سؤالات شبه نهایی درس : ریاضی و آمار ۳	بسمه تعالی	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۰۱/ ۲۶
پایه دوازدهم دورهٔ دوم متوسطه رشته علوم و معارف اسلامی	آموزش و پرورش استان کرمانشاه	زمان امتحان : ۱۲۰دقیقه
نام و نام خانوادگی :	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی	تعداد صفحات : ۲ صفحه
دانش آموزان سراسر استان در فروردین ۱۴۰۲	(نوبت عصر)	تعداد سؤالات: ۱۵ سؤال

امام علی (ع) فرمود: کسی که با دانش خود به پیکار با جهلِ خویش برخیزد، به بالاترین خوشبختی می رسد.

ردیف	متن سؤالات صفحه ی اول	بارم
۱	جاهای خالی را با کلمه یا عدد مناسب پر کنید. الف) ریشه سوم عدد ۱۰۰۰ − برابر ..... است. ب) تعدادعضای جامعه را ..... می نامند. ج) به آزمایش هایی که نتیجه آن ها قبل از اجرای آزمایش به طور قطع مشخص نباشد آزمایش ..... می‌گویند.و به هر یک از نتایج ممکن برای این آزمایش را ..... می گویند.	۱
۲	درست یا نادرست بودن عبارت های زیر را مشخص کنید. الف) تساوی $۲!+۳!=۵!$ برقرار است. درست ☐ نادرست ☐ ب) حاصل عبارت $\binom{۱۲}{۰}$ برابر یک است. درست ☐ نادرست ☐	۰/۵
۳	گزینه مناسب را انتخاب کنید. الف) احتمال اینکه فردا هوا بارانی باشد برابر ۰/۰۲ می باشد احتما اینکه فردا هوا بارانی نباشد کدام است ؟ ۱) ۰/۲ ۲) ۰/۹۸ ۳) ۰/۸۸ ۴) ۰/۰۸ ب) کدام نمودار متراکم تر و پراکنده تر بودن داده ها را بهتر نشان می دهد؟ ۱) مستطیلی ۲) دایره ای ۳) جعبه ای ۴) میله ای	۰/۲۵ ۰/۲۵
۴	دو تاس را پرتاب می کنیم پیشامدهای زیر را مشخص کنید. الف) مجموع اعداد رو شده از دوتاس کمتر از ۴ باشند. ب) حاصل ضرب اعداد بر آمده از دو تاس بیشتر از ۳۶ باشد.	۱
۵	از جعبه ای که شامل ۷ سیب سالم و ۳ سیب لکه دار است ۴ سیب را بطور تصادفی انتخاب می کنیم.مطلوب است محاسبه احتمال آنکه : الف) ۳ سیب سالم و یک سیب لکه دار باشد. ب) حداکثر یک سیب لکه دار باشد.	۲/۲۵
۶	چهار جملهٔ اول دنبالهٔ بازگشتی زیر را محاسبه کنید. $a_۱ = ۳,\ a_{n+۱} = ۲a_n$	۱
۷	با توجه به دنباله‌های $a_n = \frac{۴+n}{n+۲}$, $b_n = ۲^{n-۱}$, $c_n = (۲)^{-n+۱}$ حاصل عبارت $a_۳ + b_۲ - c_۱$ را به دست آورید.	۲

www-kanoon-ir

ردیف	متن سؤالات صفحه ی دوم	بارم
۸	جمله یازدهم یک دنباله حسابی ۳۲ و جمله نوزدهم آن برابر ۷۲ می باشد . الف) جمله سی ام این دنباله را پیدا کنید. ب) مجموع بیست جمله اول این دنباله را بیابید.	۲/۵
۹	در یک دنباله هندسی جمله اول برابر $\frac{۱}{۴}$ و نسبت مشترک دنباله برابر ۶ می باشد ، الف) جمله چندم این دنباله برابر ۲۱۶ می باشد. ب) مجموع ده جمله اول این دنباله را حساب کنید.	۲
۱۰	اگر $\sqrt{a}-۱, ۱,۷, \sqrt{a}+۱$ به ترتیب جملات یک دنباله هندسی باشند نسبت مشترک این دنباله را پیدا کنید.	۱/۲۵
۱۱	نمودار تابع نمایی $y = ۳^{-x}$ را رسم کنید.	۱/۵
۱۲	حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. الف) $\left(\frac{۴^۸}{۴^{-۲}}\right)^۲$ ب) $۵^{\frac{۱}{۲}} \times ۵^۲$	۱/۵
۱۳	در تساوی زیر مقدار x را به دست آورید. $۷^۳ \times ۷^x = ۷^۸$	۰/۵
۱۴	اعداد تواندار زیر را به صورت رادیکالی و اعداد رادیکالی را به صورت توان دار بنویسید. الف) $\sqrt[۶]{x^۵}$ ب) $(۰/۴)^{\frac{۲}{۵}}$	۱
۱۵	سارا قصد دارد ۵ میلیون تومان را در بانکی سرمایه گذاری کند این بانک سالانه ۲۰ درصد سود به سپرده ها پرداخت می کند سارا بعد از ۲ سال چه مبلغی را می تواند دریافت کند.	۱/۵
	سربلندی شما آرزوی ماست. جمع بارم	۲۰نمره

www-kanoon-ir

راهنمای تصحیح سوالات تشریحی و آماری ۳ (نوبت عصر)

هر مورد ۲۵٪

(۱) الف - ۱۵ - ب - اندازه جامعه ج - تصادفی - پیشامد

(۲) الف - ناوردایی ب - ربیت هر مورد ۲۵٪

(۳) الف - گزینه ۲ ۲۵٪ ب - گزینه ۳ ۲۵٪

(۴) الف - $\{(1,1),(2,1),(1,2)\}$ ۷۵٪

ب - $\varnothing$ یا $\{\}$ ۲۵٪

(۵) الف $\frac{(\binom{5}{2})\times(\binom{3}{2})}{(\binom{10}{4})} = \frac{\frac{5!}{2!3!}\times\frac{3!}{2!1!}}{\frac{10!}{4!6!}} = \frac{10\times3}{210} = \frac{1}{7}$ ۲۵٪ ۲۵٪ ۲۵٪

ب $\frac{\binom{3}{0}\binom{7}{4}+\binom{3}{1}\binom{7}{3}}{\binom{10}{4}} = \frac{1\times35+3\times35}{210} = \frac{140}{210} = \frac{2}{3}$ (۲۵٪) (۲۵٪)

(۶) هر مورد ۲۵٪

$a_1 = 3$ $a_2 = 2\times3 = 6$

$a_3 = 2\times6 = 12$ $a_4 = 2\times12 = 24$

(۷) $a_3 = \frac{4+2}{2+3} = \frac{6}{5}$ (۲۵٪) , $b_2 = 2^1 = 2$ (۲۵٪)

$c_1 = 2^0 = 1$ (۲۵٪) , $a_3 + b_2 - c_1 = \frac{6}{5} + 2 + 1 = \frac{22}{5}$ (۲۵٪)

(۸) الف $\begin{cases} a_1 + 10d = 32 \\ a_1 + 18d = 72 \end{cases} \rightarrow d = 5$ (۲۵٪) , $a_1 = -18$ (۲۵٪)

$a_{30} = a_1 + 29d = -18 + 29\times5 = -18 + 145 = 127$ (۲۵٪)

ب $S_n = \frac{n}{2}[2a_1 + (n-1)d] \Rightarrow$ (۲۵٪)

$S_{20} = \frac{20}{2}[2(-18) + 19\times5] = 10\times59 = 590$ (۲۵٪)

www.kanoon.ir

۹) $a_n = a_1 q^{n-1}$

$\frac{1}{4} = \frac{1}{4}(\frac{1}{2})^{n-1} \rightarrow 2^{n-1-1} = 2^{-2} \rightarrow 2^{n-2} = 2^{-2}$ (۰/۵)

$n-2=-2 \rightarrow n=0$ (۰/۵)

$S_n = a_1 \frac{1-q^n}{1-q} \rightarrow S_{10} = \frac{1}{4} \times \frac{1-(\frac{1}{2})^{10}}{1-\frac{1}{2}} = \frac{1-\frac{1}{2^{10}}}{\frac{1}{2}}$ (۰/۵) (۰/۵)

---

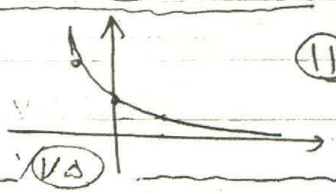
۱۰) $v^2 = (\sqrt{a}-1)(\sqrt{a}+1) \Rightarrow 49 = a-1 \Rightarrow a = 50$ (۰/۵)

$q = \frac{v}{\sqrt{50}+1} = \frac{\sqrt{50}-1}{v}$ (۰/۵) (۰/۵)

۱۱) $y = c^{q_n} = (\frac{1}{2})^n$

q_n	-1	0	1
y	2	1	$\frac{1}{2}$

(۰/۵)



(۰/۵)

---

۱۲) الف) $(\frac{4^3}{8})^2 = (\frac{1}{2}4^3)^2 = 4^6 = 2^{12}$ (۰/۵)

ب) $\sqrt[3]{2} \times 2^2 = 2^{\frac{1}{3}+2} = 2^{\frac{7}{3}}$ (۰/۵)

---

۱۳) $v^8 = v^2 \times v^{n+2} \rightarrow v^8 = v^{n+4} \rightarrow n+4 = 8$ (۰/۵)

$n = 4$

---

۱۴) الف) $x^{0/4}$ (۰/۵)

ب) $\sqrt[5]{(x+1)^2}$ (۰/۵)

---

۱۵) $f(t) = C(1+r)^t$ (۰/۵)

$f(t) = 5000000(1+\frac{20}{100})^2 = 5000000 \times 1/44$ (۰/۵)

$= 7200000$ (۰/۵)

موفق باشید