


بارم	محل مهر یا امضای مدیر تاریخ امتحان: ۹۴/۱۰/۲۷ درس: ریاضی ۳ زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه 	بسمه تعالی جمهوری اسلامی ایران اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره آموزش و پرورش منطقه ۶ تهران دبیرستان غیر دولتی دکتر حسابی	نوبت امتحانی: دی ماه ۱۳۹۴ سال تمصیلی ۱۳۹۵-۱۳۹۴ نام و نام خانوادگی: پایه: سوم تجربی کلاس: نام دبیر: 
۱/۵	۱- از کیسه ای که حاوی ۵ مهره ی سفید و ۳ مهره سیاه و ۲ مهره ی قرمز است، ۳ مهره به تصادف خارج می کنیم. مطلوبست احتمال آن که: الف) حداقل ۲ مهره سیاه باشد. ب) هر سه مهره هم رنگ باشند.		
۱/۵	۲- در پرتاب دو تاس با هم، احتمال آنکه: الف) مجموع اعداد رو شده مضرب ۴ باشند. ب) هر دو عدد رو شده زوج باشند. ج) آیا پیشامدهای قسمت الف و قسمت ب مستقل از یکدیگرند؟ (با ذکر دلیل).		
۱/۵	۳- احتمال آنکه شخص A به مسافرت برود برابر ۰/۶ و احتمال مسافرت رفتن شخص B برابر ۰/۴ است. مطلوبست احتمال آنکه: الف) فقط یکی از این دو نفر به مسافرت بروند. ب) هیچ کدام از آنها به مسافرت نروند.		
	نمره ورقه (به عدد): نمره تجدید نظر (به عدد): به حروف:	نام و نام خانوادگی دبیر: تاریخ / امضاء:	نام و نام خانوادگی دبیر: تاریخ / امضاء:

۴- در یک گروه ۵ نفری چقدر احتمال دارد که :

الف) هیچ دو نفری متولد یک روز از دی ماه نباشند.

ب) همگی متولد یک ماه از سال باشند.

۵- ظرف A شامل ۳ مهره قرمز، ۴ مهره زرد و ۲ مهره سفید است. ظرف B شامل ۵ مهره قرمز و ۳ مهره زرد است و در ظرف

C فقط مهره های سفید وجود دارد. در صورتیکه یک ظرف انتخاب کرده و از آن یک مهره برداریم، احتمال آنکه این مهره سفید باشد، چقدر است؟

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

۶- معادله ی گویای مقابل را حل کنید :

۷- مجموعه جواب نامعادله ی $1 > \left| \frac{1-x}{2x-5} \right|$ را بدست آورید.

۸- اگر $\sin \alpha = -\frac{4}{5}$ و $\cos \beta = \frac{12}{13}$ و انتهای کمان α در ربع سوم و انتهای کمان β در ربع چهارم دایره مثلثاتی باشد، حاصل $\cos(\beta - 2\alpha)$ را بدست آورید.

۹- درستی تساوی زیر را بررسی کنید:

$$\sin(a+b) \cdot \sin(a-b) = \sin^2 a - \sin^2 b \quad (\text{ب})$$

$$\tan x - \cot x = -2 \cot 2x \quad (\text{الف})$$

۱۰- نمودار تابع زیر را رسم کرده و دامنه و برد آن را مشخص کنید.

$$f(x) = \begin{cases} |x+2|+1 & x \leq -1 \\ x^2-2x & -1 < x \leq 2 \\ -x+5 & x > 2 \end{cases}$$

۱۱- اگر $\frac{\sin 2x}{\cos x} + \frac{\cos 2x}{\sin x} = 7$ باشد، مقدار $\tan 2x$ را بیاید.

۱۲- دامنه توابع زیر را مشخص کنید:

۱) $f(x) = \log_{(2x+1)} \left(\frac{3x-1}{x+2} \right)$

۲) $g(x) = 2 \cot \left(3x - \frac{\pi}{4} \right) + x^2$

۱۳- اگر $f(x) = \{(-1, 2) \text{ و } (3, 1) \text{ و } (-2, 1) \text{ و } (1, 4)\}$ و $g(x) = \sqrt{4-x^2}$ باشند، توابع $f-g$ و $\frac{fg}{f-2}$ را مشخص کنید.

۱۴- اگر $f(x) = \sqrt{-x^2+3x}$ و $g(x) = |x-1|$ باشند:

الف) بدون تشکیل ضابطه دامنه تابع $f \circ g$ را بدست آورید.

ب) ضابطه $f \circ g$ را در صورت وجود بنویسید.