

A : پاسخ نامه (کلید) آزمون 5 مهر 1398 گروه دهم ریاضی دفترچه

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50



دفترچه پاسخ آزمون

۵ مهر ماه ۹۸

دهم ریاضی

طراحان

فارسی	مبینا اصیلی زاده - حسین پرهیزگار - عبدالحمید رزاقی - هزبر رحیمی
عربی	خالد مشیرپناهی - مجید همایی - درویشعلی ابراهیمی - علی اکبر ایمان پرور - مریم آقایی
زبان انگلیسی	محدثه مرآتی - مهناز احمدیان - محمد سهرابی - محمد رحیمی نصرآبادی - پرویز فروغی - آناهیتا اصغری تاری
ریاضی	زهره رامشینی - امین نصراله - علی ارجمند - حکیمه جعفری - امیر زراندوز - ابراهیم نجفی - فرشاد مهرافشان - عاطفه خان محمدی - علی وزیری
علوم	روزبه اسحاقیان - حسن امینی - امیرحسین بهروزی فرد - محبوبه بیک محمدی عینی - بهتاش حسین زاده - زهره رامشینی - سجاد سالاری - امیرطاها شاطری - مبینا عبیری - هوشنگ غلامعابدی - امیر محمودی انزابی - سید سینا مرتضوی - علی موبدی

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	بازبینی نهایی	مسئول درس مستندسازی
فارسی	روح اله خدیو پور	صالح احصایی - مائده مؤمن - معصومه حسین صفا	_____	الناز معتمدی
عربی	مریم آقایی	حسام حاج مؤمن - درویشعلی ابراهیمی		محدثه پرهیزکار
زبان انگلیسی	آناهیتا اصغری تاری	زهره عاشری - محدثه مرآتی - فریبا توکلی		فاطمه فلاح پیشه
ریاضی	امین نصراله	ندا صالح پور - ایمان چینی فروشان - عادل حسینی	شقایق راهبریان	فرزانه دانایی
علوم	حمید زرین کفش	بابک اسلامی - امیرحسین بهروزی فرد - مجید بیانلو - ایمان حسین نژاد - علی علمداری	_____	لیدا علی اکبری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	حمید زرین کفش
مسئول دفترچه	شقایق راهبریان
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: فاطمه رسولی نسب
	مسئول دفترچه: فرزانه خاکپاش
حروف نگاری و صفحه آرایی	اعظم عبداللهی شقایق - مهراں رجبعلی
ناظر چاپ	علیرضا سعدآبادی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

فارسی نهم

۱-

(مسین پرهیزگار)

فروتوت: پیر، سالخورده / حَقّه: جعبه، ظرفی کوچک که در آن جواهر یا چیزهای دیگر نگهداری می‌شود.

(واژه، صفحه‌های ۱۳، ۱۷، ۲۶ و ۲۹ کتاب درسی)

۲-

(مینا اصبلی زاده)

صورت صحیح واژگانی که نادرست نوشته شده‌اند:

گزینه «۱»: رعنائی عمل ← رعنائی امل / طول عمل ← طول امل

گزینه «۲»: قربت ← غربت

گزینه «۳»: عجل ← اجل

(املا، صفحه‌های ۳۸ تا ۸۶ کتاب درسی)

۳-

(مسین پرهیزگار)

«توحید مفضل» را علامه محمدباقر مجلسی به فارسی ترجمه کرده است. «پیام پیامبر» به کوشش بهاء‌الدین خرمشاهی و مسعود انصاری در ده فصل تدوین و ترجمه شده است.

(تاریخ ادبیات، صفحه‌های ۸۹، ۹۷، ۱۰۰، ۱۰۴ و ۱۱۵ کتاب درسی و بخش اعلام)

۴-

(عبدالحمید رزاقی)

واژه «قلمرو» در این متن مرکب است.

بررسی سایر کلمات:

واژه‌های «تیک‌اندیشی»، «خیرخواهی» و «نرم‌گفتاری»، مشتق مرکب می‌باشند.

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه ۱۲۹ کتاب درسی)

۵-

(مسین پرهیزگار)

در گزینه «۱» عبارت «مصراع محسوس‌تر» یک گروه اسمی است که «محسوس‌تر» وابسته پسین و صفت برتر محسوب می‌شود؛ اما در سایر گزینه‌ها صفت برتر در نقش هسته واقع شده است.

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه‌های ۳۳ و ۳۴ کتاب درسی)

۶-

(مینا اصبلی زاده)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مشبه: امید، مشبه‌به: صبح؛ مشبه: غیب، مشبه‌به: پرده (۲ تشبیه)

گزینه «۲»: مشبه: غنچه، مشبه‌به: عیسی؛ مشبه: شاخ، مشبه‌به: مهد

مصراع دوم: مشبه: گل، مشبه‌به: مریم؛ مشبه: خاموشی، مشبه‌به: مهر (۴ تشبیه)

گزینه «۳»: مشبه: شعر من، مشبه‌به: انگیخته موج؛ مشبه: ذوق، مشبه‌به: دریا

مصراع دوم: مشبه: من، مشبه‌به: نهنگان (۳ تشبیه)

گزینه «۴»: مشبه: زلف، مشبه‌به: کمند؛ مشبه: فریب، مشبه‌به: حلقه

مصراع دوم: مشبه: ابرو، مشبه‌به: کمان؛ مشبه: حیل، مشبه‌به: ناوک (۴ تشبیه)

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۱۴ کتاب درسی)

۷-

(هژبر رحیمی)

«زیان» در مصراع اول هم‌معنی ضرر، کاستی و نقصان است و «زیان» در مصراع دوم از زندگی و زیستن می‌آید. (زی (بن مضارع) + ان (جمع) ← زیان)

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه ۱۰۸ کتاب درسی)

۸-

(مینا اصبلی زاده)

ابیات گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴» همانند بیت صورت سؤال به جایگاه انسان و منزلت بالای او و بازگشت انسان به جایگاه اصلی‌اش اشاره دارند؛ اما بیت گزینه «۲» به تأثیر بیشتر جذبه حق نسبت به سعی بنده اشاره دارد.

(مفهوم ۳، صفحه ۱۱۸ کتاب درسی)

-۹

(عبدالتمیز رزاقی)

بیت گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» به تجلیات خداوند اشاره دارد؛ اما در گزینه «۴» با مفهومی متفاوت سر و کار داریم.

(مفهوم، ترکیبی)

-۱۰

(هزبر رهیمی)

در گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» همچون صورت سؤال به غنیمت شمردن عمر و بهره‌مندی از آن اشاره دارند؛ اما گزینه «۳» به گذرا بودن دنیا اشاره دارد.

(مفهوم، صفحه ۱۴۶ کتاب درسی)

عربی نهم

-۱۱

(فاله مشیرپناهی)

ترجمه کلمات مهم: «وَصَلَ الطَّبِيبُ إِلَى هَذِهِ النَتِيجَةِ»: پزشک به این نتیجه رسید / «أَنَّ تَنَاوُلَ العَسَلِ»: که خوردن عسل / «مَرَضَى الصَّعْبِ»: بیماری سخت من (این ترکیب اضافی - وصفی است).

(ترجمه، ترکیبی)

-۱۲

(مهیر همایی)

«الألوان الطبيعية»: رنگ‌های طبیعی / «تَشَاهِدِينَهَا»: آن‌ها را می‌بینی (مشاهده می‌کنی) / «حولک»: اطرافت / «أَفْضَلُ الألوان»: برترین یا بهترین رنگ‌ها / «العین»: چشم

(ترجمه، صفحه ۹۲ کتاب درسی)

-۱۳

(رروشعلی ابراهیمی)

ترجمه درست سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: تحویل دادن پول‌ها به شخصی امانت‌دار کاری پسندیده است.
گزینه «۲»: صاحب امانت، کلید صندوق آن را از قاضی دریافت کرد.
گزینه «۴»: از خوشبختی تو است که اخلاقی نیکو و صفاتی خوش داری.

(ترجمه، ترکیبی)

-۱۴

(علی‌اکبر ایمان‌پروور)

عبارت «روزگار دو روز است: روزی به نفع تو و روزی به ضرر تو» یعنی تداوم حال حاضر محال است و وضعیت همیشه یکسان نیست. پس با عبارت مقابله تناسب ندارد.

ترجمه سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بیشترین اشتباهات آدمیزاد در زیانش است.
گزینه «۳»: برایم یادی نیکو در آیندگان قرار بده.
گزینه «۴»: هر (چیز) جدیدی لذتی دارد.

(مفهوم، صفحه ۱۳ کتاب درسی)

-۱۵

(رروشعلی ابراهیمی)

«چای داغ»: غذایی دوست‌داشتنی در گیلان و مازندران است. (نادرست)
تشریح سایر گزینه‌ها:
گزینه «۱»: گریه: جاری شدن قطره‌های اشک به‌خاطر غم یا درد است.
گزینه «۲»: دانشگاه: مرکزی برای آموزش عالی است که دانشجویان از آن فارغ‌التحصیل می‌شوند.

گزینه «۳»: پاییز: فصلی است که پس از تابستان می‌آید.

(لغت، صفحه ۱۰۲ کتاب درسی)

۱۶-

(درویشعلی ابراهیمی)

هرگاه اعداد اصلی بر وزن «الفاعل / الفاعلة» به کار روند، اعداد ترتیبی به دست می آیند. (به جز «أول و أولى»، بنابراین در این عبارت «الثانية» عدد ترتیبی است.

تشریح سایر گزینه‌ها:

در گزینه «۱»: «أربع»، در گزینه «۲»: «اثنین» و در گزینه «۳»: «أحد عشر»

اعداد اصلی هستند.

(قواعد، صفحه ۱۰۶ کتاب درسی)

۱۷-

(علی‌اکبر ایمان‌پرور)

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: «لا تذهبن» فعل نهی است.

گزینه «۳»: «أخرجی» فعل امر و «لا تقدرین» فعل مضارع منفی است.

گزینه «۴»: «اكتب» فعل امر است.

(قواعد، صفحه ۵۹ کتاب درسی)

۱۸-

(علی‌اکبر ایمان‌پرور)

در این عبارت صفت نداریم و ترکیب‌های «علم الكيمياء» و «صغره» اضافی‌اند و از مضاف و مضاف‌الیه تشکیل شده‌اند.

تشریح سایر گزینه‌ها:

در گزینه «۱»: «المُجْتَهِدُونَ»، در گزینه «۲»: «الكبيرة» و در گزینه «۴»:

«الغذائية» صفت است.

(قواعد، صفحه‌های ۷۴ تا ۷۶ کتاب درسی)

۱۹-

(مریم آقایی)

«کانَ + فعل مضارع» زمان ماضی استمراری را می‌سازد و نشان‌دهنده این است که کاری در گذشته چند بار تکرار شده است و این ترکیب تنها در گزینه «۳» دیده می‌شود؛ «کانَ ... يأخذ: می‌گرفت». در سایر گزینه‌ها چنین ساختاری نیامده است.

(قواعد، صفحه‌های ۸۴ و ۸۵ کتاب درسی)

۲۰-

(مریم آقایی)

در این عبارت کلمات «الأوراق و الأشجار» جمع مکسر و «الفلّاحون» جمع مذكر سالم است.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: «المعلّمات، النّاجحات و جالسات» هر سه جمع مؤنث سالم هستند.

(جمع مکسر نداریم).

گزینه «۳»: در این عبارت تمامی اسم‌ها جمع مکسرند. (جمع سالم نداریم).

گزینه «۴»: «الرياضيون و الفائزون» جمع مذكر سالم و «حقائب» جمع مکسر

است. (دو جمع سالم و یک جمع مکسر آمده است).

(قواعد، صفحه ۱۴ کتاب درسی)

زبان انگلیسی نهم

۲۱-

(مدرسه مرآت)

ترجمه جمله: «الف: سلام جک. چرا تو اینجا هستی؟»

«ب: دیشب به زانویم صدمه زدم و یک چسب زخم روی زخم گذاشتم، اما الان در حال خونریزی است. پس به این‌جا آمدم تا پزشک را ببینم.»

نکته مهم درسی:

با توجه به مفهوم جمله دوم و کلمه «here» در انتهای جمله اول، باید از کلمه پرسشی علت «why» استفاده کنیم. قید «last night» نشانگر زمان گذشته است، پس شکل صحیح فعل «injured» می‌باشد. از طرفی قید «now» بیانگر زمان حال استمراری است.

(گرامر، صفحه‌های ۳۵ و ۶۹ کتاب درسی)

۲۲-

(مهره مرآت)

ترجمه جمله: «الف: ماشین‌های والدین شما چه رنگی هستند؟»

«ب: ماشین پدرم قرمز است و ماشین مادرم سفید است، اما او رنگ آن را دوست ندارد و می‌خواهد ماشین جدیدی بخرد.»

نکته مهم درسی:

در جای خالی اول، پرسش درباره رنگ‌های دو ماشین است، پس از فعل "are" استفاده می‌کنیم و در جای خالی دوم، رنگ ماشین دوم مطرح است که کلمه‌ای مفرد است و از صفت ملکی "its" که برای اشیاء مفرد به کار می‌رود، استفاده می‌کنیم.

(گراهر، صفحه‌های ۲۱ و ۵۶ کتاب درسی)

۲۳-

(ممتاز اسمدیان)

ترجمه جمله: «الف: مامان و بابا دارند چه کار می‌کنند؟»

«ب: آن‌ها دارند پذیرش می‌شوند و کلید را تحویل می‌گیرند.»

(۱) پذیرش شدن (۲) گرفتن، بیرون بردن

(۳) از زمین بلند شدن هواپیما (۴) پیاده شدن

(واژگان، صفحه ۳۲ کتاب درسی)

۲۴-

(مهم سهرابی)

ترجمه جمله: «هنگامی که آن‌ها تحصیلات بالاتری را دارا شوند، بهتر قادر به شرکت در فعالیت‌های مدرن خواهند بود.»

(۱) موج سواری کردن (اگر با "net" همراه باشد، به معنی گشت و گذار در اینترنت است).

(۲) شرکت کردن

(۳) دریافت کردن

(۴) به‌روزرسانی کردن

(واژگان، صفحه ۸۴ کتاب درسی)

۲۵-

(مهم ریمی نصرآبادی)

ترجمه جمله: «فردا پنجاهمین سال روز تولد پدرم هست و ما قصد داریم برای غذا بیرون برویم تا در یک رستوران جشن بگیریم.»

(۱) از بخواندن

(۲) جشن گرفتن

(۳) مبادله کردن

(۴) دوباره شارژ کردن

(واژگان، صفحه ۷۶ کتاب درسی)

۲۶-

(آناهیتا اصغری تار)

ترجمه جمله: «اگر احتمال آسیب دیدن داوطلب اهدا بالا باشد، به‌طور کلی اهدا نباید انجام شود، حتی اگر بیمار دوباره سالم شود.»

(۱) اهدا - مسئول پذیرش (۲) توضیح - مسئول پذیرش

(۳) اهدا - بیمار (۴) توضیح - بیمار

(واژگان، صفحه‌های ۱۷ و ۱۲۳ کتاب درسی)

۲۷-

(پرویز فروغی)

ترجمه جمله: «بهترین عنوان برای متن چیست؟»

«اوان، یکی از دریاچه‌های زیبای ایران»

(درک مطلب)

۲۸-

(پرویز فروغی)

ترجمه جمله: «با توجه به متن، کدام یک از موارد زیر درست است؟»

«مردم روستای اوان از طریق خدمت‌رسانی به گردشگران کسب درآمد می‌کنند.»

(درک مطلب)

۲۹-

(پرویز فروغی)

ترجمه جمله: «در پاراگراف ۳، "that" به چه چیزی اشاره دارد؟»

«کاسپین (خزر)»

(درک مطلب)

۳۰-

(پرویز فروغی)

ترجمه جمله: «کدام یک به عنوان زیبایی یا پتانسیل طبیعی دریاچه اوان ذکر نشده است؟»

«روستاهای اطراف دریاچه»

(درک مطلب)



ریاضی نهم

-۳۱

(زهره رامشینی)

در دو بار انداختن یک تاس:

$$n(S) = 36$$

دومین تاس

$$A = \{(1,6), (2,5), (3,4), (4,3), (5,2), (6,1)\} \Rightarrow n(A) = 6$$

اولین تاس

$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷ کتاب درسی)

-۳۲

(زهره رامشینی)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: $\{2, 3, 5, 7, 11, 13\} \rightarrow$ عضو ۶

گزینه «۲»: $\{1, 3, 9\} \rightarrow$ عضو ۳

گزینه «۳»: $2x + 7 = 1 \Rightarrow 2x = -6 \Rightarrow x = -3 \rightarrow \{-3\} \rightarrow$ یک عضو

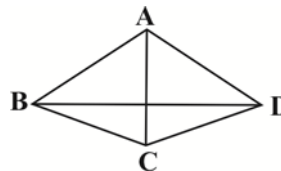
گزینه «۴»: $\{1, 3, 5, 7, 9\} \rightarrow$ عضو ۵

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۲ تا ۵ کتاب درسی)

-۳۳

(امین نصراله)

در چهارضلعی روبه‌رو، $BD = AC$ است.



اما چهارضلعی مستطیل نیست.

(استرلال و اثبات در هنرسه، صفحه‌های ۳۳ تا ۴۳ کتاب درسی)

-۳۴

(زهره رامشینی)

$$A = \frac{\left(\frac{3}{10}\right)^2 \times (5 \times 16) \times (3 \times 5)^4}{(9 \times 5)^3 \times (2^6)} = \frac{3^2 \times 10^{-2} \times 5 \times 2^4 \times 3^4 \times 5^4}{(3^2)^3 \times 5^3 \times 2^6}$$

$$= \frac{3^6 \times 5^5 \times 2^4}{(2 \times 5)^2 \times 3^6 \times 5^3 \times 2^6} = \frac{3^6 \times 5^5 \times 2^4}{2^8 \times 5^5 \times 3^6} = \frac{1}{2^4} = 2^{-4}$$

(توان و ریشه، صفحه‌های ۶۰ تا ۶۳ کتاب درسی)

-۳۵

(زهره رامشینی)

مساحت کل نیم‌کره برابر مجموع نصف سطح یک کره و سطح دایره‌ای با شعاع برابر

با شعاع کره می‌باشد. بنابراین:

$$R \text{ مساحت کل نیم‌کره به شعاع } R = \frac{1}{2} \times 4\pi R^2 + \pi R^2 = 3\pi R^2$$

$$6 \text{ سانتی‌متر شعاع به نیم‌کره به شعاع } R = 3\pi(6)^2 = 3\pi \times 36 = 108\pi \text{ cm}^2$$

(مجموع و مساحت، صفحه ۱۳۳ کتاب درسی)

-۳۶

(علی ارجمند)

$$\frac{2y-3}{4} - 2 \leq \frac{y+1}{2}$$

$$\xrightarrow{\times 4} 2y - 3 - 8 \leq 2(y+1)$$

$$\Rightarrow 2y - 11 \leq 2y + 2 \Rightarrow y \leq 13$$

(عبارت‌های پی‌ری، صفحه‌های ۹۰ تا ۹۳ کتاب درسی)



-۳۷

(هکیمه یغفری)

$$A = 9\sqrt{2} + 2\sqrt{2} - 12\sqrt{2} = -\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow \frac{A}{B} = \frac{-\sqrt{2}}{-2\sqrt{2}} = \frac{1}{2}$$

$$B = 8\sqrt{2} - 10\sqrt{2} = -2\sqrt{2}$$

(توان و ریشه، صفحه‌های ۷۴ تا ۷۶ کتاب درسی)

-۳۸

(امین نصراله)

$$BC^2 + OC^2 = BO^2 \Rightarrow 2^2 + 2^2 = \lambda = BO^2$$

$$\Rightarrow BO = \sqrt{\lambda} = 2\sqrt{2} = AO \Rightarrow A = 1 - 2\sqrt{2}$$

(عدرهای مفیقی، صفحه‌های ۲۳ تا ۲۷ کتاب درسی)

-۳۹

(زهرا رامشینی)

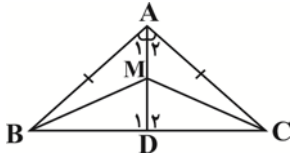
$$A = |a+b| + 2|a-b-c| = \left| 0 + 25 - \frac{1}{4} \right| + 2 \left| 0 + 25 - \left(-\frac{1}{4}\right) - 2\frac{1}{2} \right|$$

$$= 0 + 2 \left| \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{5}{2} \right| = 2|-2| = 2 \times 2 = 4$$

(عدرهای مفیقی، صفحه ۳۱ کتاب درسی)

-۴۰

(امین نصراله)



$$\left. \begin{array}{l} AC = AB \\ \hat{A}_1 = \hat{A}_2 \\ AD = AD \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle ABD \cong \triangle ACD \Rightarrow \begin{cases} \hat{D}_1 = \hat{D}_2 = 90^\circ \\ BD = CD = \frac{BC}{2} = 3 \end{cases}$$

ACD قائم‌الزاویه فیثاغورس در مثلث قائم‌الزاویه $AD^2 + CD^2 = AC^2 \Rightarrow AD^2 + 3^2 = 5^2$

$$\Rightarrow AD = 4$$

AD ضلع M وسط $\Rightarrow AM = MD = \frac{AD}{2} = 2$ است.

MDC قائم‌الزاویه فیثاغورس در مثلث قائم‌الزاویه $MC^2 = MD^2 + CD^2 = 2^2 + 3^2 = 13$

$$\Rightarrow MC = \sqrt{13}$$

(استرلال و اثبات در هنرسه، صفحه‌های ۴۹ تا ۵۲ کتاب درسی)

-۴۱

(امیر زرندوز)

با توجه به مجموعه A داریم:

$$x \in \mathbb{N}, \frac{1}{x} \in \mathbb{Z} \Rightarrow x = 1, 2, 5, 10$$

$$\Rightarrow A = \{(1)^2, (2)^2, (5)^2, (10)^2\} = \{1, 4, 25, 100\}$$

در مجموعه B، مقادیر x عبارتند از ۱، ۲، ۵، لذا مجموعه B برابر می‌شود با:

$$B = \{2^{2+1}, 3^{2+1}, 4^{2+1}\} = \{2, 4, 8\}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} A - B = \{1, 25, 100\} \\ B - A = \{2, 8\} \end{cases} \Rightarrow (A - B) \cup (B - A) = \{1, 2, 8, 25, 100\}$$

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴ کتاب درسی)



$$\Rightarrow \begin{bmatrix} m \\ n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix} \Rightarrow \frac{n}{m} = \frac{3}{4}$$

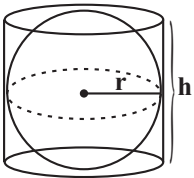
(نقطه و معادله‌های فضا، صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۲ کتاب درسی)

(فخرشار مهرافشان)

-۴۴

اگر کره‌ای داخل استوانه محاط شود، مطابق شکل ارتفاع استوانه برابر قطر کره

خواهد بود یعنی $h = 2r$.



$$\begin{cases} V_{\text{کره}} = \frac{4}{3}\pi r^3 \\ V_{\text{استوانه}} = \pi r^2 h \end{cases} \Rightarrow \frac{V}{V'} = \frac{\frac{4}{3}\pi r^3}{\pi r^2 \times 2r}$$

$$\Rightarrow \frac{V}{V'} = \frac{2}{3}$$

(معم و مساحت، صفحه‌های ۱۳۱ و ۱۳۲ کتاب درسی)

(عاطفه قان‌معمری)

-۴۵

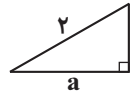
$$\begin{array}{r} 2x^2 + 23x^2 - 10x + a \quad | \quad 4x + 3 \\ -2x^2 - 15x^2 \quad \quad \quad 5x^2 + 2x - 4 \\ \hline 13x^2 - 10x + a \\ -13x^2 - 6x \\ \hline -16x + a \\ +16x + 12 \\ \hline a + 12 = 0 \Rightarrow a = -12 \end{array}$$

(عبارت‌های گویا، صفحه‌های ۱۲۶ تا ۱۲۹ کتاب درسی)

(ابراهیم نبفی)

-۴۲

ABC فیثاغورس در مثلث قائم‌الزاویه: $2^2 = 1^2 + a^2 \Rightarrow a^2 = 3 \Rightarrow a = \sqrt{3}$

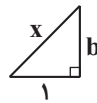


دو حالت وجود دارد:

$$\begin{cases} \frac{x}{2} = \frac{1}{1} \Rightarrow x = 2 \\ \frac{x}{2} = \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow x = \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3} \end{cases}$$

چون در صورت سؤال بیان شده $x \neq 2$ ، بنابراین $x = \frac{2\sqrt{3}}{3}$ است.

A'B'C' در مثلث قائم‌الزاویه: $(\frac{2}{\sqrt{3}})^2 = 1^2 + b^2 \Rightarrow b^2 = \frac{1}{3} \Rightarrow b = \frac{\sqrt{3}}{3}$



A'B'C' محیط مثلث = $\frac{2\sqrt{3}}{3} + 1 + \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{3\sqrt{3}}{3} + 1 = 1 + \sqrt{3}$

(استرلال و اثبات در هنرسه، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۸ کتاب درسی)

(امین نصراله)

-۴۳

$$8 - \frac{x}{2} = 2y \xrightarrow{\times 2} 16 - x = 4y \Rightarrow 4y + x = 16$$

طرفین وسطین $\frac{x+2}{3} = \frac{y+1}{2} \xrightarrow{\times 6} 2x+4 = 3y+3 \Rightarrow 3y-2x=1$

$$2 \times \begin{cases} 4y + x = 16 \\ 3y - 2x = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 8y + 2x = 32 \\ 3y - 2x = 1 \end{cases} \Rightarrow 11y = 33 \Rightarrow y = 3 \Rightarrow x = 4$$



-۴۶

(عاطفه قان مومری)

ابتدا کسر اول را ساده می‌کنیم:

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

$$1 - \frac{4}{x} + \frac{3}{x^2} = \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2} = \frac{x^2 - 4x + 3}{(x-1)(x-3)} = \frac{x-1}{x-3}$$

بنابراین:

$$\frac{x+2}{x-1} \div \frac{1}{x^2 - 6x + 5} = \frac{x+2}{x-1} \times (x^2 - 6x + 5)$$

$$= \frac{x+2}{x-1} \times (x-1)(x-5) = (x+2)(x-5)$$

(عبارت‌های گویا، صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۲۵ کتاب درسی)

-۴۷

(علی ارجمند)

$$[(xy + yz) - xz][(xy + yz) + xz] = (xy + yz)^2 - (xz)^2$$

$$= y^2(x+z)^2 - x^2z^2 = x^2y^2 + y^2z^2 + 2xzy^2 - x^2z^2$$

(عبارت‌های جبری، صفحه‌های ۸۱ تا ۸۹ کتاب درسی)

-۴۸

(امیر زراندوز)

$$L_1 \text{ شیب خط} = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{6}{a} = \frac{3}{2} \Rightarrow 3a = 12 \Rightarrow a = 4$$

$$L_4 \text{ شیب خط} = -\frac{2a}{3} = -\frac{2(4)}{3} = -\frac{8}{3}$$

$$\left(A(-4, 0), m = -\frac{8}{3} \right) \Rightarrow y - 0 = -\frac{8}{3}(x + 4) \Rightarrow y = -\frac{8}{3}x - \frac{32}{3}$$

$$\Rightarrow \text{عرض از مبدأ} = -\frac{32}{3}$$

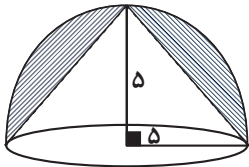
(فقط و معادله‌های قطبی، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۷ کتاب درسی)

-۴۹

(علی وزیری)

$$\text{حجم مخروط} - \text{حجم نیم کره} = \text{حجم مطلوب} = \frac{1}{3} \left(\frac{4}{3} \pi R^3 \right) - \frac{1}{3} hS$$

$$= \frac{2}{3} \pi (125) - \frac{1}{3} (5)(\pi \times 25) = \frac{125\pi}{3}$$



(معم و مساحت، صفحه‌های ۱۳۱ تا ۱۳۹ کتاب درسی)

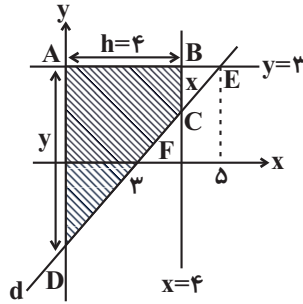


-۵۰

(ابراهیم نجفی)

یادداشت:

$$A \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}, B \begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}, C \begin{bmatrix} 4 \\ ? \end{bmatrix}, D \begin{bmatrix} 0 \\ ? \end{bmatrix}, E \begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix}, F \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}$$



نقاط E و F روی خط d هستند:

$$\text{شیب خط } d: a = \frac{3-0}{5-3} = \frac{3}{2} \Rightarrow y = \frac{3}{2}x + b$$

$$\text{روی خط } d \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix} \rightarrow 0 = \frac{3}{2}(3) + b \Rightarrow b = -\frac{9}{2} \Rightarrow y = \frac{3}{2}x - \frac{9}{2}$$

$$x = 4 \Rightarrow y = \frac{3}{2}(4) - \frac{9}{2} \Rightarrow y = \frac{3}{2} \Rightarrow C \begin{bmatrix} 4 \\ \frac{3}{2} \end{bmatrix} \Rightarrow x = BC = \frac{3}{2}$$

$$x = 0 \Rightarrow y = \frac{3}{2}(0) - \frac{9}{2} \Rightarrow y = -\frac{9}{2} \Rightarrow D \begin{bmatrix} 0 \\ -\frac{9}{2} \end{bmatrix} \Rightarrow y = AD = \frac{15}{2}$$

$$\Rightarrow S_{\text{دوزنقه}} = \frac{(\frac{15}{2} + \frac{3}{2})}{2} \times 4 = \frac{9}{2} \times 4 = 18$$

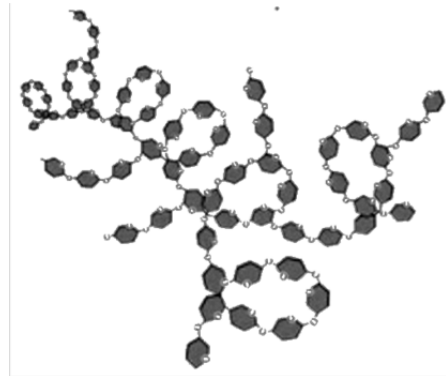
(فقط و معادله‌های فنی، صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۷ کتاب درسی)

علوم نهم

۵۱-

«علی مؤیدی»

نشاسته بسیاری طبیعی است اما روغن زیتون نوعی درشت مولکول طبیعی محسوب می‌شود. در ساختار مولکول نشاسته، حلقه‌هایی شش ضلعی دیده می‌شود که در یکی از رأس‌های این شش ضلعی، اتم اکسیژن وجود دارد.



(موار و نقش آن‌ها در زندگی، صفحه ۱۰ کتاب درسی)

۵۲-

«سیرسینا مرتضوی»

اتانول در ضد عفونی کردن بیمارستان‌ها، آب آهک در ترد شدن مریای کدو حلواپی، اتیلن گلیکول برای استفاده در رادیاتور ماشین و آمونیاک در کشاورزی کاربرد دارد.

(رفتار اتم‌ها با یکدیگر، صفحه ۱۴ کتاب درسی)

۵۳-

«بهتاش حسین‌زاده»

متان با فرمول CH_4 نسبت به سایر گزینه‌ها کم‌ترین و ضعیف‌ترین نیروی بین مولکولی و ربایش مولکولی را دارد. بنابراین نقطه جوش آن از سایر هیدروکربن‌ها کم‌تر است.

نام هیدروکربن	فرمول مولکولی	دمای جوش (°C)
متان	CH_4	-۱۶۸
بوتان	C_4H_{10}	-۰/۵
اوکتان	C_8H_{18}	۱۲۵
ایکوزان	$C_{20}H_{42}$	۳۴۳

(به دنبال می‌یابی بهتر برای زندگی، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱ کتاب درسی)

۵۴-

«هوشنگ غلام‌عابری»

به طول مسیری که متحرک طی کرده، مسافت طی شده می‌گویند. اگر

جابه‌جایی از نقطه شروع تا مکان $x = +\Delta m$ را d_1 بگیریم، خواهیم داشت:

$$x = 2m = \text{طول مسیر از مکان } x = \Delta m \text{ تا } x = 2m$$

$$x = 4m = \text{طول مسیر از مکان } x = 2m \text{ تا } x = 4m$$

$$d_T = d_1 + 2 + 1 \xrightarrow{d_T = 1 \text{ km}} d_1 = 1m$$

اگر از مکان $x = +5$ به اندازه ۸ واحد به عقب برگردیم، به مکان $x = -3m$

می‌رسیم، پس نقطه ابتدای حرکت $x = -3m$ بوده است. حال برای پیدا

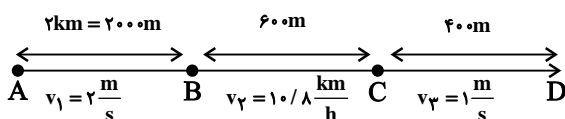
کردن جابه‌جایی کافی است به نقطه ابتدا و انتهای حرکت توجه کنیم.

$$\Delta x = x - x_{\text{ابتدا}} = 4 - (-3) = 7m$$

(حرکت پیوسته، صفحه‌های ۳۸ و ۳۹ کتاب درسی)

۵۵-

«مبینا عبیری»





حال طبق تعریف تندی متوسط که برابر مسافت طی شده به کل مدت زمان حرکت است، ابتدا مدت زمان حرکت را در تمام مسیرها می‌یابیم، سپس تندی متوسط را به دست می‌آوریم:

$$\bar{v}_{\text{کل}} = \frac{\Delta x_{\text{کل}}}{\Delta t_{\text{کل}}}$$

$$\text{مسیر AB: } v = \frac{2000}{\Delta t_1} \Rightarrow \Delta t_1 = 1000 \text{ s}$$

$$\text{مسیر BC: } 10/8 \frac{\text{km}}{\text{h}} \div 3/6 = 3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$v = \frac{600}{\Delta t_2} \Rightarrow \Delta t_2 = 200 \text{ s}$$

$$\text{مسیر CD: } 1 = \frac{400}{\Delta t_3} \Rightarrow \Delta t_3 = 400 \text{ s}$$

$$\text{کل مسیر } \Delta t_{\text{کل}} = \Delta t_1 + \Delta t_2 + \Delta t_3 = 1600 \text{ s}$$

$$\Delta x_{\text{کل}} = 2000 \text{ m} + 600 \text{ m} + 400 \text{ m} = 3000 \text{ m}$$

$$\Rightarrow \bar{v}_{\text{کل}} = \frac{3000}{1600} = 1/875 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(حرکت پیوسته، صفحه‌های ۳۸ تا ۴۴ کتاب درسی)

۵۶

«هوشنگ غلام‌عابری»

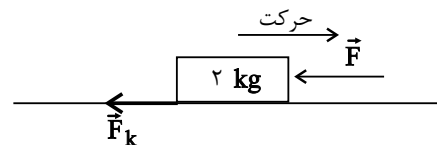
طبق قانون دوم نیوتون، نیروی خالص وارد بر هر جسم برابر است با حاصل ضرب جرم در شتاب آن، حال داریم:

$$F_{\text{خالص}} = ma = 100 \times 2 = 200 \text{ N}$$

(نیرو، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۵ کتاب درسی)

۵۷

«سپار سالاری»



چون جسم با سرعت ثابت در حال حرکت است، نیروی خالص وارد بر آن برابر با صفر است. بعد از اعمال نیروی ۶N در خلاف جهت حرکت جسم، اندازه شتاب حرکت جسم برابر است با:

$$F_{\text{خالص}} = -6 \text{ N}$$

$$a = \frac{F_{\text{خالص}}}{m} = \frac{-6}{2} = -3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$v_0 = 10.8 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 3 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \Rightarrow -3 = \frac{0 - 3}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = 1 \text{ s}$$

(ترکیبی، صفحه‌های ۴۷، ۴۸ و ۵۰ تا ۵۵ کتاب درسی)

۵۸

«مشوبه بیک مسمری عینی»

تمامی موارد ذکر شده جزء کاربرد فسیل‌ها می‌باشند.

(آثاری از گذشته زمین، صفحه‌های ۷۷ تا ۷۹ کتاب درسی)

۵۹

«امیر مسموری انزایی»

اصل پاسکال برای مایعات محصور برقرار است نه گازها، زیرا مایعات برخلاف گازها تراکم‌ناپذیرند و می‌توانند فشار وارد بر بخشی از خود را بدون تضعیف به بخش‌های دیگر مایع و دیواره‌های ظرف انتقال دهند، پس در شکل «الف» برخلاف شکل «ب»، اصل پاسکال برقرار نیست.

(فشار و آثار آن، صفحه ۸۷ کتاب درسی)

۶۰

«هوشنگ غلام‌عابری»

چون تمام نقاط سطح ظرف دارای فشار یکسان می‌باشند، لذا ارتفاع جیوه بالا رفته در تمام لوله‌ها برابر فشار هوا است. بنابراین ارتفاع عمودی جیوه به طول لوله، سطح مقطع لوله و میزان فرو رفتگی لوله بستگی ندارد و ارتفاع جیوه بالا رفته در تمام لوله‌ها یکسان است.

(فشار و آثار آن، صفحه‌های ۸۵ و ۸۶ کتاب درسی)



-۶۱

«امیر معموری انزابی»

ابتدا ارتفاع سطح شیب‌دار را با استفاده از رابطه فیثاغورس به دست می‌آوریم:

$$h^2 + 12^2 = 20^2 \Rightarrow h^2 = 400 - 144 = 256 \Rightarrow h = 16m$$

حال داریم:

$$\text{مزیت مکانیکی سطح شیب‌دار} = \frac{L}{h} = \frac{20}{16} = \frac{5}{4}$$

از سوی دیگر، برای هر یک از گزینه‌های داده شده، می‌توان نوشت:

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»:

$$\text{مزیت مکانیکی اهرم (۱)} = \frac{LE_1}{LR_1} = \frac{60}{60+15} = \frac{60}{75} = \frac{4}{5}$$

گزینه «۲»:

$$\text{مزیت مکانیکی اهرم (۲)} = \frac{LE_2}{LR_2} = \frac{45}{45+30} = \frac{45}{75} = \frac{3}{5}$$

گزینه «۳»:

$$\text{مزیت مکانیکی اهرم (۳)} = \frac{LE_3}{LR_3} = \frac{60+15}{60} = \frac{75}{60} = \frac{5}{4}$$

گزینه «۴»:

$$\text{مزیت مکانیکی اهرم (۴)} = \frac{LE_4}{LR_4} = \frac{45+30}{45} = \frac{75}{45} = \frac{5}{3}$$

همان‌گونه که ملاحظه می‌کنید، مزیت مکانیکی اهرم گزینه «۳» برابر با

مزیت مکانیکی سطح شیب‌دار است.

(ماشین‌ها، صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی)

-۶۲

«امیر معموری انزابی»

اگر تعداد دندانه‌های هر چرخ دنده را با نماد n و تعداد دورهای چرخش آن

چرخ‌دنده را با نماد N نشان دهیم، داریم:

$$\frac{n_B}{n_A} = \frac{N_A}{N_B} \Rightarrow \frac{6}{18} = \frac{60}{N_B}$$

$$\Rightarrow N_B = \frac{6 \times 18}{6} = 180 \text{ دور}$$

$$\frac{n_C}{n_B} = \frac{N_B}{N_C} \Rightarrow \frac{24}{6} = \frac{180}{N_C}$$

$$\Rightarrow N_C = \frac{180 \times 6}{24} = 45 \text{ دور}$$

همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، تعداد دورهای چرخش چرخ‌دنده C ،

$$180 - 45 = 135 \text{ دور کم‌تر از تعداد دورهای چرخش چرخ‌دنده } B \text{ است.}$$

(ماشین‌ها، صفحه ۹۹ کتاب درسی)

-۶۳

«روزبه اسحاقیان»

نزدیک‌ترین ستاره به زمین خورشید است که فاصله آن تا زمین حدود 150

میلیون کیلومتر می‌باشد. به این فاصله یک واحد نجومی می‌گویند.

فاصله‌ای که نور در مدت زمان یک‌سال طی می‌کند، یک‌سال نوری نام دارد.

(نگاهی به فضا، صفحه ۱۰۳ کتاب درسی)

-۶۴

«امیرطاها شاطری»

فقط عبارت (الف) درست می‌باشد.

بررسی عبارات:

(الف) ویروس‌ها همراه با برخی مایعات بدن نظیر خون منتقل می‌شوند، لذا انتقال

خون در صورت عدم آزمایش و دقت می‌تواند عامل انتقال ویروس ایدز باشد.

(ب) ویروس‌ها بسیار کوچک هستند و به‌وسیله میکروسکوپ الکترونی قابل

مشاهده‌اند.

(پ) ویروس‌ها ساختار یاخته‌ای ندارند.

(ت) ویروس‌ها دارای توانایی تکثیر در درون یاخته هستند و به همین دلیل

شبیه جانداران (نه جزء جانداران) به حساب می‌آیند.

(کوتاه‌گونی جانداران، صفحه‌های ۱۲۱ و ۱۲۲ کتاب درسی)



۶۵-

«حسن امینی»

انتقال آب و مواد مغذی در بسیاری از گیاهان، از راه بافتی به نام بافت آوندی انجام می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مولکول‌های کربوهیدرات فقط در اندام‌های سبز گیاه، به خصوص برگ ساخته می‌شوند.

گزینه‌های «۲» و «۴»: بافت آوندی در همه گیاهان وجود ندارد، برای مثال در خزها بافت آوندی وجود ندارد، خزها ریشه ندارند.

(دنیای گیاهان، صفحه‌های ۱۳۴ و ۱۳۰ کتاب درسی)

۶۶-

«زهره رامشینی»

سرخس‌ها دانه تولید نمی‌کنند، بازدانگان گل ندارند اما دانه تولید می‌کنند.

(دنیای گیاهان، صفحه‌های ۱۲۷ و ۱۲۸ کتاب درسی)

۶۷-

«امیر حسین بهروزی‌فرد»

فقط عبارت (الف) صحیح می‌باشد.

بررسی سایر عبارات:

(ب) درون بدن خارپوستان دستگاه گردش آبی وجود دارد که کار دستگاه‌های گردش خون، تنفس و دفع را انجام می‌دهد.

(پ) برخی از نرم‌تنان از آفات گیاهی به شمار می‌روند.

(ت) بسیاری از عنکبوتیان نیش زهری دارند.

(جانوران بی‌مهره، صفحه‌های ۱۳۴، ۱۳۸، ۱۳۹ و ۱۴۲ کتاب درسی)

۶۸-

«امیر حسین بهروزی‌فرد»

در تمامی کرم‌های لوله‌ای در دستگاه گوارش دهان و مخرج وجود دارد (نه) بیش‌تر آن‌ها).

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در بیش‌تر نرم‌تنان بخشی سفت به نام صدف بدن را در بر گرفته و از آن حفاظت می‌کند.

گزینه «۳»: بسیاری از بندپایان پوست‌اندازی می‌کنند. اسکلت قبلی را از خود جدا می‌کنند و اسکلت بزرگ‌تر و جدیدتر برای خود می‌سازند.

گزینه «۴»: بیش‌تر کرم‌های پهن از انگل هستند و مراحل رشد و نمو خود را در بدن چند موجود زنده از جمله انسان طی می‌کنند.

(جانوران بی‌مهره صفحه‌های ۱۳۶ تا ۱۴۱ کتاب درسی)

۶۹-

«زهره رامشینی»

عبارت‌های (ب) و (ت) درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

(الف) پستانداران در همه جای کره زمین، در آب، خشکی و حتی زیر زمین یافت می‌شوند.

(ب) نوزاد بیش‌تر پستانداران، دوره جنینی خود را درون بدن مادر، می‌گذراند. مثلا نوزاد پلاتی‌پوس دوره جنینی خود را درون تخم سپری می‌کند.

(ث) پستانداران جفت‌دار براساس رژیم غذایی به سه گروه گیاه‌خوار، گوشت‌خوار و همه چیزخوار تقسیم می‌شوند.

(جانوران مهره‌دار، صفحه‌های ۱۵۲ تا ۱۵۴ کتاب درسی)

۷۰-

«زهره رامشینی»

در رابطه قارچ و جلبک و هم‌چنین زنبور و گیاه گل‌دار هر دو سود می‌برند بنابراین این نوع همزیستی، همیاری است.

کفتار از پس مانده شکار شیر تغذیه می‌کند، بنابراین کفتار سود می‌برد و شیر نه سود می‌برد و نه زیان می‌بیند. بنابراین این نوع همزیستی، همسفرگی است.

(با هم‌زیستن، صفحه‌های ۱۵۹ کتاب درسی)