



وقت آزمون : 100 دقیقه
نمره و امضاء معلم:

باسمه تعالی
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه 6 مشهد
دبیرستان هیردولتی سروش هدايت
(دوره دوم)

تاریخ امتحان: 1400 / 10 / 18

درس : ریاضی 1
پایه و رشته : دهم تجربی
نام و نام خانوادگی دانش آموز:

بازم: 20 نمره

تعداد سوال : 16

تعداد صفحه کرام یا پاسخنامه: 4

توجه: نیاز به ماشین حساب ندارد

1 - بازه های $A = [-1, 4]$ و $B = (-\infty, 2]$ را در نظر بگیرید. (2 نمره)

الف) A و B را روی یک محور اعداد مشخص کنید.

ب) مجموعه های $A \cap B$ و $B - A$ را بصورت بازه بیان کنید.

ج) اگر R مجموعه مرجع باشد، بازه B^c (متمم B) را بنویسید.

2 - در یک کلاس 31 نفری تعداد 14 نفر از دانش آموزان عضو گروه سرود و 19 نفر آنها عضو گروه تئاترند

اگر 3 نفر از دانش آموزان این کلاس عضو هیچ یک از این دو گروه نباشند، مطلوب است: (1 نمره)

الف) تعداد دانش آموزانی که عضو هر دو گروه هستند

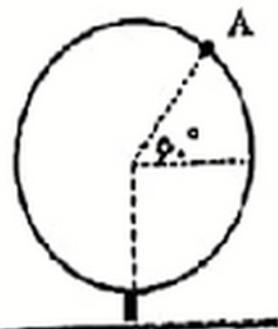
ب) تعداد دانش آموزانی که فقط عضویکی از دو گروه هستند

3- سه جمله اول دنباله $a_n = n^2 + 2$ را بنویسید و یک الگوی هندسی برای آن ارائه کنید. کدام جمله این دنباله برابر 902 میباشد؟ چرا؟ (1/25 نمره)

4- بین دو عدد 2 و 16 سه واسطه حسابی درج کنید. (بیان کامل راه حل) (1 نمره)

5- جمله های سوم و ششم یک دنباله هندسی به ترتیب 12 و 96 می باشد، قدر نسبت و جمله اول این دنباله را محاسبه کرده و جمله عمومی آنرا بنویسید. (1 نمره)

6 - شعاع چرخ و فلک روبرو $10/5$ متر و فاصله نزدیکترین نقطه آن تا زمین $1/5$ متر است. فاصه صندلی A تا زمین را حساب کنید. (0/75 نمره)



7 - جا های خالی را با عبارت مناسب پر کنید. (3 نمره)

الف) مساحت شش ضلعی منتظم به طول ضلع 3 سانتیمتر برابر است با

ب) زاویه (-135°) در ناحیه دایره مثلثاتی است و لذا سینوس آن عددی است.

پ) شیب خط به معادله $y = \sqrt{3}x$ برابر است و لذا زاویه بین این خط و محور طولها برابر درجه است.

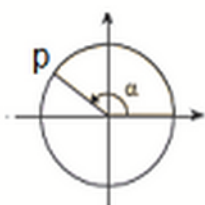
ج) حاصل $\cos^2 180 + 2\sin 90$ برابر است با

د) اگر $0 < a < 1$ باشد، آنگاه $\sqrt[4]{a}$ از $\sqrt[3]{a}$ و a^3 از a^5 است.

ح) مقدار $\sqrt[3]{10}$ با تقریب کمتر از 1 برابر است با زیرا

8 - با توجه به شکل مقابل، اگر $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$ سایر نسبتهای مثلثاتی زاویه α

را بدست آورید. (به روش دلخواه) (1/25 نمره)



9 - درستی رابطه مقابل را بررسی کنید: $\tan \alpha + \cot \alpha = \frac{1}{\sin \alpha \cos \alpha}$ (1 نمره)

10- حاصل عبارت $\tan 1 \tan 2 \tan 88 \tan 89$ را با ذکر دلیل تعیین کنید. (0/75 نمره)

11- حاصل را محاسبه و تا حد امکان ساده کنید: (1 نمره)

$$\left(\sqrt[3]{\sqrt{2}} \times 2^{\frac{1}{3}} \right) - \sqrt{(1 - \sqrt{2})^2} =$$

12- حاصل عبارت‌های مقابل را به کمک اتحادها به دست آورید. (1 نمره)

ب) $(99)^2 =$

الف) $(2x - y)^3 =$

13- تجزیه کنید: (1/25 نمره)

الف) $a^3 b^6 - 8 =$

ب) $2x^2 + 5x + 3 =$

14- مخرج کسر مقابل را گویا کنید: (0/75 نمره)

$$\frac{1}{\sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{5}} =$$

15- حاصل را محاسبه و تا حد امکان ساده کنید: (1 نمره)

$$\frac{1}{\sqrt{x+1} + \sqrt{x-1}} + \frac{1}{\sqrt{x+1} - \sqrt{x-1}} =$$

16- معادله‌های زیر را به روش خواسته شده حل کنید.

الف) $x^2 - 2x - 8 = 0$ (تجزیه) (0/5 نمره)

ب) $x^2 - 7x + 12 = 0$ (روش تجزیه) (0/75 نمره)

پ) $(2x - 1)^2 - 5 = 20$ (روش خاصیت ریشه زوج) (0/75 نمره)

موفق باشید