



هم کلاسی
Hamkelasi.ir

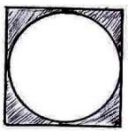
مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۴
دبیرستان غیر دولتی پسرانه پیام غدیر
پایانی دوم ۹۷-۹۶
۹۷/۰۳/۱۹

نام و نام خانوادگی:
کلاس: دهم
نام دبیر: آقای حیدری
رشته تحصیلی:

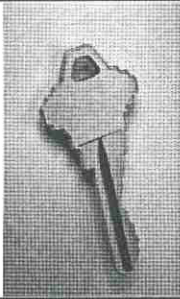
ساعت شروع امتحان: ۱۰ صبح
تعداد برگ سئوال: ۲ صفحه

نام درس: ریاضی
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

شماره:

ردیف	بارم	
۱	۱/۵	حاصل جمع سه جمله متوالی یک دنباله حسابی ۲۷ و حاصل ضرب آنها ۵۰۴ است آن سه جمله را بیابید.
۲	۰/۷۵	اگر $\sin \alpha = \frac{-1}{3}$ و α زاویه ای در ربع سوم باشد $\cos \alpha$ را بیابید.
۳	۰/۷۵	حاصل عبارت مقابل را بدست آورید. $A = 2 \cos 60^\circ + \tan^2 135^\circ$
۴	۰/۷۵	عبارت مقابل را تجزیه کنید. $3x^2 - 5x + 2$
۵	۱/۲۵	مخرج کسر مقابل را گویا کنید. $\frac{1}{\sqrt{1-2}}$
۶	۰/۷۵	نامعادله مقابل را حل کنید. $ 2x - 3 \leq 5$
۷	۱/۲۵	حدود m را طوری بیابید که عبارت $(m-2)x^2 + mx - m$ همواره منفی باشد.
۸	۱	مطابق شکل دایره ای دورن یک مربع به طول ضلع a محاط شده است.  ضابطه تابعی را بنویسید که مساحت قسمت هاشور خورده را به محیط مربع وابسته کند.
۹	۱	اگر $f(x)$ تابعی خطی با شیب مثبت باشد و $f(f(x)) = 9x + 1$ باشد $f(x)$ را بیابید.
۱۰	۱/۲۵	نمودار تابع $y = x + 2 - 1$ را رسم کنید.
۱۱	۰/۷۵	اگر $f(x) = \frac{2x - a}{1 + x}$ تابعی ثابت باشد a را بیابید.
۱۲	۰/۵	سکه ای را پرتاب می کنیم اگر روبیاید تاس می ریزیم و اگر پشت بیاید یک سکه و یک تاس را می ریزیم. تعداد اعضای فضای نمونه ای این آزمایش را بدست آورید.
۱۳	۱	می خواهیم برای ۷ نفر که علی و احمد بین آنها هستند برنامه سخنرانی بنویسیم به چند طریق می توان اینکار را انجام داد به گونه ای که ۲ نفر بین علی و احمد سخنرانی کنند و علی زودتر از احمد سخنرانی کرده باشد؟
۱۴	۱	می خواهیم از بین ۵ مهندس و ۳ کارگر یک تیم سه نفری انتخاب کنیم. اگر حداکثر ۲ کارگر بخواهیم انتخاب کنیم به چند طریق می توان اینکار را انجام داد؟

ردیف	بارم
۱۵	با حروف کلمه آپادانا چند کلمه ۴ حرفی می توان نوشت که ۲ حرف الف داشته باشد ؟
۱۶	به چند طریق یک ساختمان ۵ طبقه را با سه رنگ مختلف می توان رنگ آمیزی کرد به طوریکه هیچ دو طبقه متوالی دارای رنگ یکسان نباشد؟
۱۷	برای هریک از متغیرهای آماری زیر یک مثال بیاورید . ۱ - کمی پیوسته ۲ - کمی گسسته ۳ - کیفی ترتیبی ۴ - کیفی اسماء
۱۸	۷ نفر که علی و احمد و رضا در بین آنها هستند می خواهند به صورت متوالی و پشت سر هم وارد یک اتاق شوند . مطلوب است محاسبه احتمال آنکه علی زودتر از احمد و احمد زودتر از رضا وارد شوند.
۱۹	کیسه ای شامل ۵ مهره قرمز و ۳ مهره آبی متمایز می باشد ۲ مهره از کیسه خارج می کنیم . احتمال اینکه از دو رنگ مختلف باشند چقدر است ؟
۲۰	۷۰ درصد از اعضای یک کلاس در درس ریاضی و ۶۰ درصد آنها در درس فیزیک و ۴۰ درصد آنها در هر دو درس قبول شده اند . یکی از اعضای این کلاس را انتخاب می کنیم . احتمال اینکه حداقل در یکی از دروس قبول شده باشد را بیابید .
۲۱	خانواده ای ۵ نفر دارد احتمال آنکه ۲ دختر داشته باشد را بدست آورید .
۲۰	پیروز و سربلند باشید



$$a+b+c=27 \leadsto b-d+b+b+d=27 \Rightarrow b=9 \quad (۱۲۵) \quad -۱$$

$$abc=5.6 \leadsto (9-d) \times 9 \times (9+d)=5.6 \Rightarrow d^2=20$$

$$(۱۲۵)$$

$$d=\pm 2$$

$$(۱۲۵)$$

سجده

$$4, 9, 12$$

$$(۱۷۵)$$

$$\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha = 1 - \frac{1}{9} \Rightarrow \cos \alpha = \pm \frac{\sqrt{8}}{3} \xrightarrow{\alpha \in III} \cos \alpha = -\frac{\sqrt{8}}{3}$$

$$(۱۵)$$

$$(۱۲۵)$$

$$A = r \cos 45^\circ + \tan 135^\circ = r \times \frac{1}{\sqrt{2}} + (-1) = 2$$

$$(۱۲۵)$$

$$(۱۲۵)$$

$$3x^2 - 5x + 2 = (x-1)(3x-2) \quad (۱۷۵) \quad -۴$$

$$\frac{1}{\sqrt{1-\sqrt{2}}} \times \frac{\sqrt{1-\sqrt{2}}}{\sqrt{1-\sqrt{2}}} = \frac{\sqrt{1-\sqrt{2}}}{1-\sqrt{2}} \times \frac{1+\sqrt{2}+\sqrt{2}}{1+\sqrt{2}+\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{1-\sqrt{2}}(1+\sqrt{2}+\sqrt{2})}{-1}$$

$$(۱۵)$$

$$(۱۵)$$

$$(۱۲۵)$$

$$-5 \leq 2x-3 \leq 5 \Rightarrow -2 \leq 2x \leq 8 \Rightarrow -1 \leq x \leq 4 \quad (۱۲۵) \quad -۲$$

$$(۱۲۵)$$

$$(۱۲۵)$$

$$\begin{cases} \Delta < 0 : m^2 - 8(m-2)(-m) < 0 \Rightarrow 5m^2 - 16m < 0 \Rightarrow 0 < m < \frac{16}{5} \end{cases} \quad (۱۲۵) \quad (۱۵) \quad -۷$$

$$\begin{cases} a < 0 \Rightarrow m-2 < 0 \Rightarrow m < 2 \end{cases} \Rightarrow 0 < m < \frac{16}{5} \quad (۱۲۵)$$



-۸

$$S = a^r - \frac{\pi a^r}{r} \quad (120)$$

$$S = \frac{p^r}{14} - \frac{\pi p^r}{44} \quad (120)$$

$$p = \varepsilon a \Rightarrow a = \frac{p}{\varepsilon} \quad (120)$$

$$\Rightarrow f(x) = \frac{x^r}{14} - \frac{\pi x^r}{44} \quad (120)$$

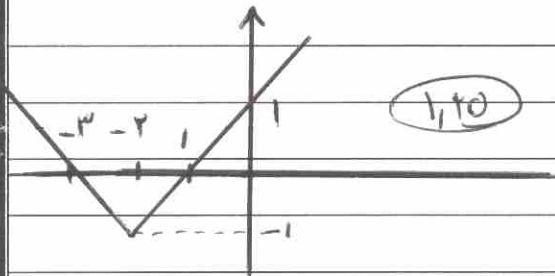
-۹

$$f(ax+b) = 9x+1 \Rightarrow a(ax+b)+b = 9x+1 \Rightarrow a^2x+ab+b = 9x+1$$

$$a = \pm 3 \quad (120)$$

$$a = 3, ab+b = 1 \Rightarrow b = 1/4 \quad (120)$$

-۱۰



(120)



-۱۱

$$\left. \begin{array}{l} x=0 \rightarrow f(0) = -a \\ x=1 \rightarrow f(1) = \frac{r-a}{r} \end{array} \right\} \rightarrow -a = \frac{r-a}{r} \rightarrow -ra = r-a$$

$$a = -r \quad (120)$$

-۱۲

$$n(s) = 9 + 12 = 21 \quad (120)$$

-۱۳

$$\binom{5}{1} \times 2! \times 1! = 2 \quad (120)$$

-۱۴

$$\binom{1}{1} - \binom{1}{1} = 0 \quad (120)$$



- ۱۵

$$\binom{3}{2} \times \frac{4!}{2!} = 36$$

(۰/۲۵)

(۰/۱۵)

- ۱۶

$$3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 48$$

(۰/۲۵)

(۰/۱۵)

- ۱۷

هر سال (۰/۲۵)

- ۱۸

$$\frac{1}{3!} = \frac{1}{6}$$

(۰/۱۷۵)

(۰/۲۵)



- ۱۹

$$p(A) = \frac{\binom{5}{1} \binom{3}{1}}{\binom{8}{2}} = \frac{15}{28}$$

(۰/۱۲۵)

(۰/۲۵)

- ۲۰

$$p(A \cup B) = \frac{70}{100} + \frac{70}{100} - \frac{40}{100} = \frac{90}{100}$$

(۰/۲۵)

(۰/۱۷۵)

- ۲۱

$$p(A) = \binom{5}{2} \times \left(\frac{1}{2}\right)^5 = \frac{10}{32}$$

(۰/۲۵)

(۰/۱۲۵) (۰/۱۵)