



کد محصول
ES542



آخرین بروزرسانی
۱۳ تیر ۱۴۰۴

سوالات استخدامی

دبیری ریاضی

ویژه آزمون استخدامی آموزش و پرورش ✓

نسخه رایگان شامل ۲۵۵ سوال (تعداد کمتر و تنها برخی دارای پاسخ) ✓

برای تهیه نسخه اصلی، با ۱۱۱۴ سوال به همراه پاسخنامه تشریحی، به سایت ایران عرضه مراجعه نمایید ✓



لینک های مفید آزمون استخدامی دبیری ریاضی

خرید این محصول	سوالات رایگان آموزش و پرورش با پاسخنامه
خرید گلچین سوالات مشترک آزمون	خرید پکیج سوالات مشترک آزمون
جزوات خلاصه مشترک آزمون	خرید درسنامه مشترک آزمون
منابع مشترک آزمون	منابع تخصصی دبیر ریاضی
فایل اطلاعات آزمون	اخبار آزمون
شبکه های اجتماعی ایران عرضه (فایل های رایگان + تخفیفات هفتگی + اخبار)	

(برای مشاهده هر بخش روی آن بزنید )

آخرین بروزرسانی ها:

۱۴۰۴/۰۴/۳۱ اضافه شدن فصل چهارم و هشتم (سوالات راهنمای معلم ریاضی و آمار ۲ و راهنمای معلم آمار و احتمال)
۱۴۰۴/۰۳/۳۱ سوالات موجود آپدیت شد.

فهرست مطالب

- ❖ فصل اول: سوالات استخدامی راهنمای معلم ریاضی و آمار ۱ پایه دهم (انسانی) دوره متوسطه کد ۱۱۰۳۶۳ تالیف ایران عرضه - صفحه ۵ (۱۵ سوال)
- ❖ فصل دوم: سوالات استخدامی راهنمای معلم ریاضی ۱ پایه دهم دوره متوسطه کد ۱۱۰۳۶۴ تالیف ایران عرضه - صفحه ۸ (۱۵ سوال)
- ❖ فصل سوم: سوالات استخدامی راهنمای معلم هندسه ۱ پایه دهم دوره متوسطه کد ۱۱۰۳۶۵ تالیف ایران عرضه - صفحه ۱۱ (۱۵ سوال)
- ❖ فصل چهارم: سوالات راهنمای معلم ریاضی و آمار ۲ کد ۱۱۱۳۶۳ تالیف ایران عرضه - صفحه ۱۵ (۱۵ سوال)
- ❖ فصل پنجم: سوالات استخدامی راهنمای معلم ریاضی ۲ پایه یازدهم دوره متوسطه کد ۱۱۱۳۶۴ تالیف ایران عرضه - صفحه ۱۹ (۱۵ سوال)
- ❖ فصل ششم: سوالات استخدامی راهنمای معلم هندسه ۲ پایه یازدهم دوره متوسطه کد ۱۱۱۳۶۵ تالیف ایران عرضه - صفحه ۲۲ (۱۵ سوال)
- ❖ فصل هفتم: سوالات استخدامی راهنمای معلم حسابان ۱ پایه یازدهم دوره متوسطه کد ۱۱۱۳۸۱ تالیف ایران عرضه - صفحه ۲۶ (۱۵ سوال)
- ❖ فصل هشتم: سوالات راهنمای معلم آمار و احتمال کد ۱۱۱۳۸۲ تالیف ایران عرضه - صفحه ۲۹ (۱۵ سوال)
- ❖ فصل نهم: سوالات استخدامی راهنمای معلم ریاضی و آمار ۳ پایه دوازدهم انسانی کد ۱۱۲۳۶۳ تالیف ایران عرضه - صفحه ۳۲ (۱۵ سوال)
- ❖ فصل دهم: سوالات استخدامی راهنمای معلم ریاضی ۳ پایه دوازدهم دوره متوسطه کد ۱۱۲۳۶۴ تالیف ایران عرضه - صفحه ۳۴ (۱۵ سوال)
- ❖ فصل یازدهم: سوالات استخدامی راهنمای معلم هندسه ۳ پایه دوازدهم دوره متوسطه کد ۱۱۲۳۶۵ تالیف ایران عرضه - صفحه ۳۶ (۱۵ سوال)

❖ فصل دوازدهم: سوالات استخدامی ریاضی پایه هفتم دوره اول متوسطه کد ۷۰۵ تالیف ایران عرضه
- صفحه ۳۹ (۱۵ سوال)

❖ فصل سیزدهم: سوالات استخدامی راهنمای معلم ریاضی پایه نهم دوره متوسطه کد ۸۹ تالیف
ایران عرضه - صفحه ۴۱ (۱۵ سوال)

❖ فصل چهاردهم: سوالات حیطة تخصصی دبیر ریاضی آزمون استخدامی آموزش و پرورش ۱۲ مرداد
۱۴۰۲ - صفحه ۴۴ (۱۰ سوال)

❖ فصل پانزدهم: اصل سوالات آزمون دبیر ریاضی ۲۸ اردیبهشت ۱۴۰۳ - صفحه ۴۷ (۵۰ سوال)



در هر بخش، تنها ۲ سوال ابتدایی دارای پاسخنامه تشریحی می باشد. در صورت تمایل به دریافت سوالات بیشتر با جواب تشریحی می توانید این محصول را از سایت ایران عرضه خریداری نمایید.

خرید محصول

❖ فصل اول: سوالات راهنمای معلم ریاضی و آمار ۱ پایه دهم (انسانی) دوره

متوسطه کد ۱۱۰۳۶۳ تالیف ایران عرضه

۱- در کتاب ریاضی و آمار ۱ رسیدن به اتحادهای جبری با توجه به صورت گرفته است؟ (منبع سوالات سایت ایران عرضه)

(۱) چند جمله ای ها (۲) مثلث خیام

(۳) به توان رساندن چند جمله ای ها (۴) همه موارد

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ⇐ نکته حائز اهمیت در فعالیت های این درس، این است که رسیدن به اتحاد های جبری با توجه به مثلث خیام صورت گرفته است.

۲- همه گزینه ها از اهداف درس اول فصل اول کتاب ریاضی و آمار ۱ (چند اتحاد جبری و کاربرد ها) می باشد، به جزء گزینه.....

(۱) آشنا شدن با مثلث خیام و کاربردهایی از آن

(۲) آشنا شدن با اتحاد های مربع دو جمله، مزدوج و جمله مشترک

(۳) آشنا شدن با اتحاد های مکعب دو جمله و مجموع و تفاضل مکعبات دو جمله

(۴) الگویابی

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ⇐ در فرایند آموزشی این درس، انتظار می رود که دانش آموزان به اهداف زیر برسند:

۱- یادآوری مطالب ارائه شده در مورد عبارتهای جبری که در سالهای قبل با آن آشنا شدند

(به خصوص اتحاد های مربع دو جمله ای، مزدوج و اتحاد جمله مشترک و تجزیه عبارتهای جبری.)

۲- آشنا شدن با چند اتحاد جدید از جمله اتحاد مجموع و تفاضل مکعبات، تفاضل مکعب دو جمله ای و اتحاد مجموع مکعب دو جمله ای

۳- آشنا شدن با مثلث خیام و نحوه استفاده از آن جهت محاسبه $(a + b)^n$ برای n های مختلف طبیعی (بسط دو جمله ای)

۴- کاربردهایی از مثلث خیام

۵- الگویابی

۳- در کتاب ریاضی و آمار ۱ کدام یک از اتحادهای زیر آموزش داده نمی شود؟

- (۱) مکعب دو جمله
(۲) مجموع و تفاضل مکعبات دو جمله
(۳) بسط دو جمله ای
(۴) مربع مجموع سه جمله
۴- در کتاب ریاضی و آمار ۱ کدام یک از کاربردهای مثلث خیام مورد بررسی قرار نگرفته است؟

- (۱) به دست آوردن ضرایب بسط دو جمله ای $(a + b)^n$
(۲) محاسبه توان های عدد ۲ با توجه به سطرهای مثلث خیام
(۳) ارتباط بین اعداد مثلثی در قطر مثلث خیام
(۴) محاسبه توان های مختلف عدد ۱۱
۵- مجموع اعداد سطر n ام مثلث خیام برابر است با

(۱) 2^n (۲) 2^{n-1} (۳) 11^n (۴) 11^{n-1}

- ۶- اگر سطر پنجم مثلث خیام به صورت ۱ ۴ ۶ ۴ ۱ باشد، سطر ششم آن به چه صورت می باشد؟

(۱) ۱ ۵ ۱۰ ۱۰ ۵ ۱ (۲) ۱ ۵ ۱۰ ۵ ۱
(۳) ۱ ۶ ۱۵ ۲۰ ۱۵ ۶ ۱ (۴) ۱ ۶ ۱۵ ۲۰ ۲۰ ۱۵ ۶ ۱

- ۷- اگر $x + y = 5$ و $xy = 3$ باشند، مقدار $x^3 + y^3$ کدام است؟

(۱) ۷۵ (۲) ۸۵ (۳) ۷۰ (۴) ۸۰

- ۸- برای محاسبه 11^n از کدام سطر مثلث خیام می توان استفاده کرد؟

(۱) سطر n ام (۲) سطر $n - 1$ ام (۳) سطر $n + 1$ ام (۴) سطر $n + 2$ ام

- ۹- ضرایب جملات بسط $(a + b)^n$ برابر با اعداد سطر در مثلث خیام می باشد.

(۱) سطر n ام (۲) سطر $n - 1$ ام
(۳) سطر $n + 1$ ام (۴) سطر $n + 2$ ام

- ۱۰- مجموع ضرایب بسط $(a + b)^8$ برابر است با : (متعلق به سایت ایران عرضه)

(۱) ۱۲۸ (۲) ۲۵۶ (۳) ۶۴ (۴) ۵۱۲

- ۱۱- در تجزیه عبارات جبری اگر عبارت " به ساده ترین صورت تجزیه کنید" استفاده شود، تجزیه را باید تا کدام مرحله ادامه داد؟

(۱) رسیدن به ضرایب طبیعی (۲) رسیدن به ضرایب صحیح
(۳) رسیدن به ضرایب گویا (۴) گزینه ۱ و ۲

- ۱۲- در تجزیه عبارات جبری مرکب، اولین مرحله در انجام تجزیه، می باشد.

(۱) دسته بندی (۲) فاکتور گیری
(۳) استفاده از اتحادها (۴) اضافه و کم کردن یک عبارت

۱۳- حاصل عبارت $(x^2 + y^4 - xy^2)(x^2 - y^4)(x^2 + y^4 + xy^2)$ کدام است؟

- (۱) $x^6 - y^{12}$ (۲) $x^3 - y^8$ (۳) $x^6 - y^8$ (۴) $x^{12} - y^{16}$

۱۴- در تجزیه عبارت $x^5 - 81x$ کدام عامل وجود ندارد؟

- (۱) x (۲) $x^2 + 9$ (۳) $x - 3$ (۴) $x^2 - 3$

۱۵- کدام گزینه از اهداف درس دوم فصل اول کتاب ریاضی و آمار ۱ (عبارت های گویا) نمی باشد؟

(۱) شناسایی عبارت های گویا و تشخیص آنها از عبارات غیر گویا

(۲) توانایی ساده کردن عبارت های گویا

(۳) توانایی جمع و تفریق عبارت های گویا و مخرج مشترک گیری

(۴) تعیین دامنه عبارت های گویا



❖ فصل دوم: سوالات راهنمای معلم ریاضی ۱ پایه دهم دوره متوسطه کد ۱۱۰۳۶۴

تالیف ایران عرضه

۱- اصلی ترین دستور مولفان کتاب درسی کدام است؟

(۱) حرکت از حالات خاص به سمت حالات کلی در تدریس

(۲) پرهیز از ارائه و تدریس مطالب بدون اثبات و استدلال

(۳) استفاده از نرم افزارهای مناسب هنگام تدریس

(۴) مشارکت دادن دانش آموزان در ساخت دانش

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴ ← روح کلی حاکم بر این فصل و همین طور سایر فصل های کتاب آن است که دانش

آموز خود در فرایند ساخت دانش درگیر شود.

۲- در طراحی فعالیت ها به کدام دستاورد اشاره نمی شود؟

(۱) آشنایی دانش آموزان با مفهوم درسی و سهیم بودن در ساختن دانش مورد نظر

(۲) آشنایی با رویکرد حل مسئله و طرح مسئله

(۳) دانش آموزان با انجام آنها خودشان به فرمول یا رابطه مورد نظر می رسند

(۴) تعمیم یادگیری طراحی شده

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴ ← فعالیتها طوری طراحی شده اند که دانش آموزان با انجام آنها، خودشان به فرمول یا

رابطه مورد نظر دست یابند.

۳- هدف از طراحی کار در کلاس چیست؟

(۱) آشنایی با رویکرد حل مسئله و طرح مسئله

(۲) تثبیت و تعمیق و در مواردی تعمیم یادگیری

(۳) توضیح یک راه حل و اثبات یا رد کردن آن

(۴) استدلال و بررسی کردن راه حل

۴- مسئله باز پاسخ به مسئله ای گفته می شود که.....

(۱) بیش از یک پاسخ درست داشته باشد.

(۲) پاسخ آن به صورت تشریحی باشد

(۳) برای پاسخ دادن به آن استفاده از کتاب مجاز باشد.

(۴) پاسخ درستی نداشته باشد.

۵- اشتباهاتی که ناشی از بدفهمی دانش آموز نسبت به یک موضوع باشد، ناشی از چیست؟

(۱) خطای محاسباتی (۲) خستگی دانش آموز

(۳) وجود یک قانون غلط در ذهن دانش آموز (۴) بی دقتی دانش آموز

۶- نخستین گام برای از بین بردن یا کاهش دادن بدفهمی های دانش آموزان چیست؟

- (۱) استفاده از تکالیف و موارد مناسب به صورتی که قانون غلط را حذف و آن را اصلاح کنیم.
- (۲) بدفهمی ها را شناسایی و فراگیر بودن آنها در بین دانش آموزان را به رسمیت بشناسیم.
- (۳) برجسته کردن بدفهمی ها تا در تقابل با شکل درست آنها موجب تأمل و تفکر دانش آموزان گردد.
- (۴) گزینه ۱ و ۲

۷- کدام یک از اهداف زیر از اهداف کلی درس دوم از فصل اول (متمم مجموعه) نمی باشد؟

- (۱) معرفی مجموعه مرجع و مجموعه متمم
- (۲) آشنایی با مفهوم دو مجموعه جدا از هم
- (۳) آشنایی با اعمال روی مجموعه ها
- (۴) آشنایی با اصل شمول و عدم شمول

۸- آخرین گام در حل یک مسئله چیست؟ (منبع فروشگاه اینترنتی ایران عرضه)

- (۱) به دست آوردن جواب آخر (۲) بررسی درستی جواب حاصل
 - (۳) انتخاب راه حل (۴) تشخیص فرض و حکم مسئله
- ۹- برای به دست آوردن جمله عمومی الگوهای درجه ۲ در کتاب ریاضی دهم بهتر است از کدام روش استفاده کنیم؟

- (۱) متناظر کردن یک شکل هندسی با جملات دنباله
- (۲) استفاده از روش حدس و آزمایش
- (۳) با استفاده از رابطه $A = an^2 + bn + c$ و جایگزاری جملات در این جمله عمومی و به دست آوردن مقادیر مجهول a و b و c
- (۴) گزینه ۲ و ۳

۱۰- همه ی گزینه های زیر از اهداف درس چهارم فصل اول کتاب ریاضی پایه دهم (دنباله های حسابی و هندسی) می باشد، به جز گزینه.....

- (۱) به دست آوردن جمله عمومی دنباله حسابی
- (۲) به دست آوردن جمله عمومی دنباله هندسی
- (۳) به دست آوردن مجموع جملات دنباله حسابی
- (۴) تشخیص ارتباط بین الگوهای خطی دنباله های حسابی

۱۱- ۴ دانش آموز جمله عمومی دنباله $1, 6, 15, 28, \dots$ را به صورت های زیر حدس زدند. از کدام مورد نمی توان جمله n ام را پیدا کرد؟

(۱) $n^2 + n(n-1)$ (۲) $n(2n-1)$

(۳) $n(n+1) + n^2$ (۴) $2n^2 - n$

۱۲- اگر A و B دو زیر مجموعه از اعداد طبیعی، و A متناهی و B نامتناهی باشد، کدام مجموعه الزاماً متناهی است؟

(۱) $A' \cup B'$ (۲) $A \cap B'$ (۳) $A \cup B'$ (۴) $A' \cap B'$

۱۳- متمم مجموعه $A - (B - A)'$ نسبت به مجموعه مرجع کدام است؟

(۱) $A \cup B$ (۲) $A \cap B$ (۳) $(A \cup B)'$ (۴) B

۱۴- در یک کلاس ۴۰ نفری، ۱۸ نفر در فوق برنامه هنری ۲۱ نفر در فوق برنامه علمی شرکت کرده اند. اگر ۹ نفر از آنها در

این دو برنامه شرکت نکرده باشند، چند نفر از آنها در هر دو برنامه شرکت کردند؟

(۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۱۵- تحت کدام یک از اعمال روی یک دنباله حسابی، دنباله حاصل ممکن است یک دنباله حسابی نباشد؟

(۱) جمع جملات با یک عدد ثابت

(۲) تقسیم جملات دنباله بر عدد ثابت

(۳) به توان یک عدد ثابت رساندن جملات دنباله

(۴) ضرب جملات دنباله در یک عدد ثابت

❖ فصل سوم: سوالات راهنمای معلم هندسه ۱ پایه دهم دوره متوسطه کد ۱۱۰۳۶۵

تالیف ایران عرضه

۱- روند آموزش درس هندسه در این کتاب به چه صورت است؟ (متعلق به سایت ایران عرضه)

(۱) کاملاً شهودی است (۲) در کل کتاب تجریدی است

(۳) ابتدا شهودی و سپس تجریدی است (۴) ابتدا تجریدی و سپس شهودی است

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳ ➡ روند کتاب بصورتی است که ابتدا از مطالب شهودی شروع میشود و آرام آرام مسایل

مجرد در آن نمایان می شود

۲- کدام یک از موارد زیر جز اهداف کتاب هندسه نمی باشد؟

(۱) پرورش ذهن خالق و بالا بردن درک فضایی دانش آموزان

(۲) تقویت تفکر تجسمی

(۳) درک قانونمند های طبیعت

(۴) دست یابی به روشهایی جدید در اثبات قضایا

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴ ➡ جز اهداف کتاب هندسه دهم نمی باشد. اهداف کلی در این کتاب به صورت زیر

بیان شده اند

(۱) پرورش ذهن خالق و بالا بردن درک فضایی دانش آموزان

(۲) تقویت تفکر تجسمی

(۳) درک قانونمندیهای طبیعت

۳- به چه دلیل مولفین کتاب هندسه دهم فصل اول را با ترسیم های هندسی آغاز کرده اند؟

(۱) برای اینکه دانش آموزان بتوانند در فصل های بعدی اشکال هندسی را به درستی ترسیم کنند

(۲) برای شکوفا نمودن ذهن دانش آموزان

(۳) چون بر اساس باور قدیمی هندسه به معنای اندازه گیری زمین است که به تقسیم بندی زمین های کشاورزی مرتبط

است که قدمتی به طول تاریخ بشر

(۴) برای اینکه دانش آموزان بتوانند مسایل شهودی را با مفاهیم مجرد سازگار کنند .

۴- کدام مورد از اهداف درس ترسیم های هندسی نمی باشد.

(۱) آشنایی با نیمساز یک زاویه به عنوان مجموعه نقاطی که از دو ضلع زاویه به فاصله یکسانی هستند.

(۲) روش رسم خطی موازی با یک خط از نقطه های خارج آن خط و تسلط بر آن

(۳) مهارت در رسم دایره با استفاده از چند ضلعی ها و کمان ها

۴) مهارت در رسم عمود منصف یک پاره خط دلخواه و و درک عکس خاصیت عمود منصف

۵- چرا شکل هندسی نقاطی از صفحه که از نقطه ثابت O به یک فاصله اند نمی تواند یک مربع باشد؟

۱) چون فاصله نقاط روی چند ضلعی نمی تواند از یک نقطه ثابت یکسان باشد

۲) به علت وجود زوایای قائمه در مربع

۳) به دلیل اینکه عمود منصف اضلاع در مربع نقطه برخوردشان در مرکز دایره محاطی مثلث نیست

۴) به علت وجود تنها دو خط تقارن در مربع

۶- کدام یک از موارد زیر لازمه اصلی رسم نیمساز یک زاویه به راس O و اضلاع OX, OY نیست؟

۱) رسم کمانی به مرکز O تا اضلاع OX, OY قطع ک

۲) رسم دو کمان به شعاع یکسان از دو نقطه روی اضلاع زاویه

۳) اگر کمانی به مرکز O اضلاع زاویه را در نقاط A, B قطع کند کمانهایی که از این نقاط رسم می شود باید شعاعشان یکسان باشد

۴) رسم خط واصل بین نقطه راس زاویه و نقطه برخورد کمانهایی که از روی اضلاع وصل شده اند.

۷- نحوه رسم متوازی الاضلاع به طول قطرهای ۶ و ۸ سانتیمتر در کدام یک از موارد زیر به درستی بیان شده است؟

۱) ابتدا پاره خطی را به طول ۸ سانتی متر رسم می کنیم سپس عمود منصف این پاره خط را رسم کرده از نقطه برخورد پاره خط و عمود منصف کمانی به شعاع ۳ سانتی متر را رسم می کنیم تا عمود منصف را در دو نقطه قطع کند این نقاط را به سر پاره خط وصل می کنیم شکل حاصل متوازی الاضلاع مورد نظر است.

۲) ابتدا پاره خطی را به طول ۸ سانتی متر رسم می کنیم سپس از دو راس این پاره خط دو عمود بر این پاره خط رسم کرده و سپس کمانی از همان نقاط شعاع ۶ سانتی متر را رسم می کنیم تا عمود ها را در دو نقطه قطع کند این نقاط را به هم دیگر وصل می کنیم شکل حاصل متوازی الاضلاع مورد نظر است.

۳) ابتدا پاره خطی را به طول ۸ سانتی متر رسم می کنیم سپس از نقطه وسط این پاره خط دو پاره خط به طول ۳ سانتی متر در جهتی غیر از جهت پاره خط اولیه و در یک امتداد رسم میکنیم سپس دو سر این پاره خط را به دو سر پاره خط اولیه وصل می کنیم شکل حاصل متوازی الاضلاع مورد نظر است.

۴) ابتدا پاره خطی را به طول ۸ سانتی متر رسم می کنیم سپس از یک سر این پاره خط دوپاره خط به طول ۶ سانتی متر در جهتی غیر از جهت پاره خط اولیه و رسم میکنیم سپس دوسر این دو پاره خط را به راس پاره خط اولیه وصل می کنیم شکل حاصل متوازی الاضلاع مورد نظر است.

۸- زاویه Y به مرکز O و اضلاع OX, OY را در نظر بگیرید تعداد نقاطی که فاصله ظانها از دو ضلع زاویه ۲ سانتی متر باشد چند تاست؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۹- اگر دو وتر در دایره ای را در نظر بگیریم نقطه برخورد عمود منصف های این دو وتر چه ویژگی ای دارد.

(۱) مثلث ایجاد شده از نقاط برخورد عمود منصف ها و وترها و عمود منصف ها با هم تشکیل مثلث متساوی الاضلاع می دهند

(۲) نقطه برخورد می تواند روی محیط دایره واقع شود

(۳) زاویه ایجاد شده در نقطه برخورد قائمه است

(۴) نقطه برخورد مرکز دایره است

۱۰- کدام یک از موارد زیر جز اهداف درس استدلال نمی باشد.

(۱) مهارت در برهان غیرمستقیم (برهان خلف)

(۲) آشنایی با گزاره، نقیض گزاره، گزاره شرطی، قضیه های شرطی و دو شرطی، عکس قضیه

(۳) مهارت در استدلال استنتاجی

(۴) استفاده از استقرار در اثبات مسایل

۱۱- نوع استدلال در اثبات مساله " مجموع زوایای داخلی هر چهار ضلعی محدب برابر 360° درجه است " کدام است.

(۱) استقرایی (۲) شهودی (۳) استنتاجی (۴) شهودی - استقرایی

۱۲- عکس قضیه: اگر در مثلثی دو زاویه نابرابر باشند، ضلع مقابل به زاویه بزرگتر، بزرگ تر است از ضلع روبه رو به زاویه کوچکتر. با چه روشی اثبات می شود.

(۱) روش استقرایی (۲) روش مستقیم (۳) روش برهان (۴) روش شهودی

۱۳- در اثبات با برهان خلف مساله «خطی که یکی از دو خط موازی را قطع کند، دیگری را نیز قطع خواهد کرد» تناقض در چه اصلی ایجاد می شود.

(۱) خواص دو خط موازی

(۲) از یک نقطه خارج یک خط فقط یک خط می توان به موازات آن رسم کرد

(۳) قضیه خطوط مورب و موازی

(۴) از دو نقطه فقط یک خط راست می توان رسم کرد

۱۴- کدام یک از موارد زیر جز استلالها در کتاب هندسه یک نمی باشند.

(۱) استقرا

(۲) استنتاج

(۳) استقرا ریاضی

(۴) برهان خلف

۱۵- پیش دانسته های لازم برای اثبات قضیه « اگر در مثلثی دو ضلع نابرابر باشند، زاویه روبرو به ضلع بزرگتر، بزرگتر است از زاویه روبرو به ضلع کوچکتر » کدام گزینه است.

(۱) خواص مثلث متساوی الساقین

(۲) زاویه خارجی هر مثلث برابر مجموع دو زاویه داخلی غیر مجاور آن است

(۳) گزینه های ۱ و ۲

(۴) هیچ کدام



❖ فصل چهارم: سوالات راهنمای معلم ریاضی و آمار ۲ کد ۱۱۱۳۶۳ تالیف ایران

عرضه

۱- پیدایش بسیاری از نظریه های علوم ریاضی، نتیجه میباشد و برای مطالعه شاخه های مختلف ریاضی به آن نیاز داریم.

(۱) منطق (۲) استدلال (۳) مجهولات (۴) مفهوم نگاری

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ➤ پیدایش بسیاری از نظریه های علم ریاضی، نتیجه استدلال است و ما برای مطالعه شاخه های مختلف ریاضیات به استدلال نیازمندیم. برای شناخت تعاریف، اصطلاحات و علامت هایی که به بیان مفاهیم ریاضی از طریق استدلال کمک میکنند، باید به علم منطق رجوع کرد.

۲- کدام یک از عبارت های زیر تعریف دقیق تری از یک گزاره میدهد؟

(۱) هر جمله خبری که بتوان یکی از دو ارزش راست یا دروغ را به آن نسبت داد

(۲) هر جمله ای در حال گذشته که یکی از دو ارزش درست یا نادرست را شامل باشد

(۳) هر جمله پرسشی که بتوان با استفاده از جمله های خبری گذشته صحت آن را تأیید یا رد کرد

(۴) هر جمله ای که دو حالت درست و نادرست دارد و میتواند به عنوان پاسخ یا پرسشی برای گزاره دیگر ثبت شود

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱ ➤ در منطق ریاضی از میان جملاتی که از آنها استفاده میکنیم، جملات خبری از اهمیت و جایگاه ویژه ای برخوردارند و به ویژه صدق و کذب یا درستی و نادرستی این خبرها برای مخاطب اهمیت دارد. در منطق ریاضی به هر جمله خبری که بتوانیم (در حال حاضر یا در آینده) دقیقاً یکی از دو ارزش درست یا نادرست (راست یا دروغ) را به آن نسبت بدهیم، یک گزاره گفته میشود. جمله های غیر خبری مانند «چه هوای خوبی» یا «شما اهل کجایی؟» و همچنین جمله های خبری که نتوانیم ارزش آنها را تعیین کنیم، گزاره نیستند؛ مثلاً درس فلسفه از درس عربی آسان تر است».

۳- از میان عبارت های زیر، چند مورد میتواند یک گزاره باشد؟ (منبع ایران عرضه)

الف) عدد ۲ عددی فرد است ب) تخته پاک کن را بیاور ج) ابوریحان بیرونی یک ستاره شناس بود

د) اورست چقدر ارتفاع دارد؟ ه) علی برنده شده! و) هلند کشوری آسیای است

(۱) ۲ مورد (۲) ۴ مورد (۳) ۱ مورد (۴) ۳ مورد

۴- ترکیب عطفی دو گزاره q و p به فرم نوشته شده و به صورت خوانده میشود.

(۱) $q \vee p$ و $p \wedge q$ (۲) $p \wedge q$ یا p یا q

(۳) $p \vee q$ و p یا q (۴) $p \vee q$ یا p یا q

۵- کدام مورد از رویکرد های غالب در تبیین ارزش دهی به گزاره های مرکب میباشد؟

(۱) معرفی ترکیب های ممکن دو گزاره و سپس ایجاد شهود نسبت به ارزش گزاره ها

۲) معرفی ترکیب های ممکن چند گزاره و سپس معرفی جدول ارزش های ترکیبی

۳) ایجاد شهود نسبت به گزاره های ترکیبی و سپس معرفی جدول ارزش ها

۴) ایجاد شهود نسبت به جدول ارزش ها و سپس معرفی ارزش یابی ترکیبی

۶- جدول ارزش گزاره های زیر متعلق به کدام نوع از ترکیب گزاره ای میباشد؟

p	q	؟
د	د	د
د	ن	ن
ن	د	د
ن	ن	د

۱) ترکیب فصلی (p یا q)

۲) ترکیب دو شرطی (p اگر و تنها اگر q)

۳) ترکیب عطفی (p و q)

۴) ترکیب شرطی (اگر p آنگاه q)

۷- در صورتی که p گزاره ای همواره درست، q گزاره ای همواره نادرست و r گزاره ای دلخواه باشد، ارزش کدام یک از گزاره

های ترکیبی، همواره درست میباشد؟

۱) $(p \wedge r) \Leftrightarrow q$ ۲) $(p \wedge q) \vee r$ ۳) $p \Rightarrow (q \wedge r)$ ۴) $(q \Rightarrow r) \vee p$

۸- اولین گام برای استدلال ریاضی چیست؟

۱) ساده سازی عبارت توصیفی در زبان گفتاری

۲) بازنویسی عبارت توصیفی به زبان ریاضی

۳) ساده سازی عملگر های پیچیده در زبان گفتاری

۴) بازنویسی عملگر های توصیفی در زبان ریاضی

۹- بازنویسی کدام عبارت به زبان ریاضی به صورت صحیح نوشته شده است؟

۱) عددی به علاوه ۵ برابر با یک چهارم همان عدد میباشد: $x + 5 = \frac{1}{4}x$

۲) نسبت عددی بر عدد دیگر بزرگتر یا مساوی دو برابر اول است: $\frac{x}{y} > 2x$

۳) حاصل ضرب عددی در یک دوم عدد دیگر، برابر با میانگین دو عدد میباشد: $x * \frac{1}{2}y = \frac{x+y}{2}$

۴) میانگین سه عدد بزرگتر از یک پنجم حاصل جمع آنها میباشد: $\frac{x+y+z}{3} \leq \frac{1}{5}x + y + z$

۱۰- یکی از قیاس های استفاده شده در استدلال های ریاضی، قیاس استثنائی میباشد. فرم گزاره ای صحیح قاعده قیاس

استثنائی به چه صورت میباشد؟

۱) $((p \Rightarrow q) \wedge q) \Rightarrow p$ ۲) $((p \Rightarrow q) \wedge p) \Rightarrow q$

۳) $((p \Rightarrow q) \vee q) \Rightarrow p$ ۴) $((p \Rightarrow q) \vee p) \Rightarrow q$

۱۱- یک استدلال به کمک قیاس استثنائی به صورت تشریح شده است:

«مقدمه اول: اگر قطار زود راه بیافتد، مهدی میرسد. مقدمه دوم: مهدی رسیده است. نتیجه قطار زود راه افتاده است»

آیا این استدلال صحیح میباشد، در صورت نادرست بودن استدلال، علت آن چیست؟

(۱) استدلال نادرست است - مقدمه دوم باید عبارت اول از مقدمه اول (p) باشد.

(۱) استدلال نادرست است - نتیجه نوشته شده باید نفی مقدمه دوم میبود

(۳) استدلال بسته به شرایط میتواند درست باشد

(۴) این استدلال صحیح میباشد

۱۲- بر اساس ادعای دانش آموزی، معادله $x^2 - 2x = 0$ ، تنها یک ریشه دارد که برابر با $x=2$ میباشد. در صورتی که استدلال

او به صورت زیر باشد، اشتباه او در این استدلال چه بوده؟

$$x(x - 2) = 0$$

$$\frac{x(x - 2)}{x} = \frac{0}{x}$$

$$x - 2 = 0$$

$$x = 2$$

(۱) علامت x مشخص نیست و امکان تقسیم طرفین به آن وجود ندارد

(۲) تقسیم بر x تاثیری ندارد و تنها باعث گمراهی حل کننده میباشد

(۳) با توجه به اینکه x ممکن است صفر باشد، تقسیم طرفین به آن درست نیست

(۴) ساده سازی اولیه و فاکتور گیری از x، با توجه به اینکه تنها در یک طرف قرار دارد صحیح نیست

۱۳- یکی از مهمترین علل بی علاقه دانش آموزان به درس ریاضی، میباشد. در مقابله با این عامل، حرکتی

در آموزش ریاضی به نام شکل گرفت. (تالیف توسط سایت ایران عرضه)

(۱) تصور مرتبط نبودن مفاهیم ریاضی با زندگی روزمره - ریاضیات سنت ستیز

(۲) تصور مرتبط نبودن مفاهیم ریاضی با زندگی روزمره - ریاضیات واقعیت مدار

(۳) تصور پیچیدگی محاسبات سنتی و یکنواختی مسائل ریاضی - ریاضیات سنت ستیز

(۴) تصور پیچیدگی محاسبات سنتی و یکنواختی مسائل ریاضی - ریاضیات واقعیت مدار

۱۴- کدام یک از عبارت های زیر از جمله مراحل استراتژی حل مسئله از دیدگاه جورج پولیا میباشد؟

(۱) کنترل صحت نقشه با مقایسه نتیجه چندین نقشه

(۲) شناخت عمیقتر مسئله و اجرای نقشه

(۳) طراحی نقشه برای حل مسئله

(۴) درک و فهم مسئله

۱۵- یکی از اشتباهات رایج دانش آموزان در مبحث توابع، مربوط به تشخیص رسم نمودار به صورت نقطه ای یا خطی است و از جمله علت های آن این است که

- (۱) به نحوه به دست آوردن برد توجه نمیشود.
- (۲) به تاثیر دامنه در رسم نمودار توجهی نمیشود.
- (۳) در نمودار تابع، مشخصه های محوری جابجا نوشته میشوند.
- (۴) مفهوم مشخصه های محوری به طور کامل توضیح داده نمیشود.



❖ فصل پنجم: سوالات راهنمای معلم ریاضی ۲ پایه یازدهم دوره متوسطه کد ۱۱۱۳۶۴

تالیف ایران عرضه

۱- اصلی ترین دستور مولفان کتاب درسی کدام است؟ (منبع سوالات سایت ایران عرضه)

(۱) حرکت از حالات خاص به سمت حالات کلی در تدریس

(۲) پرهیز از ارائه و تدریس مطالب بدون اثبات و استدلال

(۳) استفاده از نرم افزارهای مناسب هنگام تدریس

(۴) محور قرار دادن دانش آموز و مشارکت دادن او در ساخت دانش

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴ ➤ اصلی ترین دستور کار مؤلفان کتاب حاضر، محور قرار دادن فعالیت دانش آموز و

مشارکت دادن او در ساخت دانش بوده است.

۲- کدام یک از استانداردهای فرایندی زیر در تدوین کتاب ریاضی ۲ مد نظر نبوده است؟

(۱) طرح و حل مسئله و اثبات و استدلال

(۲) بازنمایی های چندگانه

(۳) استفاده از نرم افزارهای ریاضی در جریان تدریس

(۴) گفتمان ریاضی

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳ ➤ در کتاب ریاضی ۲ استانداردهای فرایندی زیر مد نظر بوده است :

۱- طرح و حل مسئله

۲- ارتباط و اتصال موضوعی

۳- گفتمان ریاضی

۴- بازنمایی های چند گانه

۵- اثبات و استدلال.

۳- کدام دسته از مسائل زیر دارای راه حل های چند گانه هستند؟

(۱) باز پاسخ (۲) بسته پاسخ

(۳) سوالات تشریحی (۴) هیچکدام

۴- مسئله باز پاسخ به مسئله ای گفته می شود که..... .

(۱) بیش از یک پاسخ درست داشته باشد.

(۲) پاسخ آن به صورت تشریحی باشد

(۳) برای پاسخ دادن به آن استفاده از کتاب مجاز باشد.

(۴) پاسخ درستی نداشته باشد.

۵ - اشتباهاتی که ناشی از بدفهمی دانش آموز نسبت به یک موضوع باشد، ناشی از چیست؟

(۱) خطای محاسباتی

(۲) خستگی دانش آموز

(۳) وجود یک قانون نادرست در ذهن دانش آموز

(۴) بی دقتی دانش آموز

۶ - نخستین گام برای از بین بردن یا کاهش دادن بدفهمی های دانش آموزان چیست؟

(۱) تمرین و تکرار

(۲) منشا بدفهمی ها شناسایی شود

(۳) برجسته کردن بدفهمی ها تا در تقابل با شکل درست آنها موجب تأمل و تفکر دانش آموزان گردد.

(۴) گزینه ۱ و ۲

۷ - کدام یک از گزینه ها از اهداف کلی فصل اول کتاب ریاضی ۲ (هندسه تحلیلی و جبر) نمی باشد؟

(۱) یادآوری و تکمیل معادله درجه ۲ (۲) بیان ویژگی های قدر مطلق

(۳) آموزش حل معادلات گویا و گنگ (۴) حل مسائل بهینه سازی مرتبط با تابع درجه ۲

۸ - کدام یک از رویکردهای زیر از رویکردهای مد نظر کتاب نیست؟

(۱) حرکت از حالت های خاص به سمت حالت کلی

(۲) مشارکت دادن دانش آموزان در ساخت دانش

(۳) ارائه و تدریس مطالب بدون اثبات

(۴) استفاده از بحث و گفتگوی کلاس

۹- در قسمت مختصات نقطه وسط پاره خط ، طول و معادله کدام یک از موضوعات زیر خواسته شده است؟

(۱) میانه (۲) عمود منصف (۳) ارتفاع (۴) همه موارد

۱۰- برای محاسبه فاصله یک نقطه از یک خط عمودی یا افقی کدام یک از راهبردهای زیر توصیه شده است؟

(۱) استفاده از نرم افزار (۲) استفاده از فرمول در حالت کلی

(۳) استفاده از فرمول در حالت خاص (۴) رسم شکل

۱۱- کدام گزینه از پیش نیازهای درس دوم فصل اول کتاب ریاضی ۲ (معادله و تابع درجه ۲) نمی باشد؟

(۱) توانایی حل معادلات درجه ۲

(۲) توانایی رسم نمودار سهمی با داشتن ضابطه آن

(۳) توانایی به دست آوردن بطنه سهمی به کمک برخی اطلاعات از روی نمودار آن

(۴) توانایی محاسبه مقدار ماکزیمم یا مینیمم تابع درجه ۲

۱۲- همه گزینه ها از اهداف درس دوم فصل اول کتاب ریاضی ۲ (معادله و تابع درجه ۲) هستند به جز گزینه..... .

(۱) استفاده از روش تغییر متغیر برای حل معادلات دو مجذوری

(۲) توانایی محاسبه مقدار ماکزیمم یا مینیمم تابع درجه ۲

(۳) تشکیل معادله درجه ۲ با داشتن مجموع و حاصل ضرب ریشه ها

(۴) به دست آوردن ضابطه ی سهمی به کمک برخی اطلاعات از روی نمودار آن

۱۳- در کتاب ریاضی ۲ کدام یک از معادلات زیر به روش تغییر متغیر حل شده اند ؟

$$(1) \quad 2x^4 - 7x^2 - 4 = 0$$

$$(2) \quad (4 - x^2)^2 - (4 - x^2) = 12$$

$$(3) \quad \left(\frac{x^2}{3} - 2\right)^2 - 7\left(\frac{x^2}{3} - 2\right) + 6 = 0$$

$$(4) \quad 2x^2 - 1 = |x - 2|$$

۱۴- اثبات کدام یک از مطالب زیر در فصل اول کتاب ریاضی ۲ مطرح شده است.

(۱) به دست آوردن فاصله نقطه از خط

(۲) شرط عمود بودن دو خط بر هم

(۳) بدست آوردن مجموع و حاصل ضرب ریشه های معادله درجه ۲ در حالت کلی

(۴) گزینه ۱ و ۲

۱۵- در تابع درجه دوم $y = ax^2 + bx + c$ ، c نشان دهنده ی چیست ؟

(۱) محل برخورد نمودار سهمی با محور عرض ها

(۲) محل برخورد نمودار سهمی با محور طول ها

(۳) یکی از صفر های تابع است.

(۴) گزینه ۲ و ۳

❖ فصل ششم: سوالات استخدامی راهنمای معلم هندسه ۲ پایه یازدهم دوره

متوسطه کد ۱۱۱۳۶۵ تالیف ایران عرضه

۱- کدام یک از موارد زیر جزء اهداف کلی آموزش درس هندسه یازدهم نیست؟

(۱) آشنایی با چند ضلعی ها و دایره های محاطی و محیطی و درک ویژگیهای آنها با تأکید بر مثلث ها، چهار ضلعی ها و چند ضلعی های منتظم

(۲) آشنایی و اثبات قضایایی درباره روابط طولی در دایره و مثلث و استفاده از آن روابط در حل مسائل

(۳) آشنایی با وضعیتهای مختلف خط و دایره نسبت به هم و اثبات برخی قضایای مربوط به آنها

(۴) آشنایی با زوایای مرکزی، محاطی، ظلی و اثبات قضایایی در خصوص ارتباط بین اندازه زوایای مذکور و اندازه کمانهای متقابل یا محصور بین آن زوایا

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ❖ جزء اهداف درس هندسه یازدهم نمی باشد چون روابط طولی در این کتاب فقط مربوط به دایره است نه مثلث.

اهداف کلی در این کتاب موارد زیر می باشد.

۱- آشنایی با وضعیتهای مختلف خط و دایره نسبت به هم و اثبات برخی قضایای مربوط به آنها

۲- آشنایی با زوایای مرکزی، محاطی، ظلی و اثبات قضایایی در خصوص ارتباط بین اندازه زوایای مذکور و اندازه کمانهای متقابل یا محصور بین آن زوایا

۳- آشنایی و اثبات قضایایی درباره روابط طولی در دایره و استفاده از آن روابط در حل مسائل

۴- آشنایی با چند ضلعی ها و دایره های محاطی و محیطی و درک ویژگیهای آنها با تأکید بر مثلث ها، چهار ضلعی ها و چند ضلعی های منتظم.

۲- چند مورد از موارد زیر جزء اهداف درس مفاهیم اولیه و زاویه های دایره می باشد؟ (منتشر کننده سوالات ایران عرضه)

مساحت قطاع-آشنایی با مفهوم وتر و کمان-بیان حالت های مختلف وضعیت خط و دایره-تعاریف زاویه محاطی و ظلی- اثبات روابط بین زاویه های ظلی و محاطی-

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۲

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ❖ اثبات روابط بین طایفه های ظلی و محاطی جز اهداف این درس نمی باشد. اهداف در این درس به صورت زیر بیان شده اند

۱- آشنایی با تعریف دایره و مفاهیم کلیدی در دایره نظیر: وتر، کمان، قطر و زاویه مرکزی

۲- بیان وضعیت نقطه نسبت به دایره و مشخص کردن نزدیکترین و دورترین نقطه روی دایره نسبت به یک نقطه خاص

۳- تشخیص وضعیت خط و دایره نسبت به هم و بیان حالت های مختلف آن

۴- سم خط مماس از یک نقطه در روی دایره بر آن

۵- آشنایی با زاویه مرکزی، قطاع و پیدا کردن اندازه زاویه مرکزی، طول کمان روبه‌رو و محیط و مساحت قطاع

۶- تعریف زاویه محاطی و اثبات اندازه آن و پیدا کردن اندازه زوایای محاطی در دایره

۷- تعریف زاویه ظلّی و اثبات اندازه آن و پیدا کردن اندازه زوایای ظلّی بر دایره

۸- پیدا کردن اندازه زاویه بین دو قاطع بر دایره و زاویه بین دو وتر متقاطع در داخل دایره براساس اندازه کمانهای محصور بین آنها.

۳- در جلسه اول تدریس درس مفاهیم اولیه و زاویه ها در دایره پیشنهاد میشود کدام مطالب تدریس شود؟

(۱) مفاهیم اولیه دایره، اوضاع نسبی نقطه نسبت به دایره

(۲) اوضاع نسبی خط و دایره، رسم مماس بر دایره از نقطه روی آن

(۳) زاویه مرکزی و پیدا کردن طول کمان روبه‌روی زاویه مرکزی

(۴) همه موارد

۴- در اثبات این مساله که زاویه محاطی نصف کمان روبه‌رو به آن است از کدام مورد زیر استفاده نمی شود؟

(۱) زاویه خارجی یک مثلث برابر مجموع دو زاویه غیر مجاور آن است

(۲) در مثلث متساوی الساقین زاویه های روبه‌رو به ساقها برابرند

(۳) اگر در دایره ای دو کمان برابر باشند وترهای نظیر آنها نیز برابرند

(۴) اندازه زاویه مرکزی برابر اندازه کمان روبه‌رو به آن است

۵- برای توضیح دایره برای دانش آموزان از چه مفاهیمی استفاده می کنیم؟

(۱) تعریف دایره به عنوان مکان هندسی از صفحه

(۲) مفهوم مکان هندسی و رسم چند نقطه با فاصله یکسان از یک نقطه ثابت مانند O و وصل کردن نقاط به همدیگر

(۳) تعریف دایره به صورت فرمول جبری آن

(۴) گزینه های ۱ و ۲

۶- در ابتدای تدریس وضعیت خط و دایره نسبت به هم دیگر چه مطلبی بهتر است یادآوری شود؟

(۱) بهتر است ابتدا فاصله نقطه تا خط بیان شود و نشان داده شود این اندازه از هر فاصله دیگر نقطه تا خط کوتاهتر است.

(۲) بهتر است ابتدا فاصله دو نقطه از هم دیگر بیان شود و نشان داده شود این اندازه کوتاهترین فاصله بین دو نقطه است.

(۳) بهتر است ابتدا به فاصله دو خط از هم دیگر اشاره شود و نشان داده شود این اندازه از هر فاصله دیگر بین دو خط کوتاهتر است.

(۴) بهتر است ابتدا فاصله دو خط موازی بیان شود و نشان داده شود این اندازه از هر فاصله دیگر دو خط کوتاهتر است.

۷- اهداف فعالیت مربوط به خط مماس بر دایره کدام مورد زیر است؟

۱) درک اینکه خط مماس بر دایره، بر شعاع دایره در نقطه تماس، عمود است

۲) آشنایی با نحوه رسم خط مماس بر دایره از یک نقطه روی آن

۳) یادگیری اثبات این مطلب که شعاع یک دایره در نقطه تماس بر خط مماس عمود است

۴) درک اینکه خط مماس بر دایره، بر شعاع دایره در نقطه تماس، عمود است و آشنایی با نحوه رسم خط مماس بر دایره از یک نقطه روی آن

۸- طریقه رسم خط مماس از نقطه ای روی دایره چگونه است؟

۱) نقطه F روی دایره را در نظر میگیریم. از این نقطه خطی را طوری رسم می کنیم تا دایره را در نقطه دیگر قطع نکند. این خط بر دایره مماس است.

۲) نقطه F روی دایره را در نظر میگیریم. از نقطه F به مرکز دایره O وصل میکنیم. سپس از نقطه F روی خط OF بر آن عمود میکنیم. این خط بر دایره مماس است.

۳) نقطه F روی دایره را در نظر میگیریم. و نقطه E خارج از دایره را در نظر می گیریم. سپس از نقطه F به نقطه E خطی رسم می کنیم سپس از نقطه F خطی عمود بر EF رسم میکنیم و سپس از نقطه F خطی بر خط عمود رسم شده عمود می کنیم . این خط بر دایره مماس است.

۴) از دو روش گفته شده در ۲ و ۳ میتوان استفاده کرد.

۹- دلیل اینکه کمان هایی با اندازه های برابر می توانند طول های متفاوتی داشته باشند.

۱) تغییر اندازه زاویه های محاطی روبرو به آنهاست

۲) چون در قسمتهای مختلف دایره قرار می گیرند

۳) تغییر شعاع دایره باعث بوجود آمدن دایره ها متفاوتی می شود که با توجه به زاویه مرکزی برابر اندازه آنها برابر است ولی طول آنها متفاوت است

۴) با توجه به شعاع و تغییر در اندازه زاویه مرکزی

۱۰- در دایره به مرکز (0,0) و شعاع $\sqrt{5}$ نقطه $A(m, m-1)$ خارج دایره نمی باشد حدود m کدام است.

۱) (۱,۲-) ۲) (۱,۲-) ۳) (۱,۲-) ۴) (۱,۲-)

۱۱- نزدیکترین فاصله نقطه A به دایره $C(0,R)$ برابر ۲ و دورترین فاصله نقطه A تا دایره برابر ۱۰ است. اگر A خارج دایره باشد، شعاع دایره چقدر است؟

۱) ۴ ۲) ۵ ۳) ۶ ۴) ۲

$AB=OA-OB=2$ و $AC=OA+OB=10$ در نتیجه $OA=6$ که نتیجه می دهد $OB=4$

۱۲- اگر یک شش ضلعی منتظم در یک دایره به شعاع ۴ سانتی متر محاط باشد اختلاف مساحت دایره با شش ضلعی کدام است؟ - طراحی شده توسط ایران عرضه -

$$\frac{4\pi}{3} - \sqrt{3} \quad (۱)$$

$$\frac{8\pi}{3} - \sqrt{3} \quad (۲)$$

$$12\pi - 6\sqrt{3} \quad (۳)$$

$$\frac{4\pi}{3} - \sqrt{2} \quad (۴)$$

۱۳- کدام یک از موارد زیر جزء اهداف درس روابط طولی در دایره نمی باشد.

(۱) رسم خط مماس بر یک دایره از نقطه های خارج دایره بر آن

(۲) بیان وضعیت دو دایره نسبت به هم و پیدا کردن تعداد مماس های مشترک آنها

(۳) رسم مماس مشترک خارجی و داخلی بر دو دایره

(۴) حل مسائل کاربردی به کمک روابط طولی در دایره و مثلث

۱۴- در درس روابط طولی در دایره از کدام نوع از تشابه مثلث ها بهتر استفاده شود.

(۱) تشابه دو مثلث به حالت دو زاویه برابر

(۲) تشابه مثلث به حالت یک زاویه برابر و اضلاع متناسب

(۳) تشابه دو مثلث در حالت سه ضلع متناسب

(۴) هر سه حالت

۱۵- در بحث مماس مشترک و رسم مماس مشترک دو دایره کدام قسمت در کتاب درسی نیامده است و معلم بهتر است آنها

را بیان کند.

(۱) مماس مشترک خارجی

(۲) مماس مشترک داخلی

(۳) گزینه های ۱ و ۲

(۴) هیچ کدام

❖ فصل هفتم: سوالات راهنمای معلم حسابان ۱ پایه یازدهم دوره متوسطه کد

۱۱۱۳۸۱ تالیف ایران عرضه

۱- همه گزینه های زیر از پیش نیازهای مبحث جبر و معادله در کتاب حسابان ۱ است، به جز گزینه (ایران عرضه)

(۱) آشنایی با محاسبات جبری

(۲) آشنایی با مجموع جملات دنباله های حسابی و هندسی

(۳) آشنایی با قدر مطلق و مفهوم آن

(۴) آشنایی با معادله درجه اول و دوم و روشهای حل آنها

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ⇐ پیش نیازهای این درس عبارتند از :

۱- آشنایی با محاسبات جبری

۲- آشنایی با دنباله های حسابی و هندسی

۳- آشنایی با قدر مطلق و مفهوم آن

۴- آشنایی با معادله درجه اول و دوم و روشهای حل آنها

۲- هدف آموزشی کتاب حسابان ۱ از درس اول فصل اول (مجموع جملات دنباله حسابی و هندسی) کدام یک از گزینه های

زیر نیست ؟

(۲) انجام محاسبات معمولی

(۱) شناخت مجموع جملات دنباله

(۴) انجام محاسبات پیچیده

(۳) تمرکز بر مدل سازی و شهود

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴ ⇐ هدف آموزشی کتاب درسی در حد شناخت مجموع و محاسبات معمولی و تمرکز بر

مدل سازی و شهود است و توصیه می شود دانش آموزان را درگیر محاسبات پیچیده نکنیم و از طرح مسائل دشوار در کلاس

خودداری شود.

۳- همه گزینه ها از اهداف درس دوم فصل اول کتاب حسابان ۱ (معادلات درجه ۲) هستند به جز گزینه..... .

(۲) آشنایی با نمودار تابع درجه ۲ و تعبیر هندسی آن

(۱) حل معادلات دو مجذور

(۴) آشنایی با روش هندسی (نموداری) حل معادلات

(۳) آشنایی با حل معادلات درجه ۲

۴- برای نوشتن ضابطه جبری تابع درجه ۲ با استفاده از نمودار سهمی از کدام یک از روش های زیر در کتاب حسابان ۱

استفاده شده است؟

(۱) استفاده از حالت کلی معادله سهمی با داشتن سه نقطه از نمودار

(۲) استفاده از صفرهای تابع

(۳) روابط بین ضرایب و ریشه های معادله درجه ۲

(۴) گزینه ۲ و ۳

۵- هدف از طراحی کار در کلاس چیست؟

(۱) آشنایی با رویکرد حل مسئله و طرح مسئله

(۲) تثبیت و تعمیق و در مواردی تعمیم یادگیری

(۳) توضیح یک راه حل و اثبات یا رد کردن آن

(۴) استدلال و بررسی کردن راه حل

۶- در حل معادلات به روش هندسی در فصل اول کتاب حسابان ۱ از کدام یک از توابع زیر نمی توان استفاده کرد؟

(۱) توابع خطی (۲) توابع درجه دوم

(۳) توابع قدر مطلق (۴) توابع کسری

۷- هدف اصلی از درس سوم فصل اول (معادلات گویا و گنگ) چیست ؟

(۱) آشنایی با حل معادلات گویا و گنگ (۲) مدل سازی مساله

(۳) تعیین محدوده ی جواب در معادلات گویا (۴) تعیین دامنه در حل معادلات گنگ

۸- در حل معادلات گنگ در کتاب حسابان ۱ به کدام یک از نکات زیر اشاره شده است ؟

(۱) تعیین دامنه ی عبارت (۲) استفاده از تغییر متغیر برای حل معادلات گنگ

(۳) صفر شدن چند عبارت نامنفی (۴) همه موارد

۹- کدام یک از روش های زیر برای حل معادلات قدر مطلق در کتاب حسابان ۱ مورد بررسی قرار نگرفته است؟

(۱) با استفاده از ویژگی های قدر مطلق (۲) با استفاده از تعیین علامت کردن عبارت داخل قدر مطلق

(۳) به توان دو رساندن طرفین معادله (۴) به روش هندسی

۱۰- اثبات کدام یک از مطالب زیر در فصل اول کتاب حسابان ۱ مطرح شده است؟

(۱) به دست آوردن فاصله نقطه از خط (۲) شرط عمود بودن دو خط بر هم

(۳) محاسبه طول پاره خط (۴) گزینه ۱ و ۲

۱۱- مجموع بیست جمله اول یک دنباله حسابی، با جمله ی سی و نهم دنباله برابر است. چندمین جمله دنباله برابر صفر

است؟

(۱) نهم (۲) دهم (۳) دوازدهم (۴) چهاردهم

۱۲- در یک دنباله حسابی $S_{100} = 10000$ و $a_{100} = 199$ مقدار a_{10} چقدر است؟

(۱) ۱۷ (۲) ۱۹ (۳) ۲۱ (۴) ۲۳

۱۳- در معادله ی $x^2 - mx - 8 = 0$ یکی از جواب ها مربع جواب دیگری است، مقدار m کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) -۲ (۴) -۱

۱۴- معادله $a = \frac{1}{x} - \frac{1}{x^2}$ به ازای چه مقادیری از a جواب دارد؟

(۱) $a \geq 0$ (۲) $a \leq \frac{1}{4}$ (۳) $a \geq -\frac{1}{4}$ (۴) $a \leq -\frac{1}{4}$

۱۵- اگر $1 < x < 2$ حاصل $\frac{|x-2|}{x-2} - \frac{x-1}{|x-1|} + \frac{|x|}{x}$ کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۱ (۳) -۱ (۴) -۲



❖ فصل هشتم: سوالات راهنمای معلم آمار و احتمال کد ۱۱۳۸۲ تالیف ایران

عرضه

۱- کدام یک از عبارت های زیر یک گزاره نما میباشد؟

(۱) او یک اسطوره ملی میباشد

(۲) ۱۲ عددی اول است

(۳) تهران و استانبول دو پایتخت در آسیا میباشند

(۴) اعداد حسابی زیرمجموعه اعداد حقیقی اند

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱ ❖ در تعریف گزاره نما گفته شده است که: هر جمله خبری که شامل یک یا چند متغیر است و با جایگذاری مقادیر به جای متغیر، به یک گزاره تبدیل شود، یک گزاره نما نامیده میشود. گزاره نماها ممکن است یک یا چندین متغیر داشته باشند. با دقت در گزینه ها میتوان دید که تنها در گزینه ۱، یک مقدار نامشخص (به عبارتی یک متغیر) داریم که بدون مشخص بودن آن متغیر (نام فرد) نمیتوان در مورد صحت گزاره نظری داد. سایر گزینه ها فارغ از درستی یا نادرستی، همگی یک گزاره میباشند.

۲- از میان عبارت های سوری زیر، کدام مورد دارای ارزش درستی میباشند؟ (منبع ایران عرضه)

$$\forall x \in R ; \frac{\sin^2 x}{\cos x} = 1 \quad (۲) \quad \exists x \in Q' ; x^3 \in Q \quad (۱)$$

$$\forall x \in Z ; \frac{(x-1)x}{2} \in Z \quad (۴) \quad \exists x \in R ; x^2 - 4 = 0 \quad (۳)$$

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ❖ از میان سور های داده شده، همگی صحیح هستند به استثنا سور گزینه ۲:

۱: به ازای عدد گنگ رادیکال ۳ ($\sqrt{3}$)، مکعب برابر با ۳ خواهد شد که عددی گویاست

۲: در صورتی که x برابر با ۹۰ باشد مخرج برابر با صفر میشود و رابطه تعریف نشده است پس این گزینه صحیح نیست

۳: به ازای اعداد ۲ و ۲- عبارت داده شده برقرار خواهد بود لذا این سور دارای ارزش درست است

۴: با توجه به اینکه حاصلضرب دو عدد متوالی همواره زوج است و با تقسیم این مقدار بر ۲ عدد حاصل نیز عضو مجموعه

اعداد حسابی خواهد شد. پس سور دارای ارزش درستی است.

۳- مجموعه همه زیر مجموعه های A ، مجموعه نامیده میشود و آن را با $P(A)$ نشان میدهند که تعداد اعضای

آن برابر با میباشد.

$$\frac{2^n}{n!} - A \quad (۴) \quad 2^n - A \quad (۳) \quad \frac{2^n}{n!} - A \quad (۲) \quad 2^n - A \quad (۱)$$

۴- کدام یک جزو شروط لازم و ضروری برای افزاز شدن نمیشد؟

(۱) هیچ کدام از زیر مجموعه ها تهی نیستند

۲) زیر مجموعه ها دو به دو از هم جدا هستند

۳) تعداد زیر مجموعه ها برابر با نصف تعداد عضو هاست

۴) اجتماع تمامی زیر مجموعه ها برابر با خود مجموعه اصلی میباشد

۵- اگر دو مجموعه $A = \{3, 5, 8\}$ و $B = \{0, 5, 7\}$ را داشته باشیم، حاصل $B \times A$ کدام است؟

$$B \times A = \{(0, 3), (0, 5), (7, 8), (5, 3), (7, 5), (5, 8), (7, 3), (5, 5), (0, 8)\} \quad (1)$$

$$B \times A = \{(3, 0), (3, 5), (3, 7), (8, 0), (5, 0), (5, 5), (8, 7), (8, 5), (5, 7)\} \quad (2)$$

$$B \times A = \{(0, 5), (0, 0), (0, 7), (3, 5), (3, 3), (3, 8), (5, 5), (8, 7), (0, 3)\} \quad (3)$$

$$B \times A = \{(0, 5), (0, 3), (0, 8), (5, 5), (5, 8), (5, 7), (8, 0), (3, 0), (8, 0)\} \quad (4)$$

۶- عبارت متعلق به قوانین دمورگان را از بین عبارت های زیر مشخص کنید.

$$A \cap (A \cup B) = A \quad (2) \quad A \cup A' = \emptyset \quad (1)$$

$$(A \cap B)' = A' \cup B' \quad (4) \quad A - B = A \cap B' \quad (3)$$

۷- فضای نمونه کدام یک از آزمایش های ذکر شده به درستی نوشته شده است:

$$\{(H, T), (H, H), (T, T)\} \quad (1) \quad \text{پرتاب دو سکه:}$$

$$\{(1, H), (2, H), (3, H), (4, T), (5, T), (6, T)\} \quad (2) \quad \text{پرتاب تاس و سکه:}$$

$$\{(S, S), (S, K), (S, G), (K, S), (K, K), (K, G), (G, S), (G, K), (G, G)\} \quad (3) \quad \text{سنگ، کاغذ، قیچی:}$$

$$\{(B, B, B), (B, B, G), (G, B, B), (G, B, G), (G, G, B), (G, G, G)\} \quad (4) \quad \text{جنسیت ۳ کودک:}$$

۸- برای دو پیشامد A و B، که برقرار باشد، داریم

$$P(A \cap B) = P(A) + P(B) - A \cap B = \emptyset \quad (2) \quad P(A \cup B) = P(A) + P(B) - A \cap B = \emptyset \quad (1)$$

$$P(A \cap B) = P(A) + P(B) - A \cup B = \emptyset \quad (4) \quad P(A \cup B) = P(A) + P(B) - A \cup B = \emptyset \quad (3)$$

ناسازگاری دو پیشامد بدین معنی است که رخ دادن این دو پیشامد به صورت همزمان محال و ناممکن میباشد.

۹- یک چرخونه با سه قسمت مساوی، که روی آنها به ترتیب اعداد ۱ تا ۳ نوشته شده، به نحوی ساخته شده که احتمال

ایستادن چرخونه بر روی هر عدد، دو برابر عدد قبلی میباشد، احتمال اینکه چرخنده روی عدد فرد بایستد چقدر میباشد؟

$$\frac{4}{5} \quad (4) \quad \frac{3}{5} \quad (3) \quad \frac{5}{7} \quad (2) \quad \frac{4}{7} \quad (1)$$

۱۰- تاس و سکه ای را باهم پرتاب میکنیم. چنانچه سکه رو شده باشد، احتمال اینکه عدد تاس عددی اول باشد چه قدر است؟

$$\frac{1}{2} \quad (4) \quad \frac{1}{3} \quad (3) \quad \frac{3}{7} \quad (2) \quad \frac{1}{6} \quad (1)$$

۱۱- کیسه ای شامل یک پیچ، سه میخ و چهار مهره است، از این کیسه دو شی را به ترتیب و بدون جایگذاری خارج میکنیم.

احتمال اینکه شی اول میخ و شی دوم پیچ باشد چقدر است؟

$$\frac{1}{28} (1) \quad \frac{1}{8} (2) \quad \frac{3}{56} (3) \quad \frac{4}{7} (4)$$

۱۲- در یک کیف پولی ۱۰ سکه داریم که ۲ تای آنها هر دو طرف شیر هستند و ۸ تای مابقی یک رو شیر و روی دیگر پشت. از این کیف پول سکه ای را خارج میکنیم و فقط یک طرف آن را بررسی میکنیم و میبینیم که «شیر» است. احتمال آن که روی دیگر نیز «شیر» باشد چقدر است؟

$$\frac{1}{5} (1) \quad \frac{1}{3} (2) \quad \frac{1}{2} (3) \quad \frac{1}{4} (4)$$

۱۳- پیشامد های A و B را گویند، هرگاه که وقوع یکی از آنها در احتمال وقوع دیگری تاثیری نداشته باشد.

(۱) مستقل (۲) متقابل (۳) ناسازگار (۴) ناهمسو

۱۴- خانواده ای دارای چهار فرزند میباشد، احتمال اینکه دو فرزند دختر باشند، چند برابر احتمال این است که سه فرزند پسر باشند؟

$$2 (1) \quad 1/5 (2) \quad 1 (3) \quad 0/5 (4)$$

۱۵- جدول فراوانی زیر برای دانش آموزان یک مدرسه تهیه شده است. با توجه به مقادیر داده شده، حاصل $\frac{c-2a}{b}$ برابر با چه مقداری خواهد بود؟ (تالیف توسط سایت ایران عرضه)

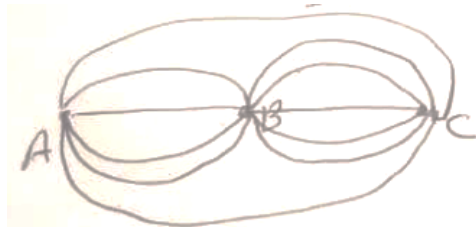
کلاس ۵	کلاس ۴	کلاس ۳	کلاس ۲	کلاس ۱	کلاس
۳۰	۳۵	۵۰	a	۴۰	فراوانی
۰/۱۵	۰/۱۷۵	b	۰/۲۲۵	۰/۲۰	فراوانی نسبی
۲۰۰	۱۷۰	c	۸۵	۴۰	فراوانی تجمعی

$$180 (1) \quad 135 (2) \quad 100 (3) \quad 90 (4)$$

❖ فصل نهم: سوالات راهنمای معلم ریاضی و آمار ۳ پایه دوازدهم انسانی کد

۱۱۲۳۶۳ تالیف ایران عرضه

۱- از شهر A به B و از شهر B به شهر C راه‌های ارتباطی به صورت زیر است به چند طریق می‌توان از A به B و پس از B به



C سفر کرد. (منتشر کننده سوالات ایران عرضه)

۴ (۱)

۲۰ (۲)

۲۲ (۳)

۹ (۴)

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ⇐ از A به B ۴ مسیر و از B به C هم ۵ مسیر وجود دارد. طبق اصل شرب $5 \times 4 = 20$ راه از A به B و از B به C وجود دارد.

۲- با ارقام ۵ ۴ ۳ ۲ ۱ ۰ چند عدد سه رقمی و چند عدد سه رقمی فرد می‌توان بدون تکرار ارقام نوشت.

۵۲ و ۱۰۰ (۴)

۵۲ و ۱۲۰ (۳)

۴۸ و ۱۰۰ (۲)

۴۸ و ۱۲۰ (۱)

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ⇐

یکان صدگان هزارگان سه رقمی

$100 = 4$ ۵ ۵

یا نمی‌تواند هزارگان باشد پس فقط ۱۵ انتخاب داریم چون تکرار مجاز نیست. عدد که به عنوان هزارگان انتخاب شده است حذف می‌شود و برای صدگان هم ۵ انتخاب داریم.

عدد که فرد است رقم یکان ۱ یا ۳ یا ۵ است.

سه رقمی فرد -- -- --

$4 \times 4 \times 3 = 48$

۳- ۵ نفر با هم وارد سینما می‌شوند و تصمیم می‌گیرند که در ردیف دوم که ۵ صندلی خالی کنار هم وجود دارد بنشینند. این کار به چند طریق امکان پذیر است.

۱۲۰ (۴)

۴ (۳)

۶ (۲)

۵ (۱)

۴- می‌خواهیم ۵ کتاب ریاضی و ۲ کتاب آمار و ۳ کتاب اقتصاد را در یک قفسه کنار هم بچینیم. این کار به چند طریق امکانپذیر است اگر هیچ محدودیتی وجود نداشته باشد.

۳۰! (۴)

$5! \times 2! \times 3!$ (۳)

۱۰! (۲)

$5! + 2! + 3!$ (۱)

۵- در سؤال ۴ اگر بخواهیم کتاب‌های هم نوع کنار هم باشد این کار به چند طریق امکانپذیر است؟

$$3! \quad (1) \quad 5! \times 3! \times 2! \quad (2) \quad 3!^2 \times 2! \times 5! \quad (3) \quad 10! \quad (4)$$

۶- می‌خواهیم از میان ۷ دانش آموز انسانی و ۵ دانش آموز تجربی و ۳ دانش آموز ریاضی ۳ نفر را برای یک اردوی علمی انتخاب کنیم. اگر بخواهیم از هر رشته به تعداد مساوی دانش آموز باشد این کار به چند طریق امکان پذیر است؟

$$105 \quad (1) \quad 15 \quad (2) \quad 3! \times 5! \times 7! \quad (3) \quad 15! \quad (4)$$

۷- با ارقام ۵ و ۴ و ۳ و ۲ و ۱ و ۰ چند عدد سه رقمی مضرب ۵ می‌توان ساخت (بدون تکرار ارقام)

$$20 \quad (1) \quad 16 \quad (2) \quad 36 \quad (3) \quad 10 \quad (4)$$

۸- در یک آزمون ۱۰ سؤالی یک دانش آموز به چند طریق می‌تواند حداقل به ۸ سؤال پاسخ دهد.

$$56 \quad (1) \quad 45 \quad (2) \quad 45 \quad (3) \quad 80 \quad (4)$$

۹- در سؤال ۸ چند کلمه سه حرفی می‌توان نوشت که h و p کنار هم باشند؟

$$24 \quad (1) \quad 48 \quad (2) \quad 12 \quad (3) \quad 18 \quad (4)$$

۱۰- از میان ۵ دانش آموز انسانی و ۳ دانش آموز تجربی و ۲ دانش آموز ریاضی به چند طریق می‌توان ۳ دانش آموز را جهت اردوی تفریحی انتخاب کرد به طوری که حداقل ۲ دانش آموز انسانی انتخاب شود.

$$60 \quad (1) \quad 10 \quad (2) \quad 10! \quad (3) \quad 50 \quad (4)$$

۱۱- در سؤال ۱۰ به چند طریق می‌توان ۳ نفر را انتخاب کرد به طوری که هر سه نفر هم رشته باشند؟

$$10 \quad (1) \quad 3 \quad (2) \quad 30 \quad (3) \quad 11 \quad (4)$$

۱۲- در پرتاب ۲ سکه و یک تاس فضای نمونه چند عضو دارد چند حالت شامل حداقل یک خطاست (از راست به چپ)

$$8 \text{ و } 12 \quad (1) \quad 18 \text{ و } 24 \quad (2) \quad 12 \text{ و } 24 \quad (3) \quad 4 \text{ و } 12 \quad (4)$$

۱۳- در پرتاب ۲ تاس پیشامد اینکه مجموع ۲ تاس حداقل ۱۰ باشد چند است؟

$$3 \quad (1) \quad 4 \quad (2) \quad 5 \quad (3) \quad 6 \quad (4)$$

۱۴- در یک خانواده ۳ فرزندی پیشامد اینکه تعداد دختران از پسران بیشتر باشد چند عضو دارد؟

$$6 \quad (1) \quad 4 \quad (2) \quad 3 \quad (3) \quad 5 \quad (4)$$

۱۵- در پرتاب ۳ سکه اگر A پیشامد هر سه سکه یکسان و B پیشامد تعداد (دو) بیشتر باشد $A \cap B$ چند عضو دارد.

$$1 \quad (1) \quad 2 \quad (2) \quad 4 \quad (3) \quad 3 \quad (4)$$

❖ فصل دهم: سوالات راهنمای معلم ریاضی ۳ پایه دوازدهم دوره متوسطه کد

۱۱۲۳۶۴ تالیف ایران عرضه

۱- گام آخر در علم ریاضی است.

(۱) صورت بندی مسائل از طریق اصل موضوعی ساختن آن

(۲) درک مفهوم مسئله

(۳) استفاده از روابط ریاضی در حل مسائل

(۴) تعمیم مسئله به حالت های کلی تر

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱ ➡ گام آخر در علم ریاضی، صورت بندی مسائل از طریق اصل موضوعی ساختن آن

است. این نقطه پایانی، نباید به عنوان نقطه آغازین تدریس ریاضی به حساب آید

۲- سخن زیر از کیست؟

" گام آخر در علم ریاضی، صورت بندی مسائل از طریق اصل موضوعی ساختن آن است. این نقطه پایانی، نباید به عنوان

نقطه آغازین تدریس ریاضی به حساب آید"

(۱) سلون (۲) فرودنتال (۳) نیوتن (۴) لاگرانژ

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ➡ گام آخر در علم ریاضی، صورت بندی مسائل از طریق اصل موضوعی ساختن آن

است. این نقطه پایانی، نباید به عنوان نقطه آغازین تدریس ریاضی به حساب آید. (فرودنتال - ۱۹۹۱)

۳- ویژگی اساسی تابع از دیدگاه فرودنتال چیست؟

(۱) یک به یک بودن و پوشا بودن تابع (۲) وارون پذیری تابع

(۳) دلخواه بودن و یکتایی تابع (۴) همه موارد

۴- کدام یک از ریاضیدانان زیر ویژگی اساسی تابع را دلخواه بودن و یکتایی تابع در نظر گرفت؟

(۱) نیوتن (۲) فرودنتال (۳) لاگرانژ (۴) سلون

۵- رسم کدام دسته از توابع درجه ۳ زیر مد نظر کتاب ریاضی ۳ در فصل اول نیست؟ {ایران عرضه}

$$(1) y = x^3 \quad (2) y = x^3 + 1$$

$$(3) y = x^3 + 3x^2 + 3x + 1 \quad (4) y = (2x - 1)^3$$

۶- کدام دسته از توابع زیر هم صعودی هستند و هم نزولی؟

(۱) توابع چند جمله ای درجه دوم (۲) توابع ثابت

(۳) توابع قدر مطلق (۴) توابع چند جمله ای درجه سوم

۷- کدام یک از جملات زیر درست است؟

- (۱) توابع اکیداً یکنوا همواره یکنوا هستند. (۲) توابع صعودی همواره یک به یک هستند.
(۳) توابع یکنوا همواره اکیداً یکنوا هستند. (۴) توابع نزولی همواره یک به یک هستند.

۸- شرط تشکیل تابع مرکب $g \circ f$ در کتاب ریاضی ۳ چه می باشد؟

- (۱) ناتهی بودن اشتراک برد f و دامنه g (۲) ناتهی بودن دامنه f و g
(۳) ناتهی بودن اشتراک دامنه f و دامنه g (۴) ناتهی بودن اشتراک برد f و g

۹- برای محاسبه دامنه تابع مرکب تاکید کتاب ریاضی ۳ بر کدام روش است؟

- (۱) استفاده از ضابطه تابع مرکب (۲) استفاده از تعریف دامنه تابع مرکب
(۳) استفاده از ضابطه و تعریف دامنه تابع مرکب (۴) هیچ کدام

۱۰- در مورد دامنه و برد توابع $f(x)$ و $kf(x)$ کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) برد $kf(x)$ همان برد تابع $f(x)$ است، ولی دامنه آنها ممکن است متفاوت باشد.
(۲) دامنه و برد $kf(x)$ همان دامنه و برد تابع $f(x)$ است.
(۳) دامنه $kf(x)$ همان دامنه تابع $f(x)$ است، ولی برد آنها ممکن است متفاوت باشد.
(۴) دامنه و برد $kf(x)$ با دامنه و برد تابع $f(x)$ متفاوت است.

۱۱- کدام یک از ضابطه های زیر باعث انقباض و انقباض عمودی تابع $f(x)$ می شود؟

- (۱) $kf(x)$ (۲) $f(kx)$ (۳) $f(x) + k$ (۴) $f(x + k)$

۱۲- کدام یک از ضابطه های زیر باعث انقباض افقی تابع $f(x)$ می شود؟

- (۱) $kf(x)$ (۲) $f(kx)$ (۳) $f(x) + k$ (۴) $f(x + k)$

۱۳- رسم نمودار کدام دسته از توابع با توجه به تابع $f(x)$ در کتاب ریاضی ۳ باید بعد از مبحث ترکیب تابع تدریس شود؟

- (۱) $kf(x)$ (۲) $f(kx)$ (۳) $f(x) + k$ (۴) $f(x + k)$

۱۴- در مورد دامنه و برد توابع $f(x)$ و $f(kx)$ کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) برد $f(kx)$ همان برد تابع $f(x)$ است، ولی دامنه آنها ممکن است متفاوت باشد.
(۲) دامنه و برد $f(kx)$ همان دامنه و برد تابع $f(x)$ است.
(۳) دامنه $f(kx)$ همان دامنه تابع $f(x)$ است، ولی برد آنها ممکن است متفاوت باشد.
(۴) دامنه و برد $f(kx)$ با دامنه و برد تابع $f(x)$ متفاوت است.

۱۵- مسئله زیر چگونه مسئله ای است؟

"تابع $h(x) = \sqrt{x^2 + 5}$ را به صورت ترکیب دو تابع بنویسید."

- (۱) بسته پاسخ (۲) باز پاسخ (۳) کوتاه پاسخ (۴) تشریحی

❖ فصل یازدهم: سوالات راهنمای معلم هندسه ۳ پایه دوازدهم دوره متوسطه کد

۱۱۲۳۶۵ تالیف ایران عرضه

۱- کدام یک از موارد زیر جزء اصول و رویکردهای کلی، هدایت گر مولفین این کتاب نبوده است؟

(۱) متوسط هوش و توان یادگیری دانش آموزان مدنظر میباشد

(۲) روند آموزش در این کتاب بصورت تجریدی پیش میرود

(۳) سعی بر آن است که شیوه آموزش از معلم محوری فاصله گرفته و طالب مشارکت بین معلم و دانشآموزان باشد.

(۴) تلفیق هندسه با سایر حوزه های مطالعاتی نظیر معماری، هنر و زیبایی شناسی ارائه شود

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ← گزینه ۲ جزء اهداف مولفین این کتاب نمی باشد.

برخی اصول و رویکردهای کلی، هدایتگر مؤلفین این کتاب بوده است. از جمله اینکه در تنظیم و تدوین محتوای کتاب، متوسط هوش و توان یادگیری دانشآموزان مدنظر میباشد. روند آموزش در این کتاب به آرامی از شهود آغاز شده و به سمت تجرید پیش میرود مشابه با سایر کتابهای درسی جدیدالتألیف، با اخذ توجه بیشتر به فعالیت دانش آموزان، سعی بر آن است که شیوه آموزش از معلم محوری فاصله گرفته و طالب مشارکت بین معلم و دانشآموزان باشد. نگاه کاربردی و برقراری ارتباط هندسه با زندگی روزمره، رویکرد دیگری است که در تدوین کتاب مورد توجه قرار گرفته و تلاش شده که تلفیقی از هندسه با سایر حوزههای مطالعاتی نظیر معماری، هنر و زیبایی شناسی ارائه شود.

۲- چند مورد از موارد زیر جزء اهداف درس ماتریس ها می باشد.

(الف) آشنایی با مفهوم ماتریس و جزئیات آن نظیر درایه ها، مرتبه، سطر و ستون، نامگذاری آنها

(ب) با انواع ماتریس آشنا شوند و ماتریسهای مربعی با غیرمربعی را تشخیص دهند. ماتریسهای قطری، اسکالر، همانی و صفر را بشناسند و مثال بزنند .

(ج) اعمال روی ماتریس را بیاموزند بتوانند ماتریسها را باهم جمع یا کم کنند و ضرب ماتریسها که جزء مفاهیم بسیار کاربردی در ریاضیات است را خوب یاد بگیرند. و ماتریسها را در صورت ضرب شدن، ضرب کنند.

(د) خواص جمع و تفریق و ضرب ماتریس را بیاموزند و بتوانند از آنها استفاده کنند. به عنوان یک مهارت با آن آشنا باشند

(ه) بتوانند مسائل روزمره را به صورت ماتریس در بیاورند و به کمک ماتریس به جواب برسند .

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴ ← اهداف درس ماتریسها عبارتند از:

(الف) آشنایی با مفهوم ماتریس و جزئیات آن نظیر درایه ها، مرتبه، سطر و ستون، نامگذاری آنها

(ب) با انواع ماتریس آشنا شوند و ماتریسهای مربعی با غیر ربعی را تشخیص دهند. ماتریسهای قطری، اسکالر، همانی و صفر را بشناسند و مثال بزنند .

ج) اعمال روی ماتریس را بیاموزند بتوانند ماتریسها را باهم جمع یا کم کنند و ضرب ماتریسها که جزء مفاهیم بسیار کاربردی در ریاضیات است را خوب یاد بگیرند. و ماتریسها را در صورت ضرب شدن، ضرب کنند.

چ) خواص جمع و تفریق و ضرب ماتریس را بیاموزند و بتوانند از آنها استفاده کنند. به عنوان یک مهارت با آن آشنا باشند

د) بتوانند مسائل روزمره را به صورت ماتریس در بیاورند و به کمک ماتریس به جواب برسند .

۳- اگر r, s دو عدد حقیقی باشند و A یک ماتریس $(r+s) \times A$ با کدام یک از موارد زیر برابر است؟ - ناشر ایران عرضه -

$$(1) [(r+s)a_{ij}] \quad (2) [(r+sa_{ij})]$$

$$(3) [ra_{ij} + sa_{ij}] \quad (4) \text{ موارد ۱ و ۳}$$

۴- در تساوی زیر مقادیر x, y به ترتیب کدام اعداد می توانند باشند؟

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 3x+1 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ -5 \\ y+3 \end{bmatrix}$$

$$(1) 2 \text{ و } -5 \quad (2) -2 \text{ و } 5 \quad (3) 5, 2 \quad (4) 2, 5$$

۵- ماتریس حاصل ضرب یک ماتریس $m \times n$ و یک ماتریس $n \times p$ مرتبه چند است؟

$$(1) n \times n \quad (2) m \times n \quad (3) m \times p \quad (4) p \times n$$

۶- اولین شخصی که ماتریسها را در فیزیک به کار برد، چه کسی بود؟

$$(1) \text{ اینشتین} \quad (2) \text{ هایزنبرگ} \quad (3) \text{ نیوتن} \quad (4) \text{ اوپنهاইمر}$$

۷- کدام یک از موارد زیر جزء خواص جمع ماتریسها نیست.

$$(1) \text{ شرکت پذیری} \quad (2) \text{ عضو بی اثر عمل جمع ماتریسها} \\ (3) \text{ عضو قرینه عمل جمع ماتریسها} \quad (4) \text{ خاصیت توزیع پذیری ضرب روی جمع}$$

۸- اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$ در این صورت ماتریس A^{10} کدام است؟

$$(1) \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$(2) \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$(3) \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$(4) \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$$

۹- کدام یک از شرایط زیر برقرار باشد تا $(A+B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$ ؟

$$(1) \text{ خاصیت شرکت پذیری}$$

$$(2) \text{ خاصیت جابجایی عمل جمع}$$

$$(3) AB = BA$$

$$(4) A^2 = AB$$

۱۰- اگر A یک ماتریس مربعی باشد و $|A| = 0$ در این صورت کدام مورد زیر برقرار است .

- (۱) دستگاه فاقد جواب است
(۲) دستگاه بیشمار جواب دارد
(۳) دستگاه یک جواب دارد
(۴) یا ۲ ممکن است جواب باشد

۱۱- دترمینان یک ماتریس در چند مورد از موارد زیر کاربرد دارد.

الف) وارونیذیری یک ماتریس

ب) در حل دستگاهها و بحث در وجود یا عدم وجود جواب برای دستگاه

ج) مساحت مثلث و متوازی الاضلاع پدید آمده توسط دو بردار

د) حجم متوازی السطوح حاصل از سه بردار

ه) محاسبه ضرب خارجی دو بردار

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴) ۲

۱۲- برای محاسبه سریع ترمینان یک ماتریس بهتر است از کدام سطر یا ستون استفاده کنیم؟

- (۱) سطری یا ستونی که بیشترین یک را داشته باشد
(۲) ستون یا سطری که اعداد آن قرینه هم باشند
(۳) سطر یا ستونی که بیشترین صفر را داشته باشد
(۴) سطر یا ستونی که بیشترین اعداد معکوس را داشته باشد

۱۳- دستور ساروس برای چه نوع ماتریسهایی قابل محاسبه است؟

- (۱) ماتریسهای مربعی
(۲) ماتریسهای بالا مثلثی
(۳) ماتریسهای 3×3
(۴) ماتریسهای قطری

۱۴- در تدریس فصل ماتریسها بیان خواص ماتریس توصیه میکنیم.

- (۱) باید با تمام جزییات گفته شود
(۲) به صورت کلی را برای مواردی که در کتاب اشاره شده
(۳) توسط اثبات برای دانش آموزان گفته شود
(۴) تمام کاربردهای آن تدریس شود

۱۵- در یک ماتریس 2×2 که درایه های آن بصورت زیر است حاصل جمع درایه ها را بنویسید.

$$a_{ij} = \begin{cases} 2i - j, & i < j \\ i^2, & i = j \\ 2j + i, & i > j \end{cases}$$

- (۱) ۸ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) ۹

❖ فصل دوازدهم: سوالات ریاضی پایه هفتم دوره اول متوسطه کد ۷۰۵ تالیف

ایران عرضه

۱- "مجموع دو عدد ۱۳ و حاصل ضرب آنها ۳۶ است. آن اعداد کدامند؟" روش حل این مسئله کدام است؟

(۱) الگو سازی و حذف حالت های نامطلوب (۲) نمادین

(۳) رسم شکل (۴) حدس و آزمایش

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱ ➡ ابتدا با راهبرد الگوسازی همه حالت هایی را که ضرب دو عدد ۳۶ می شود را می نویسیم سپس با حذف حالت هایی که جمع آنها ۱۳ نیست ، حالت های نامطلوب حذف می شود و فقط حالت مطلوب باقی می ماند.

۲- جمله بعدی الگوی زیر کدام است؟ ... و ۳۳ و ۱۷ و ۹ و ۵ و ۳ و ۲

(۱) ۴۹ (۲) ۵۳ (۳) ۶۵ (۴) ۴۷

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳ ➡ برای به دست آوردن هر جمله کافی است، جمله قبلی را در ۲ ضرب کرده و سپس عدد یک را از آن کم کنیم.

۳- دو زاویه متمم یکدیگر هستند. یکی از زاویه ها چهار برابر دیگری است، در این صورت اندازه زاویه کوچکتر چقدر است؟

(۱) ۱۸ (۲) ۲۷ (۳) ۲۰ (۴) ۳۶

۴- دو زاویه مکمل را در نظر بگیرید ، که اندازه یکی از آنها ۶ درجه بیشتر از اندازه دو برابر دیگری باشد. اندازه زاویه بزرگتر کدام است؟

(۱) ۶۲ (۲) ۲۸ (۳) ۵۸ (۴) ۱۲۲

۵- در یک هواپیما که دو سوم آن پر بود ۲۰ درصد مسافران پسر، یک چهارم مسافران زن، یک هشتم مسافران دختر و ۶۸ نفر از آنها مرد بودند. در این هواپیما چند صندلی وجود دارد؟ (تنظیم توسط فروشگاه ایران عرضه)

(۱) ۱۶۰ (۲) ۲۴۰ (۳) ۱۸۰ (۴) ۲۶۰

۶- در یک پارکینگ ۴۲ موتور و ماشین وجود دارد. اگر تعداد چرخ ها ۱۰۸ باشد، اختلاف تعداد ماشین ها و موتورها چقدر است؟

(۱) ۱۲ (۲) ۱۶ (۳) ۱۸ (۴) ۲۴

۷- میانگین دمای هوای شهرهای تهران و کرمانشاه در یک روز پاییزی سه درجه و تهران ۱۲ درجه از کرمانشاه گرمتر است در این صورت دمای کرمانشاه برابر است با:

(۱) -۳ (۲) +۳ (۳) +۶ (۴) -۶

۸- اگر $A = [(-4) \times (-2) \times (-3) - (-4)]$ و $B = [(-2) \times (-3) \times (-2) + 8]$ باشند ، A چند برابر B است؟

(۱) ۵- (۲) ۵+ (۳) ۴- (۴) ۴+

۹- حاصل عبارت $(1502 - 1402)(3 - 1402)(2 - 1402)(1 - 1402)$ برابر است با:

(۱) صفر (۲) ۴۲۵ ۹۹۳ ۵۴۹

(۳) ۱ (۴) ۴۲۵ ۹۹۳ ۵۴۹ -

۱۰- حاصل عبارت $9 \div 3 \times 3 + 9 \times 3 \div 3$ کدام است؟

(۱) ۱۰ (۲) ۵ (۳) ۱۲ (۴) ۴

۱۱- اگر ساعت ۱۲ ظهر را مبدا در نظر بگیریم و هر دقیقه یک واحد صحیح باشد، ساعت ۱۸ و ۳۶ دقیقه برابر کدام عدد صحیح می باشد؟

(۱) ۳۶۰ (۲) ۳۹۶ (۳) ۳۹۶- (۴) ۳۶۰-

۱۲- نصف ثلث قرینه ۴۸ - برابر است با:

(۱) ۸ (۲) ۸- (۳) ۱۶ (۴) ۱۶-

۱۳- ساده شده عبارت جبری $5 - (-8x) - 9y + 3 - 6x - 2y$ کدام گزینه است؟

(۱) $2x - 16$ (۲) $2x - 11y - 2$

(۳) $-2x - 7y - 5$ (۴) $2x - 7y + 5$

۱۴- اگر $\frac{x+y}{x-y} = \frac{1}{2}$ باشد، آنگاه حاصل $\frac{x}{y}$ برابر است با:

(۱) ۳ (۲) ۳- (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{1}{3}$ -

۱۵- در معادله $\frac{2x-2}{6} = x - 3$ مقدار x کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴) صفر

❖ فصل سیزدهم: سوالات راهنمای معلم ریاضی پایه نهم دوره متوسطه کد ۸۹

تالیف ایران عرضه

۱- " اگر U مجموعه ی همه مجموعه ها باشد واضح است که عدد اصلی این مجموعه باید بزرگترین عدد اصلی مجموعه ها باشد یعنی اگر A مجموعه دلخواه باشد همواره $|A| \leq |U|$. " این پارادکس چه نامیده می شود؟ (ایران عرضه)

(۱) پارادکس راسل (۲) پارادکس کانتور

(۳) پارادکس سیمپسون (۴) پارادکس مثبت کاذب

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ➡ این پارادکس متعلق به کانتور است، که به همراه پارادکس راسل دو پارادکس معروف در نظریه مجموعه ها می باشند

۲- منطق فازی اولین بار توسط چه کسی پایه ریزی و ابداع گردید؟

(۱) پروفسور مریم میرزاخانی (۲) پروفسور لطفی زاده

(۳) پرویز ملک پور (۴) مسعود فرزاد

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ➡ منطق فازی اولین بار توسط پروفسور لطفی زاده در سال ۱۹۶۵ میلادی پایه ریزی و ابداع گردید

۳- از تعمیم و گسترش مجموعه های قطعی به مفهوم چه مجموعه هایی می رسیم؟

(۱) مجموعه های اعداد (۲) مجموعه های نامتناهی

(۳) مجموعه های فازی (۴) مجموعه های کران دار

۴- یکی از بدفهمی های دانش آموزان این است که عبارت " گروهی از ورزشکاران وارد ورزشگاه شدند" را به عنوان یک مجموعه در نظر می گیرند. برای جلوگیری از این بد فهمی بهتر است تعریف مجموعه به کدام شکل صورت گیرد؟

(۱) مجموعه نمایش دسته ای از اشیا مشخص است.

(۲) مجموعه نمایش دسته ای از اشیا مشخص و متمایز است.

(۳) مجموعه برای بیان باهم بودن تعداد اشیا است..

(۴) مجموعه دسته ای از اعضای متمایز است که یک ویژگی مشترک دارند.

۵- مسئله باز پاسخ به مسئله ای گفته می شود که

(۱) بیش از یک پاسخ درست داشته باشد.

(۲) پاسخ آن به صورت تشریحی باشد.

(۳) برای پاسخ دادن به آن استفاده از کتاب مجاز باشد.

(۴) پاسخ درستی نداشته باشد.

۶- با طرح فعالیت زیر از کدام بدفهمی دانش آموزان جلوگیری می شود؟

"مجموعه A شامل سه عدد طبیعی متوالی است، به طوری که حاصل جمع آن ها برابر ۲۷ است. مجموعه هایی را مشخص کنید که در زیر معرفی شده و با A برابر هستند:

(الف) مجموعه عدد های طبیعی بین ۶ و ۱۰

(ب) مجموعه عدد های طبیعی بزرگتر از ۷ و کوچکتر از ۱۱.

(۱) اگر A با B برابر نباشد، تمام اعضای A نباید در B باشند.

(۲) اگر عضوی در A باشد که در B نباشد، در این صورت مجموعه A با B برابر نیست.

(۳) اگر عضوی در B باشد که در A نباشد، در این صورت مجموعه A با B برابر نیست.

(۴) مجموعه A با B برابر است، اگر و تنها اگر تمام اعضای A در B باشد.

۷- مسئله ی "سه مجموعه متفاوت بنویسید که عدد ۵ عضو آنها باشد؟" چگونه مسئله ای است؟

(۱) کوتاه پاسخ (۲) بسته پاسخ (۳) باز پاسخ (۴) بدیعی

۸- کدام یک از بخش های زیر در کتاب ریاضی پایه نهم جایگاهی ندارد؟

(۱) درسنامه (۲) فعالیت (۳) کار در کلاس (۴) تمرین

۹- طراحی فعالیت ها به چه منظور انجام نشده است؟

(۱) آشنایی دانش آموزان با مفهوم درسی و سهیم بودن در ساختن دانش مورد نظر

(۲) آشنایی با رویکرد حل مساله و طرح مساله

(۳) توضیح یک راه حل

(۴) تعمیم یادگیری طراحی شده

۱۰- کدام یک از عبارت های زیر درست نیست؟ (ناشر سایت ایران عرضه)

(۱) هر عدد گویا عددی حسابی است. (۲) هر عدد حسابی عددی گویا است.

(۳) هر عدد صحیح عددی گویا است. (۴) بعضی از عدد های گویا عدد صحیح می باشند.

۱۱- هدف از طراحی کار در کلاس چیست؟

(۱) آشنایی با رویکرد حل مساله و طرح مساله

(۲) توضیح یک راه حل و اثبات یا رد کردن آن

(۳) آشنایی دانش آموزان با مفهوم درسی و سهیم بودن در ساختن دانش مورد نظر

(۴) تثبیت و تعمیق و در مواردی تعمیم یادگیری

۱۲- اجتماع دو مجموعه ی $A - B$ و $A \cap B$ با مجموعه مساوی است.

(۱) A (۲) B (۳) $A \cap B$ (۴) $A \cup B$

۱۳- کدام مورد همیشه درست است؟

(۱) اگر تعداد عضو های دو مجموعه A و B مساوی باشند، آنگاه دو مجموعه مساوی اند.

(۲) در مورد هر دو مجموعه A و B خواهیم داشت: $A - B = B - A$

(۳) اگر $A \subseteq B$ و $B \subseteq A$ باشد، خواهیم داشت: $A = B$

(۴) گزینه ۱ و ۳

۱۴- همه گزینه ها از اهداف فصل اول کتاب ریاضی پایه نهم هستند، به جز

(۱) دانش آموزان مفهوم عضویت را درک کنند.

(۲) دانش آموزان نمایش مجموعه های اعداد معروف و نماد گذاری آنها را یاد بگیرند.

(۳) با ۴ عمل از اعمال بین مجموعه ها یعنی اجتماع، اشتراک، تفاضل و متمم آشنا شوند.

(۴) رابطه ی محاسبه احتمال یک پیشامد تصادفی را فراگیرند.

۱۵- اگر $A \cap B = \emptyset$ حاصل عبارت $(A - B) \cap (B - A)$ کدام است؟

(۱) A (۲) B (۳) $A - B$ (۴) \emptyset

❖ فصل چهاردهم: سوالات حیطة تخصصی دبیر ریاضی آزمون استخدامی آموزش

و پرورش ۱۲ مرداد ۱۴۰۲

۱- اگر $f(x) = \sqrt{x+2} + 1$ باشد دامنه تابع $g(x) = (f \circ f^{-1})(x) + \log_{x-1}(9-x^2)$ شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) صفر (۴) ۳

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳ ⇐ تابع $g(x)$ شامل دو تابع $f \circ f^{-1}(x)$ و $y = \log_{x-1} 9 - x^2$ می باشد. برای

محاسبه ی دامنه ی آن ابتدا دامنه ی توابع $f \circ f^{-1}(x)$ و $y = \log_{x-1} 9 - x^2$ را بدست می آوریم ، سپس بین دامنه ی دو تابع اشتراک می گیریم.

دامنه تابع $f(x)$ به صورت زیر محاسبه می شود:

$$D_f = \{x \in \mathbb{R} \mid x+2 \geq 0\} = [-2, +\infty)$$

برای محاسبه ی وارون تابع $f(x)$ و محاسبه ی دامنه ی $f \circ f^{-1}$ داریم :

$$f(x) = \sqrt{x+2} + 1 \rightarrow y = \sqrt{x+2} + 1 \rightarrow y-1 = \sqrt{x+2} \rightarrow (y-1)^2 = (\sqrt{x+2})^2$$

$$\rightarrow (y-1)^2 = x+2 \rightarrow (y-1)^2 - 2 = x \rightarrow f^{-1}(x) = (x-1)^2 - 2$$

$$D_{f^{-1}} = \mathbb{R}$$

$$D_{f \circ f^{-1}} = \{x \in D_{f^{-1}} \mid f^{-1}(x) \in D_f\} = \{x \in \mathbb{R} \mid (x-1)^2 - 2 \in [-2, +\infty)\} = \mathbb{R}$$

برای محاسبه ی دامنه ی تابع $y = \log_{x-1} 9 - x^2$ باید ۳ شرط زیر برقرار باشد.

$$\begin{cases} 9 - x^2 > 0 & \rightarrow -3 < x < 3 \\ x - 1 > 0 & \rightarrow x > 1 \\ x - 1 \neq 1 & \rightarrow x \neq 2 \end{cases}$$

اگر بین مجموعه جواب نامعادله ها اشتراک بگیریم ، دامنه ی تابع $y = \log_{x-1} 9 - x^2$ به صورت $(1, 3) - \{2\}$ می باشد، که در این بازه هیچ عدد صحیحی وجود ندارد. بنابراین جواب صحیح گزینه ۳ می باشد.

◀ مبانی آنالیز ریاضی، مبانی جبر و مبانی آنالیز عددی

۲- اگر p, q, r, s چهار گزاره دلخواه باشند، ارزش کدام یک از گزاره های زیر، همواره درست است؟

$$(p \wedge \sim q) \vee (q \vee \sim p) \quad (۲) \quad \sim s \rightarrow s \quad (۱)$$

$$(s \vee \sim s) \rightarrow (r \wedge \sim r) \quad (۴) \quad q \leftrightarrow \sim q \quad (۳)$$

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ⇐ کافی است برای هر یک از گزینه ها جدول ارزشی را تشکیل دهیم . جدول ارزشی

گزینه ۲ به صورت زیر است، که یک گزاره ی همواره درست است.

p	q	$\sim q$	$p \wedge \sim q$	$\sim p$	$q \vee \sim p$	$(p \wedge \sim q) \vee (q \vee \sim p)$
د	د	ن	ن	ن	د	د
د	ن	د	د	ن	ن	د
ن	د	ن	ن	د	د	د
ن	ن	د	ن	د	د	د

۳- اگر اعداد a, b, c, d و e مخالف صفر و $b < e$ باشد، معادله خط داده شده در زیر، از کدام ناحیه عبور نمی کند؟ (تالیف سایت ایران عرضه)

$$a^2x + by = d^2 + c^2 + ey$$

(۱) دوم (۲) سوم (۳) چهارم (۴) اول

۴- واسطه هندسی مثبت بین ریشه های معادله رو به رو کدام است؟

$$\frac{1}{2} + \frac{x - \frac{1}{3}}{-2x + 1} = \frac{3 - x}{x^2 - x - 6}$$

(۱) $\sqrt{3}$ (۲) 3 (۳) وجود ندارد (۴) 2

۵- جواب نامعادله $\frac{\{(m^2+6)x^2+2mx+2\}(x-6\sqrt{x+5})}{(4x-5)(|x|+5)}$ شامل بازه (۲۵،۳) می باشد. در این صورت بزرگترین بازه ای را که m به آن تعلق دارد، کدام است؟

(۱) $(-\infty, +\infty)$ (۲) $[3, +\infty)$ (۳) $[25, +\infty)$ (۴) $[6, +\infty)$

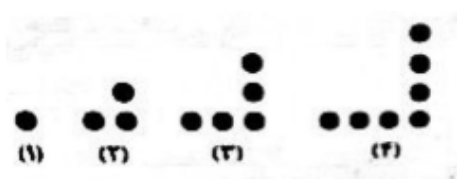
۶- در مجموعه $M = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ تعداد زیر مجموعه های ۴ عضوی که اختلاف کوچکترین و بزرگترین عضو ۷ باشد، کدام است؟

(۱) ۲۵۶ (۲) ۴۵ (۳) ۱۵ (۴) ۱۰۲۴

۷- اگر $2a = \frac{1}{a+a} + \frac{1}{a-a} = \frac{1}{a^2+a+1} + \frac{1}{a^2-a+1}$ باشد حاصل $\frac{1}{a^2+a+1} + \frac{1}{a^2-a+1}$ کدام است؟

(۱) -1 (۲) $\sqrt[3]{2}$ (۳) $\sqrt[3]{-2}$ (۴) 1

۸- در الگوی شکل زیر حاصل ضرب تعداد نقاط شکل n ام و $(n+1)$ ام برابر a_n است. حاصل $\frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} + \dots + \frac{1}{a_{10}}$ کدام است؟



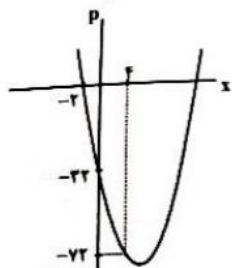
(۱) $\frac{19}{21}$

(۲) $\frac{10}{21}$

(۳) $\frac{11}{21}$

(۴) $\frac{20}{21}$

۹- نمودار سود حاصل از تولید x کالا به صورت زیر می باشد که در آن x تعداد کالاهای تولید شده و p سود حاصل از تولید و فروش این x کالا (برحسب هزار تومان) است. حداقل چند کالا تولید شود تا کارخانه به سود برسد؟



۱۷ (۱)

۱۶ (۲)

۱۵ (۳)

۱۸ (۴)

۱۰- قیمت یک دستگاه ماشین چاپ در حال حاضر چهارصد میلیون تومان است. اگر هر ۵ سال قیمت آن ۲۰٪ کاهش یابد، قیمت آن بعد از ۱۵ سال چند میلیون تومان خواهد بود؟

۱۹۸۲ (۴)

۲۰۴۸ (۳)

۲۰۲۶ (۲)

۱۹۶۲ (۱)

ایران عرضه
فروشگاه کالاهای دانشی
IRANARZE.IR

❖ فصل پانزدهم: سوالات حیطة تخصصی دبیری ریاضی اردیبهشت ۱۴۰۳

۱- دایره $(x+1)^2 + (y+1)^2 = 5.5$ مفروض است و خط $x+y=1$ دایره را در نقاط A, B قطع می کند. طول وتر AB کدام است؟ (منبع ایران عرضه)

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ⇐ با جایگذار معادله $y = 1 - x$ در معادله دایره داریم:

$$(x+1)^2 + (1-x+1)^2 = 5.5 \rightarrow (x+1)^2 + (2-x)^2 = 5.5 \rightarrow x^2 + 2x + 1 + 4 - 4x + x^2 = 5.5$$

$$2x^2 - 2x - 0.5 = 0 \rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = 4 - 4 * 2 * -0.5 = 4 + 4 = 8$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{2 \pm 2\sqrt{2}}{4} = \frac{1 \pm \sqrt{2}}{2} \rightarrow y = 1 - x$$

$$y = \begin{cases} x_A = \frac{1 + \sqrt{2}}{2} \rightarrow y_A = \frac{1 - \sqrt{2}}{2} \\ x_B = \frac{1 - \sqrt{2}}{2} \rightarrow y_B = \frac{1 + \sqrt{2}}{2} \end{cases}$$

$$d = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2} = \sqrt{(\sqrt{2})^2 + (\sqrt{2})^2} = \sqrt{2+2} = 2$$

۲- اگر $A = \begin{bmatrix} 5|A| & |A| \\ 4 & 4|A^2| \end{bmatrix}$ وارون پذیر باشد، حاصل $(|A|^3 - 2)$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۲.۱۲۵ (۲) ۳ -۱.۱۲۵ (۳) ۴ -۱.۸۷۵ (۴)

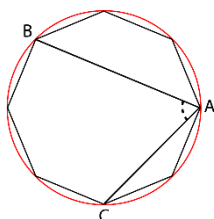
❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴ ⇐ در ماتریس داده شده A، دترمینان A در درایه های آن قرار دارد پس برای به دست آوردن آن کافی است که دترمینان ماتریس را به دست آوریم:

$$|A| = (5|A| \times 4|A|^2) - 4|A| \Rightarrow |A| = 20|A|^3 - 4|A| \Rightarrow 20|A|^3 - 5|A| = 0 \Rightarrow 5|A|(4|A|^2 - 1) = 0$$

$$\begin{cases} 5|A| = 0 \rightarrow |A| = 0 \text{ غ.ق.} \\ 4|A|^2 - 1 = 0 \rightarrow |A| = \frac{1}{2} = \pm 0.5 \end{cases}$$

$$|A| = \pm 0.5 \Rightarrow |A|^3 - 2 = \begin{cases} 0.5^3 - 2 = 0.125 - 2 = -1.875 \\ (-0.5)^3 - 2 = -0.125 - 2 = -2.125 \end{cases}$$

۳- در شکل زیر یک هشت ضلعی منتظم در داخل دایره محیط است. اندازه زاویه \widehat{CAB} چند درجه است؟



- ۱ (۱) ۷۲٫۵

- ۲ (۲) ۷۰

- ۳ (۳) ۶۷٫۵

- ۴ (۴) ۶۰

۴- با امتداد اضلاع یک شش ضلعی منتظم مثلثی ساخته می شود که محیط بر شش ضلعی ذکر شده است. کدام مورد اندازه یکی از زوایای مثلث است؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۴۵ (۳) ۶۰ (۴) ۹۰

۵- نزدیک ترین فاصله نقطه A به دایره $C(O.R)$ برابر ۴ و دورترین فاصله این نقطه از دایره C برابر ۱۶ است. اگر A خارج دایره باشد. شعاع دایره کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲

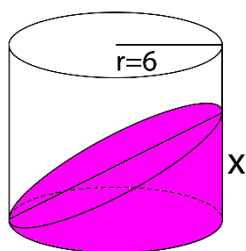
۶- وتر های $AB=5$ و $BC=8$ روی یک دایره قرار دارند. برای پیدا کردن مرکز دایره دو خط L_1 و L_2 را رسم میکنیم که AB و BC را به ترتیب در نقاط M و N قطع می کنند. چهار ضلعی $OMBN$ کدام خاصیت را دارد؟

- (۱) محاطی (۲) محیطی (۳) لوزی (۴) دوزنقه متساوی الساقین

۷- با طنابی به اندازه ۲۰ متر یک مثلث قائم الزاویه به مساحت ۱۰ ساخته ایم. اختلاف دو ضلع قائم را به دست آورید.

- (۱) $\sqrt{41}$ (۲) ۳ (۳) $\sqrt{61}$ (۴) ۶

۸- حجم مایع درون استوانه 108π است. مقدار X را به دست آورید ایران عرضه.



- (۱) ۶

- (۲) ۳

- (۳) ۹

- (۴) ۵

۹- ضابطه $f(X) = (3 - 2k)x^2 + c$ ضابطه تابع ثابت f است. $f(a + b) = 3f(a) \times f(b)$ باشد. کدام گزینه میتواند مقدار kc باشد؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) $\frac{1}{4}$

۱۰- در یک فضای متری کدام مورد در خصوص یک مجموعه متناهی صحیح است؟

- (۱) باز است (۲) باز است ولی بسته نیست

- (۳) بسته است ولی باز نیست (۴) بسته است

۱۱- کدام یک از عناصر زیر با عمل ضرب گروه نیست؟ (iranarze)

- (۱) $\mathbb{Z} - [0]$ (۲) $\mathbb{C} - [0]$ (۳) $\mathbb{R} - [0]$ (۴) $\mathbb{Q} - [0]$

۱۲- کدام یک از عناصر زیر در \mathbb{Z}_{12} وارون پذیر است؟

- (۱) $\overline{12}$ (۲) $\overline{5}$ (۳) $\overline{8}$ (۴) $\overline{4}$

۱۳- اگر P گزاره درست و q گزاره نادرست و r گزاره دلخواه باشد، ارزش کدام گزاره نادرست است؟

- (۱) $(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (\sim q \Rightarrow \sim p)$ (۲) $(\sim q \Rightarrow \sim p) \wedge r$

$$(p \wedge q) \Leftrightarrow (\sim p \wedge r) \quad (4)$$

$$p \vee r \Rightarrow (r \Rightarrow p) \quad (3)$$

۱۴- اگر همه داده های آماری را ۶ برابر کنیم. ضریب تغییرات چند برابر می شود؟

- (۱) ۶ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۵- اگر در یکسال، هفتم تیرماه، پنجشنبه باشد، ۲۲ بهمن همان سال چه روزی خواهد بود؟

- (۱) شنبه (۲) سه شنبه (۳) دوشنبه (۴) یکشنبه

۱۶- اگر $A = \{5, z, y + 2\}$ و $B = \{4, x + 1, -2\}$ و $A \times B = B \times A$ در این صورت $x + y + z$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۲

۱۷- عدد $-7 + \sqrt{73}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟

- (۱) -1 و -2 (۲) 1 و 2 (۳) 0 و 1 (۴) 0 و -1

۱۸- اگر α و β ریشه های معادله درجه دوم $x^2 - 5x + 2 = 0$ باشند، حاصل $\frac{4\alpha}{\beta^2} + \beta^3$ کدام است؟

- (۱) ۷۰ (۲) ۸۵ (۳) ۹۵ (۴) ۱۰۵

۱۹- جواب معادله $\log(2 - x)^4 - 2 \log \sqrt{x - 2} = -3 \times 10^{\log 5}$ چقدر از ۲ بیشتر است؟

- (۱) ۰/۱ (۲) ۰/۰۱ (۳) ۰/۰۰۱ (۴) ۰/۰۰۰۰۱

۲۰- مجموعه جواب نامعادله $-40 \leq 2x - 5 \leq -25$ شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۹

۲۱- اگر نمره درسی ریاضی $\frac{1}{3}$ دانش آموزان یک کلاس ۳ نمره کم شود معدل کلاس در این درس چه تغییری میکند؟

- (۱) ۲ نمره کمتر میشود (۲) ۱ نمره کمتر می شود

- (۳) ثابت می ماند (۴) ۳ نمره کمتر می شود

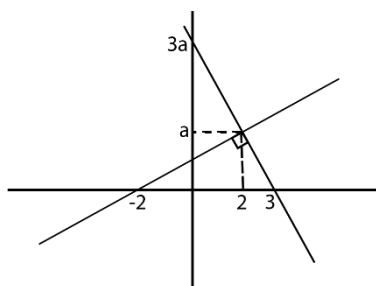
۲۲- تابع $x^4 - 1 = 0$ چند صفر حقیقی دارد؟ (منبع فروشگاه اینترنتی ایران عرضه)

- (۱) صفر (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۱

۲۳- اگر $3^x = 4$ حاصل عبارت $\frac{27^{x-1} \times 9^{x+1}}{3^{-x} \times 9^x}$ چند است؟

- (۱) 16 (۲) $\frac{128}{3}$

- (۳) $\frac{256}{3}$ (۴) 64



۲۴- در شکل روبرو مقدار a کدام است (منبع فروشگاه اینترنتی ایران عرضه)؟

(۱) $\sqrt{8}$

(۲) $\sqrt{5}$

(۳) $\sqrt{6}$

(۴) $\sqrt{7}$

۲۵- اگر $A = \left\{ \frac{n^2(n+1)^2}{4} : n = 1, 2, \dots, 7 \right\}$ مجموعه مقادیری از n که عضو متناظر آن در A زوج باشد چقدر است؟

(۴) ۱۴

(۳) ۱۱

(۲) ۸

(۱) ۲

۲۶- اگر $X \in \mathbb{R}$ و $X \notin \mathbb{Q}$ باشد کدام می تواند X باشد؟

(۲) $4.0125\bar{3}$

(۱) $0.101101110111 \dots$

(۴) $\frac{\sqrt{20}\pi}{\sqrt{5}\pi + \sqrt{125}\pi}$

(۳) $\sqrt{0.0025}$

۲۷- کدام عدد زیر جواب معادله مشخصه معادله دیفرانسیل $2x^2y'' + x(x-1)y' + y = 0$ است؟

(۴) ۲

(۳) $\frac{1}{2}$

(۲) $-\frac{1}{3}$

(۱) -۱

۲۸- جواب عمومی معادله دیفرانسیل $(2xy - \sin y)dy + y^2dx = 0$ کدام است؟

(۲) $xy^2 - \cos y = c$

(۱) $xy^2 - \sin y = c$

(۳) $xy^2 + \cos y = c$

(۳) $xy^2 - \sin y = c$

۲۹- گراف G از مرتبه ۱۰ فقط دارای دوره هایی به طول ۶, ۱۰ است مقدار $\delta(G)$ کدام است؟

(۴) ۲

(۳) ۳

(۲) ۴

(۱) ۵

۳۰- بر روی خطی ۱۵ پاره خط دیده می شود چند نقطه دیگر به نقاط روی خط اضافه شود تا ۲۱ پاره خط به مجموع پاره خط

های اضافه شود؟

(۴) ۶

(۳) ۴

(۲) ۵

(۱) ۳

1			
	1		
a	b	2	
c	d		3

۳۱- تعدادی از درایه های مربع لاتین A در شکل زیر داده شده است حاصل $a + b + c + d$ کدام است؟

(۱) ۱۰

(۲) ۱۱

(۳) ۱۲

(۴) ۱۳

۳۲- کدام مورد در مورد مشتق تابع $y = |x^2 - 4|$ در نقاط $x = -2$, $x = 2$ صحیح است؟ (تالیف توسط سایت ایران عرضه)

(۱) مشتق راست در $x=2$ برابر ۴- و چپ در $x=-2$ برابر ۴-

(۲) مشتق راست در $x=2$ برابر ۴ و مشتق چپ در $x=-2$ برابر ۴

(۳) مشتق چپ در $x=2$ برابر ۴ و مشتق راست در $x=-2$ برابر ۴-

(۴) مشتق چپ در $x=2$ برابر ۴- مشتق راست در $x=-2$ برابر ۴

با توجه به نتایجی که به دست آورده ایم میتوان مشاهده کرد که گزینه ۴ پاسخ صحیح این سوال میباشد.

۳۳- در تقسیم چند جمله ای $ax^4 - bx^2 + 3x - 1$ بر $x - 1$ باقی مانده برابر ۲ است حاصل $a^3 - b^3$ کدام است؟

- (۱) ۲۸ (۲) ۱۱۳ (۳) صفر (۴) ۲

۳۴- کدام مورد در خصوص تعداد و محدوده ریشه های معادله $|x - 1| = x^2 - x - 1$ صحیح است؟ - طراحی شده توسط

ایران عرضه -

(۱) یک ریشه در بازه $(۱, ۳)$ (۲) دو ریشه در $(۱, ۲)$

(۳) دو ریشه در بازه $(۲, ۳)$ و $(۱, ۲)$ (۴) یک ریشه در $(-۱, -۲)$

۳۵- اولین تعریف رسمی از تابع توسط چه کسی بود؟ (منبع سوالات سایت ایران عرضه)

- (۱) برنولی (۲) کلاین (۳) اویلر (۴) دیریکله

۳۶- رایج ترین اشتباه دانش آموزان در حل معادله $ax=0$ کدام است؟

- (۱) $x = -a$ (۲) $a = 0$ (۳) $x = 0$ (۴) جواب ندارد

۳۷- برای آموزش رسم نمودارهای $y = |ax + b|$ کمک گرفتن از کدام مورد مناسب است؟

(۱) قوانین قدر مطلق (۲) رسم $y = |x|$

(۳) رسم نمودار خطی (۴) تعریف قدر مطلق

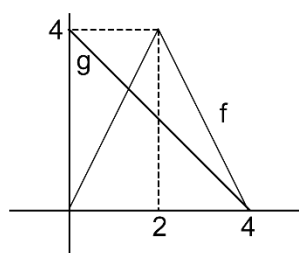
۳۸- برای پرورش تفکر ترکیباتی حل مسائل به کدام روش مناسب تر است؟ (منبع ایران عرضه)

- (۱) استدلال (۲) شهودی (۳) قاعده گویی (۴) نمادین

۳۹- در شروع تعریف هم نهشتی در اعداد صحیح انجام فعالیتی که در بردارنده کدام مفهوم باشد راهگشا است؟

- (۱) افراز (۲) خاصیت توری (۳) باقی مانده (۴) کلاس هم نهفتی

۴۰- نمودار مقابل را در نظر بگیرید و فرض کنید $h(x) = f(x) \times g(x)$ حاصل $h'(3)$ و $h'(2)$ کدام است؟



(۱) هر دو وجود ندارند

(۲) $h'(2) = 4$ و $h'(3)$ وجود ندارد

(۳) $h'(3) = h'(2) = -4$

(۴) $h'(3) = -4$ و $h'(2)$ وجود ندارد

۴۱ - خطی که از دو نقطه $(2x+1, 3)$ و $(2-x, x)$ می گذرد بر نیمساز ناحیه اول و سوم عمود است. مقدار $\left[\frac{3x}{2}\right]$ چقدر است؟

- (۱) ۲ (۲) -۱ (۳) -۲ (۴) ۱

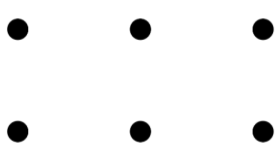
۴۲ - حاصل حد $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{1-\sin 2x}{x-\frac{\pi}{4}}$ کدام است؟

- (۱) ۰ (۲) $\frac{\pi}{2}$ (۳) -۱ (۴) $-\pi$

۴۳ - اگر جواب نامعادله $1 < \frac{2x+1}{2-x} < 2$ به صورت بازه $I = (a, b)$ باشد، طول بازه I کدام است؟ - ناشر ایران عرضه -

- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{5}{12}$ (۳) $\frac{5}{6}$ (۴) $\frac{1}{4}$

۴۴ - فاصله بین ۶ نقطه ۱ واحد است. چند مثلث با مساحت ۱ می توان ساخت؟



- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۰

۴۵ - اگر p, q, r و s چهار گزاره دلخواه باشند، ارزش کدام یک از گزاره های زیر همواره درست است؟

- (۱) $\sim s \Rightarrow s$ (۲) $(p \wedge q) \vee (q \vee \sim p)$

- (۳) $q \Leftrightarrow \sim q$ (۴) $(s \vee \sim s) \Rightarrow (r \wedge \sim r)$

۴۶ - اگر اعداد a, b, c, d, e مخالف صفر و $b > e$ باشد، معادله خط داده شده در زیر، از کدام ناحیه عبور نمیکند؟

$$a^2x + by = d^2 + c^2 + ey$$

- (۱) دوم (۲) سوم (۳) چهارم (۴) اول

۴۷ - اگر $2a = \frac{1}{a+\frac{1}{a}} + \frac{1}{a-\frac{1}{a}}$ باشد، حاصل $\sqrt[3]{\frac{1}{a^2+a+1} + \frac{1}{a^2-a+1}}$ کدام است؟

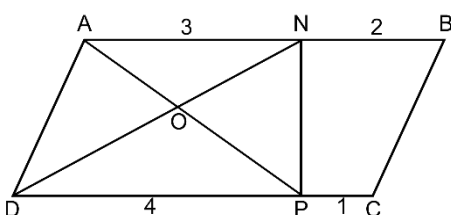
- (۱) -۱ (۲) $\sqrt[3]{2}$ (۳) $-\sqrt[3]{2}$ (۴) ۱

۴۸ - قیمت یک دستگاه ماشین چاپ در حال حاضر چهارصد میلیون تومان میباشد. اگر هر ۵ سال قیمت آن ۲۰ درصد کاهش

یابد، قیمت آن بعد از ۱۵ سال چند میلیون خواهد بود؟

- (۱) $۱۹۶,۲$ (۲) $۲۰۲,۶$ (۳) $۲۰۴,۸$ (۴) $۱۹۸,۲$

۴۹ - در متوازی الاضلاع شکل زیر، نسبت مساحت مثلث ONP به مساحت چهار ضلعی BNPC کدام است؟



- (۱) $\frac{4}{7}$

- (۲) $\frac{5}{7}$

- (۳) $\frac{3}{7}$

- (۴) $\frac{6}{7}$

۵۰- در مجموعه $M = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ ، تعداد زیرمجموعه های ۴ عضوی که اختلاف کوچکترین و بزرگترین عضو آنها برابر ۷ باشد، کدام است؟

۱۰۲۴ (۴)

۱۵ (۳)

۴۵ (۲)

۲۵۶ (۱)

