



تاریخ امتحان: ۹۷/۰۲/۰۳  
مدت پاسخگویی: ۱۱۰ دقیقه  
تعداد سؤال: ۲۱  
تعداد صفحات:

باسمه تعالی

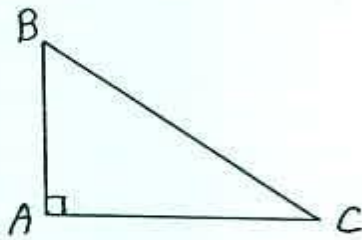
اداره کل آموزش و پرورش استان یزد  
اداره آموزش و پرورش ناحیه دو  
دبیرستان پسرانه غیر دولتی حضرت قائم (عج)

نام و نام خانوادگی:  
نام درس: ریاضی  
کلاس: دهم تجربی  
نام دبیر:

۱) در یک دنباله ی حسابی جمله ی سی و یکم ۱۷۲ و جمله شانزدهم ۸۲ می باشد (۱/۵ نمره)  
الف) قدر نسبت و جمله ی اول دنباله را بدست آورید.

ب) جمله ی عمومی دنباله را بدست آورید.

۲) در مثلث قائم الزاویه ABC داریم:  $\hat{A} = 90^\circ$  و  $BC = 12$  و  $AB = 8$   
سایر نسبتهای مثلثاتی زاویه B را بدست آورید (۱ نمره)



۳) ثابت کنید (۰/۵ نمره)

$$\frac{1}{\sin \theta} \times \tan \theta = \frac{1}{\cos \theta}$$

۴) حاصل عبارت مقابل را بدست آورید و بصورت رادیکال بنویسید (۰/۵)

$$\sqrt[3]{8} \times 16^{\frac{1}{2}}$$

۵) مخرج کسر مقابل را گویا کنید: (۰/۷۵)

$$\frac{x-2}{x\sqrt{2}-2\sqrt{x}}$$

۶) تجزیه کنید (۰/۷۵)

$$a^6 - b^6$$

۷) معادله های درجه دوم را به روش های خواسته شده حل کنید (۱/۵ نمره)

الف)  $2x^2 - 5x + 3 = 0$

روش کلی ( $\Delta$ )

ب)  $x^2 - 5x + 6 = 0$

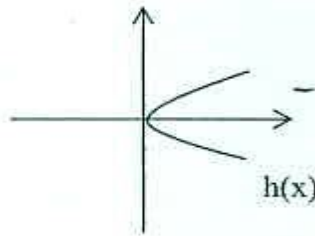
روش مربع کامل کردن

۸) نامعادله ی  $P = \frac{(3-x)(2x-4)}{2x^2-3x+1} > 0$  را حل کرده و مجموعه جواب را به صورت بازه بنویسید (۱ نمره)

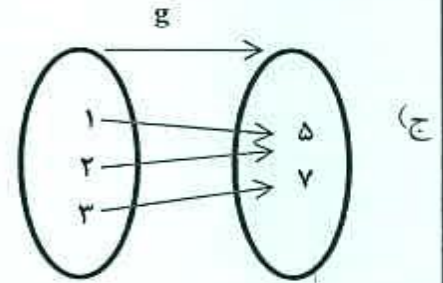
۹) نامعادله ی قدر مطلقى را بنویسید که مجموعه جواب آن  $[3, 9]$  باشد (۰/۵ نمره)

۱۰) کدام تابع است و کدام تابع نیست؟ (۱ نمره)

الف)  $f = \{(1, 2), (2, 2), (3, 2)\}$  (ب) رابطه ای که به هر عدد ریشه دوم آن عدد را نسبت می دهد



(د)



(ج)

۱۱) نمودار تابع  $f(x) = -(x-2)^2 + 3$  را از طریق انتقال نمودار  $y = x^2$  رسم کنید (۱ نمره)

۱۲) نمودار تابع  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & x \geq 0 \\ 5 & -2 < x < 0 \\ 2 - x & x \leq -2 \end{cases}$  را رسم کنید (۱/۵ نمره)

۱۳) اگر  $f(x) = mx^2 + (n-5)x$  تابع همانی باشد مقدار  $m+n$  را بنویسید (۵/۵ نمره)

۱۴) با حروف عبارت (کتاب علی) و بدون تکرار و با معنی یا بدون معنی (۱ نمره)

الف) چند کلمه ۵ حرفی می توان نوشت؟

ب) چند کلمه ۷ حرفی که همگی شامل علی باشند می توان نوشت؟

۱۵) با ارقام ۵ و ۴ و ۳ و ۲ و ۱ و ۰ و بدون تکرار: (۱ نمره)

الف) چند عدد چهار رقمی می توان نوشت؟

ب) چند عدد چهار رقمی فرد می توان نوشت؟

۱۶) ۵ کتاب ریاضی و ۴ کتاب فیزیک را به چند طریق می توان در یک قفسه قرارداد به طوری که کتابهای ریاضی کنار هم باشند

(۱ نمره)

۱۷) مجموعه  $A = \{1, 2, 3, \dots, 9\}$  چند زیر مجموعه ۵ عضوی دارد که همگی شامل عضو ۵ و همگی فاقد عضو ۳ باشند

(۱ نمره)

۱۸) در یک جعبه ۵ مهره سفید و ۴ مهره سیاه وجود دارد به تصادف دو مهره از جعبه انتخاب می کنیم احتمال آن را حساب کنید که:

الف) یکی سفید و یکی سیاه باشد (۱ نمره)

ب) هر دو هم رنگ باشند

۱۹) خانواده ای دارای سه فرزند می باشند (۱ نمره)

الف) فضای نمونه ای را بنویسید

ب) پیشامد آنکه دو فرزند دختر داشته باشند

۲۰) علم آمار و جامعه را تعریف کنید (۱ نمره)

۲۱) نوع هر یک از عنصرهای زیر را بطور کامل مشخص کنید (۱ نمره)

الف) زمان (ب) مراحل رشد انسان (ج) تعداد نامه های یک صندوق پستی (د) گروه خونی