

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: دهم مشترک

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه: سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران

دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ

امتحانات نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

 www.sarayedanesh.com

 021-2936

نام درس: ریاضی ۱

نام دبیر: آقای بشارت نیا

تاریخ امتحان: ۱۳/۳/۱۴۰۴

ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح / عصر

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی	نام دبیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نام دبیر	تاریخ و امضاء:	نمره به عدد:	نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر
ردیف	سؤالات	نام	نمره به عدد	نمره به حروف	نام دبیر	تاریخ و امضاء	محل مهر و امضاء مدیر	نام
۱	درست یا نادرست بودن گزاره های زیر را تعیین کنید. الف) اگر A نامتناهی باشد، $A \cap B$ نیز نامتناهی است. ب) رابطه ای که به هر عدد نامنفی، ریشه دوم آن را نسبت دهد، تابع نیست. پ) هر سهمی حد اقل از دو ناحیه مثلثاتی می گذرد. ت) تهی زیر مجموعه هر مجموعه ای هست.							۲
۲	در جای خالی علامت $>= <$ قرار دهید. $\sqrt{0.16} \dots \sqrt{0.64}$ $\sqrt[3]{-\frac{1}{3}} \dots \sqrt[5]{-\frac{1}{3}}$ $(0.2)^2 \dots (0.2)^3$							۱,۵
۳	اگر A و B دو مجموعه دلخواه نا تهی باشند، حاصل $(B - A') \cup (B' \cap A)$ همواره کدام است؟ الف) $A - B$ ب) A پ) B ت) $B - A$							۰,۵
۴	در یک دنباله حسابی جملات سوم و هشتم به ترتیب ۱۹ و ۷۴ است. جمله چهارم دنباله را مشخص کنید.							۱
۵	اگر $\sin x = \frac{3}{5}$ و x در ناحیه اول مثلثاتی باشد، سایر نسبت های مثلثاتی را بدست آورید.							۱
۶	تساوی مقابل را اثبات کنید. $\frac{1}{\cos x} - \tan x = \frac{\cos x}{1 + \sin x}$							۱
۷	عبارت زیر را تجزیه کنید. $2x^3 - 3x^2 + 1$							۱
۸	سه واسطه هندسی بین ۳ و ۴۸ بنویسید.							۱

۹	معادله زیر را از دو روش حل کنید. $x^2 - 3x + 2 = 0$	۱
۱۰	نامعادله زیر را حل کنید. $\frac{x^2 - x - 2}{x^2 + x + 3} < 0$	۱,۵
۱۱	نمودار سهمی $y = -x^2 + 4x$ را رسم کنید و محل برخورد این نمودار را با محورهای مختصات مشخص کنید.	۱,۵
۱۲	a و b را طوری بیابید که رابطه زیر یک تابع را مشخص کند و دامنه تابع را مشخص کنید. $f = \{(5, 3a), (7, b - 4), (7, 9), (5, 2a + b - 10)\}$	۱
۱۳	نمودار تابع $y = - x + 2 + 3$ را رسم کنید و دامنه و برد آن را تعیین کنید.	۲
۱۴	با حروف کلمات منوچهر چند کلمه سه حرفی بدون تکرار می توان نوشت.	۰,۵
۱۵	با ارقام ۱ و ۲ و ۳ و ۴ چند عدد دو رقمی زوج می توان نوشت؟ (تکرار مجاز است)	۰,۵
۱۶	از بین سه مهندس ، دو وکیل و چهار پزشک به چند طریق می توان یک کمیته سه نفری تشکیل داد که همه شغل یکسان نداشته باشند.	۱
۱۷	در جعبه ای ۳ مهره سبز و دو مهره قرمز وجود دارد، دو مهره با هم بیرون می آوریم. احتمال های زیر را حساب کنید. الف) هردو مهره هم رنگ باشند. ب) مهره ها دارای رنگ متفاوت باشند.	۱
۱۸	واژه های زیر را تعریف کنید. الف) نمونه ب) متغیر کمی	۱

جمع بارم : ۲۰ نمره



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ
کلید سؤالات نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳



www.sarayedanesh.com

نام درس: ریاضی ۱

نام دبیر: بهشت نیا

تاریخ امتحان: / / ۱۴۰۴

ساعت امتحان: صبح / عصر

مدت امتحان: دقیقه

محل مهر یا امضاء مدیر

راهنمای تصحیح

ردیف

۱ الف) نادرست ب) درست پ) درست ت) درست

$$(0.2)^2 > (0.2)^3 \quad \sqrt[3]{-\frac{1}{3}} > \sqrt[5]{-\frac{1}{3}} \quad \sqrt{0.16} < \sqrt{0.64}$$

۳ ب

$$a_3 = a_0 + 2d = 19, \quad a_8 = a_0 + 7d = a_3 + 5d = 74, \\ d = 11, \quad a_0 = -3, \quad a_4 = a_3 + 11 = 30$$

$$\cos x = \sqrt{1 - \sin^2 x} = \sqrt{1 - \left(\frac{3}{5}\right)^2} = \frac{4}{5}, \quad \tan x = \frac{3}{4}, \quad \cot x = \frac{4}{3}$$

$$\frac{1}{\cos x} - \tan x = \frac{1}{\cos x} - \frac{\sin x}{\cos x} = \frac{1 - \sin x}{\cos x} = \frac{1 - \sin x}{\cos x} \times \frac{1 + \sin x}{1 + \sin x} \\ = \frac{1 - \sin^2 x}{\cos x (1 + \sin x)} = \frac{\cos^2 x}{\cos x (1 + \sin x)} = \frac{\cos x}{1 + \sin x}$$

$$2x^3 - 3x^2 + 1 = (x - 1)(x + 1)(2x + 1)$$

$$3, 6, 12, 24, 48$$

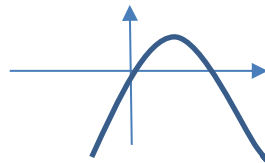
$$(x - 1)(x - 2) = 0, \quad x = 1, \quad x = 2$$

$$\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{1}{4} = 0$$

راه دیگر از طریق دلتا

۱۰ دلتای مخرج کوچکتر از صفر و همیشه مثبت است صورت دو ریشه دارد ۲ و ۱- بین دوریشه جواب معادله است.
(-1, 2)

سهمی در مبدا و نقطه (۴ و ۰) محورهای مختصات را قطع می کند و راس سهمی (۲ و ۴) است.

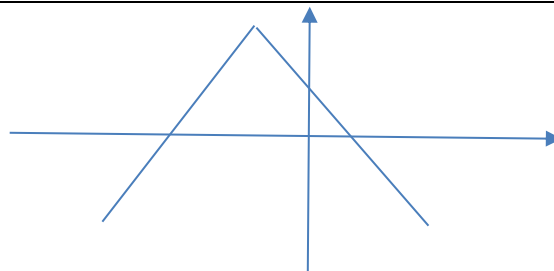


۱۱

$$b - 4 = 9, \quad b = 13$$

$$3a = 2a + b - 10 = 2a + 3, \quad a = 3$$

۱۲



$$D = R \\ R = (-\infty, 3)$$

۱۳

$6 \times 5 \times 4 = 120$	۱۴
$2 \times 4 \times 4 = 32$	۱۵
$3 \times 2 \times 4 + \binom{3}{2} \times \binom{6}{1} + \binom{2}{2} \times \binom{7}{1} + \binom{4}{2} \times \binom{5}{1} + \binom{3}{3} + \binom{4}{3} = 84$	۱۶
$\frac{\binom{3}{2} + \binom{2}{2}}{\binom{5}{2}} = \frac{4}{10} \text{ (الف)}$ $\frac{\binom{3}{1} \times \binom{2}{1}}{\binom{5}{2}} = \frac{6}{10} \text{ (ب)}$	۱۷
الف) بخشی از جامعه که انتخاب می شوند و نتیجه بدست آمده از آن را به کل جامعه تعمیم می دهیم. ب) متغیری که دارای مقدار عددی قابل اندازه گیری است.	۱۸
نام و نام خانوادگی مصحح : امضاء:	جمع بارم : نمره