = \frac{\sqrt{x-\frac{1}{x}}}{\sqrt{2-|x+1|}} - \frac{x+1}{2x^2-x}$$

۶- برد تابع $f(x) = \frac{|x|+2}{|x|-2}$ را بدست آورید.

۷- یک به یک بودن تابع $f(x) = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$ را بررسی کرده و وارون آن را نیز بدست آورید.

۸- اگر $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2-x}}$ و $g(x) = \frac{1}{x-2}$ باشند دامنه تابع $f \circ g$ را با استفاده از تعریف بدست آورده و ضابطه آن را نیز بنویسید.

۹- اگر $f\left(\frac{x}{x^2+1}\right) = \frac{x^3}{x^6+1}$ باشد $f(x)$ را بدست آورید.

۱۰- عبارت های زیر را ساده کنید.

الف)
$$\frac{\sin 6\alpha}{1-\cos 6\alpha}$$

ب) $\tan 5\alpha - \cot 5\alpha$

۱۱- مقدار عددی $\tan\left(\frac{\pi}{8}\right)$ را بدست آورید.

۱۲- معادله های مثلثاتی زیر را حل کنید.

الف) $\sin 6x + \sin 2x = 0$

ب) $\cos 5x + \cos 7x = 2 \cos x$

پاسخ نامه سفید داده شود.

پاسخ سوالات در روی برگ سؤال نوشته شود، نیاز به پاسخ نامه سفید ندارد.