

نام:	باسمه تعالی	پایه:	رشته: ریاضی - تجربی	نام خانوادگی:
نام پدر:	آموزشگاه: دبیرستان نمونه علامه طباطبایی	تاریخ امتحان:	۱۳۹۹/۱۰/۲۰	ساعت برگزاری:
شماره دانش آموزی:	۱۵۰	مدت امتحان:	۱۵۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۴
نام درس:	ریاضی (۱)	طراح سوالات:	سلمان جوانمرد	ردیف

ردیف	سوالات	بارم
۱	<p>درست یا نادرست بودن گزاره های زیر را مشخص کنید.</p> <p>۱) $-1 \in \{-2, 0\}$</p> <p>۲) $t_n = 3n^3 - 5$ یک الگوی خطی است.</p> <p>۳) دنباله ای وجود ندارد که هم حسابی باشد و هم هندسی.</p>	
۲	<p>جاهای خالی را با کلمات یا اعداد مناسب پر کنید.</p> <p>۱) متمم مجموعه مرجع مجموعه $\{ \dots \}$ است.</p> <p>۲) در دنباله $\dots, 10, 13, 16, 19$ جمله 7 برابر است.</p> <p>۳) $\tan \theta = -\frac{5}{7} \Rightarrow \cot \theta = \dots$</p> <p>۴) هر عدد مثبت دارای دو ریشه دوم است که یکدیگرند.</p>	
۳	<p>۱) نمایش هندسی دو بازه $[A, B] = [-4, 2]$ را روی محور رسم کنید و سپس حاصل $A \cap B = \dots$ و $A - B = \dots$ عبارت های زیر را بنویسید.</p> <p>۲) کدامیک از مجموعه های زیر متناهی و کدامیک نامتناهی است ؟</p> <p>الف) مجموعه تمام دایره ها به مرکز مبدأ مختصات</p> <p>ب) مجموعه اعداد طبیعی ده رقمی</p> <p>۳) اگر $A \subseteq B$ و A مجموعه ای نامتناهی باشد، آنگاه B متناهی خواهد بود یا نامتناهی ؟</p> <p>۴) مجموعه $\{3, -R\}$ را به صورت اجتماع دو بازه بنویسید.</p> <p>۵) یک دوره جشنواره فیلم کوتاه با شرکت ۲۱ فیلم در موضوعات مختلف در حال برگزاری است که در بین آنها ۷ فیلم پویانمایی و ۸ فیلم طنز وجود دارد، به طوری که ۳ تا از فیلم های پویانمایی با مضمون طنز می باشند. مطلوب است تعداد کل فیلم هایی که :</p> <p>الف) پویانمایی و غیر طنزند.</p> <p>ب) غیر پویانمایی یا طنزند.</p> <p>۶) نوع الگوهای زیر را مشخص کرده (خطی - غیر خطی) و جمله عمومی هر یک را بنویسید.</p> <p>الف) ... ۱۷, ۱۲, ۷, ۲</p> <p>ب) ... ۲۰, ۱۲, ۶, ۲</p>	

نام:	باسمه تعالی	پایه:	رشته: ریاضی-تجربی
نام خانوادگی:	تاریخ امتحان:	۱۳۹۹/۱۰/۲۰	
نام پدر:	ساعت برگزاری:	آموزشگاه: دبیرستان نمونه علامه طباطبایی	
شماره دانش آموزی:	مدت امتحان:	۱۵۰ دقیقه	
نام درس:	تعداد صفحه:	۴	طراح سوالات: سلمان جوانمرد ریاضی (۱)

ردیف	سوالات	بارم
------	--------	------

(7) به سوالات زیر پاسخ دهید:

الف) بین دو عدد ۱۸ و ۶۲ سه واسطه حسابی قرار دهید.

ب) بین دو عدد ۳ و ۴۸ سه واسطه هندسی بدست آورید.

(8) ۱۰۰ قرص نان را بین ۵ مرد چنان تقسیم کنید که سهم های دریافت شده، دنباله حسابی تشکیل دهنند و یک سوم مجموع سه سهم بزرگ تر، مساوی مجموع دو سهم کوچک تر باشد.

(9) حاصل ضرب بیست جمله اول دنباله هندسی مقابل را محاسبه کنید.

(10) جملات سوم و ششم یک دنباله هندسی به ترتیب ۱۲ و ۹۶ می باشند. دنباله را مشخص کنید.

۴

به سوالات زیر پاسخ دهید:

(1) اگر $\sin \theta = \frac{5}{7}$ و انتهای زاویه θ در ناحیه دوم مثلثاتی باشد سایر نسبت های مثلثاتی θ را بدست آورید.

(2) حاصل $\sin 90^\circ - 5\cos 180^\circ + \sin 270^\circ$ را بدست آورید.

(3) حاصل $6\sin 60^\circ + 8\sin 45^\circ \cos 45^\circ - 10\sin 30^\circ \cos 30^\circ \tan 30^\circ$ را بیابید.

(4) زاویه ای که خط $x + y = 2$ با جهت مثبت محور x ها می سازد چقدر است؟

(5) اگر $\cos \theta < 0$ و $\sin \theta > 0$ باشد آنگاه θ در کدام ربع دایره مثلثاتی است؟

(6) انتهای کمان رو بروی زاویه 200° - درجه در کدام ربع دایره مثلثاتی قرار می گیرد؟

(7) مساحت شکل های داده شده را بدست آورید.



(8) مساحت شش ضلعی منتظم به ضلع ۴ سانتی متر را بدست آورید.

نام:	باسمه تعالی	پایه:	رشته: ریاضی-تجربی
نام خانوادگی:	تاریخ امتحان:	۱۳۹۹/۱۰/۲۰	
نام پدر:	ساعت برگزاری:	آموزشگاه: دبیرستان نمونه علامه طباطبایی	
شماره دانش آموزی:	مدت امتحان:	۱۵۰ دقیقه	
نام درس:	تعداد صفحه:	۴	طراح سوالات: سلمان جوانمرد

بارم

سوالات

ردیف

۹) طول قطر کوچک و بزرگ این شش ضلعی منتظم چقدر است؟

۱۰) اگر $\sin \alpha = \frac{m+1}{3}$ باشد، حدود m را بیابید.

۱۱) اگر $\tan 240^\circ = \sqrt{3}$ سایر نسبت های مثلثاتی زاویه 240° را بنویسید.

۱۲) زاویه ای بنویسید که مختصات انتهای کمان آن روی دایره مثلثاتی به صورت $(\frac{-\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2})$ باشد.

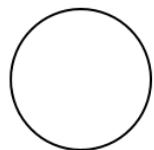
۱۳) علامت نسبت های داده شده را داخل پرانتز برای هر مورد بنویسید.

$\sin 295^\circ$ () , $\cos(-305^\circ)$ () , $\tan 230^\circ$ () , $\cot 61^\circ$ ()

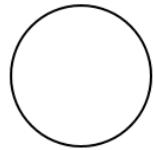
۱۴)

در دایره های داده شده محدوده زاویه های خواسته شده را مرزبندی کنید.

$$\sin \alpha > \cos \alpha$$



$$\tan \alpha > \cot \alpha$$



۱۵) درستی تساوی زیر را بررسی کنید.

$$\frac{1+\tan \alpha}{1+\cot \alpha} = \tan \alpha$$

۱۶) اگر $\cos(4x - 5^\circ) = \sin 51^\circ$ مقدار x چند درجه خواهد بود؟

۱۷) از بین نقاط A و B کدام نقطه روی دایره مثلثاتی است؟ چرا؟

۱) با استدلال مقدار تقریبی $\sqrt[7]{25}$ را تا یک رقم اعشار حساب کنید.

۲) به جای نقطه چین، دو عدد صحیح متولی بنویسید.

$$< \sqrt[3]{-200} < \quad . \quad < \sqrt[4]{50} <$$

۳) به ازای چند مقدار طبیعی نامساوی $5 < \sqrt[3]{x} < 4$ برای x بقرار است؟

۴) حاصل عبارت $\sqrt{(-5)^2} + \sqrt[4]{(-9)^2} + \sqrt[3]{-8^2}$ را بیابید.

۵

نام:	باسمه تعالی	پایه:	رشته: ریاضی - تجربی	نام خانوادگی:
نام پدر:	آموزشگاه: دبیرستان نمونه علامه طباطبایی	تاریخ امتحان:	۱۳۹۹/۱۰/۲۰	ساعت برگزاری:
شماره دانش آموزی:	۱۵۰	مدت امتحان:	۱۵۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۴
نام درس:	ریاضی (۱)	طراح سوالات:	سلمان جوانمرد	ردیف

ردیف	سوالات	بارم
(5)	اگر $x < 1$. کدام یک از موارد A) x B) $x^{\frac{1}{2}}$ C) $x^{\frac{3}{2}}$ D) $\frac{1}{x}$ E) $\frac{1}{x^{\frac{1}{2}}}$ بیشترین ارزش را دارد؟	
(6)	$\sqrt[3]{x}\sqrt[3]{x\sqrt{x}} = 4$ بدهست آورید.	
(7)	به طور کلی اگر n زوج باشد $\sqrt[n]{a^n} = \dots$ و اگر n فرد باشد $\sqrt[n]{a^n} = \dots$ است.	
(8)	اگر $\sqrt[3]{625} = 25^{\frac{1}{n}}$ ، مقدار n چقدر است؟	
(9)	اگر $a + b = 6$ و $a^3 + b^3 = 2$ ، مقدار ab را بدهست آورید.	
(10)	مثالی بزنید که رابطه $\sqrt[k]{a^m} = (\sqrt[k]{a})^m$ برقرار نباشد.	
(11)	$\sqrt{8}, \sqrt[4]{2}, \sqrt[3]{16}$ اعداد داده شده را از کوچک به بزرگ مرتب کنید.	
(12)	حاصل عبارت $\frac{1}{\sqrt{8+2\sqrt{15}}} + \frac{1}{\sqrt{8-2\sqrt{15}}}$ را بیابید.	
(13)	به کمک اتحادها حاصل عبارت های زیر را بدهست آورید. الف) $(2x - 3)^3 =$ ب) $(4x + 2)(16x^3 - 8x + 4) =$	
(14)	عددی تواندار بنویسید که تعریف نشده باشد.	
(15)	عبارت $1 + 2x^3 + 3x + 2x^7$ را تجزیه کنید.	
(16)	کدام گزینه یک عبارت گویا است؟ د) $\sqrt[4]{x^4}$ ج) $\sqrt[3]{x} + 5$ ب) $\frac{ x -2}{2x+5}$ الف) $\frac{\sqrt{7}}{x^3+1}$	
(17)	عبارتی بنویسید که $a - b$ شمارنده آن باشد.	
(18)	عبارت گویای $\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1} - \frac{1}{x^2+4}$ به ازای چه مقدارهایی از x تعریف نمی شود؟	