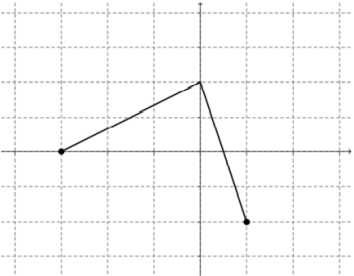
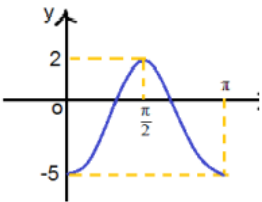
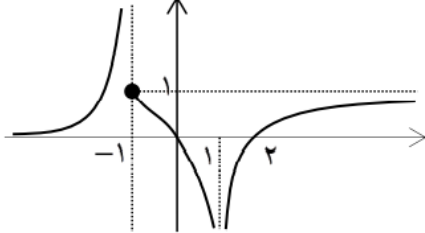
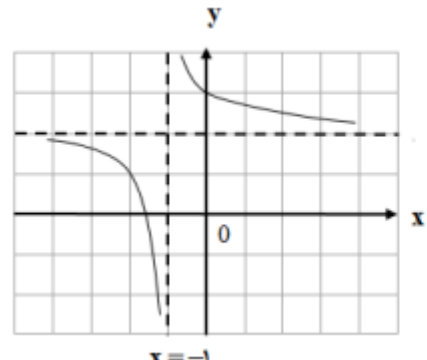


	وقت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۶ مشهد دبیرستان غیردولتی سروش هدایت (دوره دوم) امتحانات دی ماه ۱۴۰۱ طراح: استاد ساقی	نام درس: حسابان ۲
	تعداد سوال: ۱۳		نام و نام خانوادگی:
	تعداد صفحه: ۳ صفحه		کلاس: دوازدهم ریاضی
	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷		ساعت برگزاری: ۱۰:۳۰ صبح
نمره به عدد:		نمره به حروف:	نمره تجدید نظر:

« انسان دانا به جای آنکه در انتظار رسیدن یک فرصت خوب در زندگی باشد ، آنرا به وجود می آورد. »

ردیف	سوالات (پاسخ هر سوال را مقابل آن بنویسید)	بارم
۱	فقط درست و یا نادرست بودن گزاره های زیر را مشخص کنید. الف) اگر تابع $y=f(x)$ صعودی باشد ، تابع $y=f(-x)$ نزولی خواهد شد. ب) اگر نمودار تابع $y = \sqrt{x}$ را نسبت به محور y ها قرینه ، سپس یک واحد در جهت افقی به سمت چپ منتقل کنیم ، معادله تابع حاصل $y = \sqrt{-x+1}$ خواهد شد.	۱
۲	جاهای خالی را با اعداد مناسب پر کنید. الف) کمترین مقدار تابع $y = 5\cos(\pi x - \frac{\pi}{4}) - \sqrt{2}$ برابر ، و دوره ی تناوب این تابع برابر می باشد. ب) معادله $\sqrt{2}\cos x = 1$ در بازه $[-\pi, \pi]$ ، جواب خصوصی متمایز دارد.	۱
۳	به کمک نمودار تابع مقابل ، نمودار تابع $y = \frac{1}{2}f(\frac{1}{2}x + 1)$ را رسم کنید.	۲
		
۴	با رسم نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} 1-x^2 & x \leq 1 \\ -1 & x > 1 \end{cases}$ تعیین کنید درجه بازه ای صعودی و درجه بازه ای نزولی می باشد.	۱/۵
۵	اگر چندجمله ای $p(x) = x^4 + kx^2 + 2x - 5$ بر $(x - 1)$ بخش پذیر باشد ، باقیمانده ی تقسیم آن را بر $(2x + 1)$ بدست آورید.	۱/۵
	ادامه ی سوالات ، صفحه ی دوم	

سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ شماره صفحه : ۲	اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی - ناحیه شش مشهد دبیرستان غیر انتفاعی سروش هدایت	ادامه ی سئوالات درس: حسابان ۲
نمره	سؤال	ردیف
۱	چند جمله ای $(x^4 - 16)$ را با عامل $(x + 2)$ تجزیه کنید.	۶
۱	اگر نمودار زیر نمودار تابع $y = c + a \cos(bx)$ باشد ، مقادیر a و b و c را بدست آورید. 	۷
۳	جواب های عمومی معادلات زیر را بدست آورید. الف) $\sin 2x + \sqrt{3} \sin x = 0$ ب) $\cos 2x - \cos x + 1 = 0$ ج) $\tan 3x = \tan x$	۸
۱	اگر $\tan \alpha = 5$ باشد ، حاصل $\tan (\frac{\pi}{4} - \alpha)$ را بدست آورید.	۹

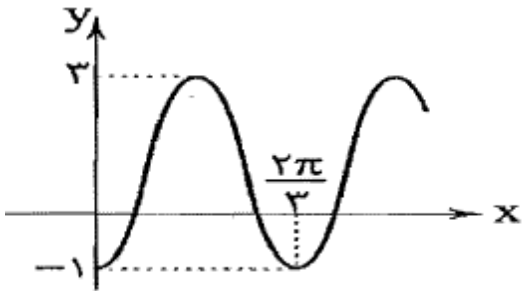
سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ شماره صفحه : ۳	اداره کل آموزش و پرورش خراسان رضوی - ناحیه شش مشهد دیرستان غیر انتفاعی سروش هدایت	ادامه ی سئوالات درس: حسابان ۲
ردیف	سؤال	نمره
۱۰	حاصل حد توابع زیر را بدست آورید. الف) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{[-x] + \sin 5x}{3x} =$ ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(3x-1)^2 - 5x^2 + 6}{6x^2 - 9x + 1} =$ ج) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2x-5}{x^2-5x+6} =$	۳
۱۱	نمودار تابع f به شکل مقابل است . حدود خواسته شده را بنویسید . الف) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ ب) $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x)$ پ) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ ت) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ 	۱
۱۲	اگر نمودار تابع $f(x) = \frac{(a+1)x + 7}{2x + b}$ به صورت مقابل باشد، آنگاه مقدار $a + b$ را پیدا کنید. 	۱
۱۳	مجانبات های قائم و افقی تابع $f(x) = \frac{ 2x-1 -5x}{x-2}$ را مشخص کنید. سپس نمودار تابع f را در مجاورت مجانبات قائم آن رسم کنید.	۲
۲۰	با آرزوی سلامتی و عاقبت بخیری برای شما عزیزانم	

	نام درس : دین و زندگی	باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۶ مشهد دبیرستان غیردولتی سروش هدایت (دوره دوم) امتحانات دی ماه ۱۴۰۱ طراح : استاد نوروزی	وقت آزمون : ۷۰ دقیقه
	نام و نام خانوادگی :		تعداد سوال : ۲۶
	کلاس : دوازدهم ریاضی / تجربی		تعداد صفحات : ۲ صفحه
	ساعت برگزاری :		تاریخ امتحان : ۱۴۰۱ / ۱۰ / ۰۳
نمره به عدد :		نمره به حروف :	نمره تجدید نظر :
ردیف	آیات و احادیث		
۱	با توجه به عبارت اللهم لا تکنلی الی نفسی طرفه عین { به سوالات زیر پاسخ دهید الف) در خواست عاجزانه پیامبر (ص) از خداوند چیست؟ ب) این در خواست نتیجه درک چه موضوعی است؟		
۲	هریک از عبارات قرآنی ذ زیر به کدام اصل اعتقادی اشاره دارد؟ الف) هو الواحد القهار ب) ولا یشرک فی حکمه احدا		
۳	انسانی که در آیه شریفه {ارایت من اتخذ الله هواه} فانت تکن علیه وکیلا { ترسیم شده گرفتار کدام مرتبه از شرک گردیده است؟ ۵/ـ.		
۴	در حدیث شریفه امیر المومنین (ع) فاعل الخیر خیر منه و فاعل الشر شر منه { به کدام نوع حسن اشاره دارد / ۵/ـ.		
۵	رسول خدا از همان آغاز رسالت خود از مشرکان می خواست با گفتن کدام جمله دست از شرک بردارند و به چه چیز ایمان بیاورند؟ ۵/ـ.		
گزاره های درست و غلط را مشخص کنید			
۶	رابطه موجودات با جهان مانند رابطه بنا و مسجد است و پس از پیدایش نیز هم چنان به خداوند نیازمندند ۵/ـ.		
۷	کسی که اختیار را در بحث یا سخن انکار می کند در عمل از آن بهره می برند و آن را اثبات می کنند. ۵/ـ.		
۸	بر اساس قضای الهی جهان خلقت قانون مند است و پدیده های آن در دایره قوانین خاصی مسیر تکاملی خود را می پیمایند. ۵/ـ.		
به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید			
۹	باغبانی که پرورش درختان را نتیجه تدبیر خود می داند به کدام مرتبه شرک گرفتار شده است؟ ۵/ـ.		

۱۰	به چه دلیل انسان عصر حاضر جایی برای خلوت انس با دا ودرک معنویت و نیایش باقی نداشته است؟ جملات زیر را با کلمات مناسب تکمیل کنید	۰/۵
۱۱	هر کدام از ما بر اساس خویش خدا را می یابیم وحضورش را..... می کنیم.	۰/۵
۱۲	اگر چند خالق برای جهان تصور کنیم هر کدام از آنها را..... و..... فرض نموده ایم	۰/۵
۱۳	در علل هر عامل بطور نقشی به عهده دارد که با دیگری متفاوت است. سوالات	۰/۵
۱۴	شیطان در پیشگاه خداوند اقرار کرده است که توانایی فریب چه افرادی را ندارد؟	۰/۵
۱۵	دو عامل زمینه ساز شکوفایی اختیار را نام ببرید. به سوالات زیر پاسخ کامل بدهید	۰/۵
۱۶	قضا و قدر را از نظر لغوی و اصطلاحی توضیح دهید.	۱/۵
۱۷	چرا نمی توانیم به ذات پی بیزیم؟	۱
۱۸	بعد فردی توحید عملی را توضیح داده و دو مورد از ثمرات آن را بنویسید.	۱
۱۹	چگونه می توان با تقویت روحیه حق پذیری در مسیر اخلاص و بندگی حرکت کرد ؟ شرح دهید.	۱
۲۰	چه ارتباطی میان اختیار انسان با اراده خداوند وجود دارد ؟ توضیح دهید.	۱
۲۱	آیا اعتقاد به قضا و قدر مانع تحرک و عمل انسان در زندگی می شود ؟ توضیح دهید.	۱
۲۲	پیام بیت { مهر رخسار تو می تابد ز ذرات جهان هر دو عالم پر ز نور و دیده نا بینا چه سود. } را بنویسید.	۱
۲۳	کلمه اخلاص در کار برد دینی به چه معناست؟	۱
۲۴	ریشه بت پرستی و شرک جدید چیست؟	۱
۲۵	نور بودن خدا به چه معناست؟	۱
۲۶	منظور از توحید در ربوبیت چیست؟	۱

موفق باشید

	نام درس : ریاضی ۳	باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۶ مشهد دبیرستان غیردولتی سروش هدایت (دوره دوم) امتحانات دی ماه ۱۴۰۱	وقت آزمون : ۱۲۰ دقیقه
	نام و نام خانوادگی :		تعداد سوال : ۱۲
	کلاس : دوازدهم تجربی		تعداد صفحه : ۳ صفحه
	ساعت برگزاری : ۱۰:۳۰ صبح		تاریخ امتحان : ۱۴۰۱/۱۰/۱۷
نمره به عدد :	نمره به حروف :	نمره تجدید نظر :	
۱	جای خالی رو با عبارت مناسب پر کنید. الف) دامنه تابع $y = \tan^2 x$ برابر است با..... ب) اگر چند جمله ای $x^3 - mx + n - 1$ بر $x^2 - 1$ بخش پذیر باشد مقدار m برابر است..... ج) مقدار $\cos 15^\circ$ برابر است با د) حاصل $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{[x]}{\sin x}$ برابر است		
۲	نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x \geq 0 \\ -2x + 3 & -1 < x < 0 \\ -1 & x \leq -1 \end{cases}$ را رسم کنید و مشخص کنید در کدام بازه اکیدا صعودی ، اکیدا نزولی و ثابت است؟		
۳	توابع $f(x) = \sqrt{x-2}$ و $g(x) = \frac{x+2}{x+1}$ را در نظر بگیرید الف) دامنه تابع $f \circ g$ را با استفاده از تعریف به دست آورید. ب) مقدار $(g \circ f)(18)$ را بیابید.		
۴	اگر $(f \circ g)(x) = 5x - 1$ و $f(x) = \frac{x+2}{3x-1}$ باشد ضابطه g را بیابید.		

۵	ضابطه وارون تابع $f(x) = x^2 - 4x, x \leq 2$ را بنویسید.	۱,۵
۶	قسمتی از نمودار تابع $y = a \cos(bx) + c$ رسم شده است مقادیر a, b, c را تعیین کنید.	۲
		
۷	در تابع $y = 4 - 3 \sin\left(\frac{2\pi x}{3}\right)$ مقادیر ماکزیمم و مینیمم و دوره تناوب را مشخص کنید.	۱
۸	اگر $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ و α زاویه ای حاده باشد مقادیر $\sin 2\alpha$ و $\cos 2\alpha$ را بدست آورید.	۱,۵
۹	هر یک از معادلات مثلثاتی زیر را حل کنید و جوابهای کلی آنها بنویسید. (الف) $\sin x \times \cos x = \frac{1}{4}$ (ب) $\cos 2x + \cos x + 1 = 0$	۲,۵

۳	حاصل هر یک از حدهای زیر را محاسبه کنید. $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{3 - [x]}{4 - 2x}$ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 + \sin x}{1 - \cos x}$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4x + \sqrt{x^2 - x}}{2 - x}$ $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x - \sqrt{x^2 + 12}}{x^2 - 5x + 6}$	۱۰
۱, ۵	اگر $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{ax^2 + x - 1}{2x^n + 4} = 2$ باشد با محاسبه a و n حاصل $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{(a-2)x^2 + 5x + 2}{x^n + x}$ را بدست آورید.	۱۱
۱	نمودار تابعی مانند f را رسم کنید که در آن $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = +\infty$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -2$	۱۲

شاداب و خندان باشید

	وقت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۶ مشهد دبیرستان غیردولتی سروش هدايت (دوره دوم) امتحانات دی ماه ۱۴۰۱	نام درس: زبان ۳
	تعداد سوال: ۷۸		نام و نام خانوادگی:
	تعداد صفحه: ۴ صفحه		کلاس: دوازدهم ریاضی / تجربی
	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱ / ۱۱ / ۰۵		ساعت برگزاری: ۱۲:۳۰
		طراح: استاد حلاج مقدم	

2	Listening Part A. Listen to the conversation and fill in the blanks with a suitable word or phrase. 1. Sara has been in the hospital for 2. Dr. Gharib was born in Tehran in 3. Dr. Gharib went to study medicine. 4. The first Children's Medical Center was founded in Part B: Listen carefully and choose the best option 1,2,3 or 4. 5. Amin seems these days. 1) healthy 2) tired 3) busy 4) ok 6. Amin is really tired because 1) he is working on a new project 2) he is sick and feels week 3) he doesn't sleep well at night 4) he is working on a difficult problem 7. Amin thinks we need to consider..... more. 1) work, sport, and responsibility 2) money, sport, and work 3) work, money, and responsibility 4) responsibility, money, and sport 8. What does Behzad thinks about health? 1) Health is not really important 2) We should not care about our health 3) Health is on top of everything 4) Health is not as important as money Part C: Decide whether following sentences are True or False. 9. Being a parent is the only responsibility we can have in our lives. True / False 10. Parenting means knowing everything from day one. True / False 11. Society focuses on parenting a lot. True / False 12. classes at school helps to be good parents. True / False Part D: Listen carefully and answer the following questions. 13. How can the world be a nicer place? 14. There is a lot to smile about. True / False 15. People who do not smile are not difficult to be with. True / False 16. Smiling shows you like 1) life 2) world 3) people 4) children 17. Walking in the garden makes me 1) be important 2) look 3) meet 4) smile	۱
3	Grammar A. Read the following sentences and choose the best option. 18. Your physician founded this Children's Medical Center,? 1) did he 2) didn't Hafez 3) didn't he 4) did Hafez 19. Parents feel honored when we appreciate their love,? 1) do they 2) did they 3) didn't they 4) don't they 20. Some inventions by accident or scientists' mistakes. 1) made 2) were made 3) was made 4) have made 21. More interestingly, you us about the results. 1) were not informed 2) are inform 3) didn't inform 4) are not informed 22. Which sentence is grammatically correct ? 1) The story often told by grandmother. 2) The story often is told by grandmother. 3) The story told often by grandmother. 4) The story is often told by grandmother.	۲

2 2	23. The dictionary has been widely by the poets lived after Asadi Toosi. 1) which 2) who 3) whom 4) that in B. Put the following words in correct order to make a meaningful sentence. 24. condition/ doctors/ health/ the/checking/his/are. 25. of/ is /his/ collection/ the / Divan/ poems/ called. C. Write the correct form of the verbs in parenthesis. 26. A good dictionary ----- the user information about words, doesn't it? (to give) 27. The first Persian textbook on children's diseases ----- by Dr. Gharib. (to write) 28. Hafez is ----- for special type of poetry. (to remember) 29. Rudaki who in the 4th. Century is famous Persian poet. (to live)
1 2 1.5 1.5	Vocabulary A. Match the following pictures with related sentences. (there is one extra sentence)     30. Dad really shouted at me when I didn't do my homework. 31. Highlight the dictionary entry for that unknown word. 32. The smallest dictionary needs to be read with a magnifying glass. 33. Diaries help us to record our thoughts or feelings or what has happened every day. 34. We'll need to put the chairs in a neat, attractive order around the table. B. Fill in the blanks with suitable words. (There is one extra word) repeatedly/ compiled /hug / combinations / generate 35. From the letters X and Y, we can get two: XY and YX. 36. The first Persian dictionary was around 1000 years ago. 37. I think my grandma would like to put her two soft arms around your neck and ----- you. 38. His doctor hadtold him not to work so hard. C. Read the sentences carefully and match the two parts A and B. A 39. He always speaks slowly and calmly. 40. Mom forgave me for breaking the vase. 41. We provide you with some helpful tips on how to study more effectively. B a. To suddenly decide to do something. b. In a way that is successful and achieves what you want. c. To stop being angry with someone. d. In a quiet way. D. Read the following sentences and choose the best option. 42. It took them about one month to ----- how to start the project. 1) figure out 2) match with 3) relate to 4) fill out 43. In 1347, this medical center was founded by Dr. Gharib and one of his close friends. -----? I didn't know that. 1)repeatedly 2) orally 3) honestly 4) really 44. We need to care for elders because they ----- to be cared for. 1)translate 2) deserve 3) handle 4) provide 45. The smallest dictionary in the world needs to be read with a ----- glass. 1) magnifying 2) PC. 3)smart 4) elementary 46. Once you find an entry, you can find the exact ----- of the word. 1) introduction 2) guidelines 3) meaning. 4) symbol

Reading Comprehension passages

Passage 1



Read the passage carefully and answer the following questions.

There are only a few scientists and inventors who are famous all around the world. During their lives, scientists and inventors are looking for new methods to develop science and help people. Interesting to know, some of **them** are Iranians such as Avicenna, Razi, and Dr. Hessabi.

One of the well-known Iranian scientists is Professor Majid Samii. He is famous for doing lots of experiments, researches and studies. He also published lots of books in the field of medicine.

Professor Samii was born on June 19, 1937 in Tehran. His mother was from Shiraz and his father from Rasht. When he grew up, he decided to study medicine. So, around the age of 18, he moved to Germany and attended Mainz University to study medicine. When he was studying at University of Mainz, he received "The Prize of Iranian Science Ministry for the Best Iranian Students in Europe". In 1971, he became a professor.

He is **energetic** and hardworking. He never gives up experimenting and **researching** and this is the key to his success, his most important goal in life is helping people. He cures many patients for free.

Professor Samii says that I am only a simple doctor, but people generously honor me.

47. Scientists are looking for new methods to help people. 1) True 2) False

48. Professor Samii's most important goal in life is doing researches and experiments.

1) True 2) False

49. The key to his success was

1) moving to Germany

2) receiving prizes

3) publishing many books

4) doing research all the time

50. The underlined pronoun "**them**" in the first paragraph refers to

1) Iranians

2) scientists and inventors

3) new methods

4) people

Attack the following words and write down **one other word** that is related them.

51. Researching:

52. Energetic:

Passage 2

Read the passage carefully and answer the following questions.

Learning a new language is sometimes difficult, and figuring out the best way to learn a new language is difficult too. Some languages are easier to learn than others. Despite the difficulties, multi-language **acquisition** is quickly becoming popular around the world and to be a bilingual is becoming important. Here are some fresh ideas on the best way to learn a new language.

- Make new friends. Friendship is one of the best ways to learn a foreign language, and the easiest way to learn the collocation, expression, and idioms of the language.
- Watch a movie. This is the best way to learn the culture of the language from home.
- Imagine you are in that country. **This** helps you find yourself in different places like restaurants, hotels, etc. and practice the language.
- Teach yourself. It helps you find your problems and correct them.
- Listen to the radio. Then you have enough listening practice every day.
- Go abroad. When you are in a real situation you can improve your comprehension.

53. What does the underlined word "**acquisition**" mean?

1) difficulty

2) teaching

3) learning

4) interest

54. The best way to learn the culture of a new language is through

1) watching movies.

2) listening to the radio

3) teaching yourself

4) making friends

55. What is the main idea of the passage?

1) The best ways to learning a new language

2) How to make learning a language around the world

3) Going abroad can improve your comprehension

4) It is important to be multilingual

56. By traveling to a foreign country, you can make your comprehension better. a) True b) False

57. It is easy to find the best way of learning a new language. a) True b) False

58. The underlined word ‘**This**’ in line 8 refers to
- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 1) different places | 2) being in that country |
| 3) hotels and restaurants | 4) practicing the language |

Based on the above passage generate questions with the following question starters.

59. What -----?
60. How -----?

Passage 3

Read the text carefully and answer the following questions.



There are several types of dictionaries for all kinds of languages and purposes, users and words. Dictionaries which explain words and how they are used. Dictionaries which translate words from one language to another, dictionaries of biography which tell about famous people, and technical dictionaries which explain the meanings of technical words. There are also dictionaries which translates both ways, for example, half of the book is from English to Persian and the other half from Persian to English.

61. How can we find the meaning of technical words?
62. This passage is mainly about
1) biography of famous people 2) types of dictionaries
3) kinds of languages 4) translating from English to Persian
63. Some dictionaries just tell about famous people. a) True b) False
64. Some dictionaries do not give users the meaning of words. a) True b) False

Writing

A. Fill in the blanks with and, but, or, so.

65. She will cook dinner, ----- she will go out to a restaurant.
66. Her mother went to her room, ----- came back with an old diary.
67. It was raining heavily, ----- we decided to stay at home.
68. She was very tired after a long working day, ----- she washed all the dishes in the kitchen

B. Choose the right connecting word.

- 69.. Elders are not young enough to handle things, ----- it is our duty to help them.

- 1) and 2) so 3) but 4) or
70. My grandma is hard of hearing, ----- we have to speak louder.
- 1) so 2) or 3) and 4) but
71. We should do a lot of homework, ----- we don't have enough time.
- 1) but 2) and 3) or 4) so
72. He wrote some books for children, ----- translate a lot of story books.
- 1) or 2) but 3) so 4) and

C. Match the two parts to make a meaningful compound sentence.

A

B

73. The mother went to her room,
74. I know you must be tired,
75. It was a sunny day,
76. Would you like to buy that dictionary,
77. My friend is a nurse,
78. She was very tired after a long working day,
- a) but the wind was cold.
b) and she works in a clinic near her house.
c) but she washed all the dishes in the kitchen.
d) and came back with an old diary.
e) or install an online one?
f) so I will let you rest.

	وقت آزمون: ۷۵ دقیقه	باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۶ مشهد دبیرستان غیردولتی سروش هدایت (دوره دوم) امتحانات دی ماه ۱۴۰۱	نام درس: زیست ۳
	تعداد سوال: ۱۶		نام و نام خانوادگی:
	تعداد صفحه: ۳ صفحه		کلاس: دوازدهم تجربی
	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۰۷	طراح: استاد حدادیان	ساعت برگزاری: ۱۱ صبح
نمره تجدید نظر:		نمره به حروف:	نمره به عدد:
بارم	سؤالات در ۳ صفحه می باشد.		ردیف
۱/۵	۱ - ژنگان (ژنوم) هسته ای در انسان در ۲۲ مولکول دنا ی خطی قرار دارد. () ۲ - در بیماری کم خونی داسی شکل، در زنجیره بتا مولکول هموگلوبین، به جای والین ، آمینواسید گلوتامیک اسید قرار گرفته است () ۳ - جهش های ارثی از یک یا هر دو والد به فرزند می رسد. () ۴ - ماده وراثتی در عین پایداری ، بطور نامحدود تغییر پذیر است () ۵ - صفت رنگ در نوعی ذرت تحت کنترل سه جایگاه ژنی است که هر کدام ۲ آلل دارند. () ۶ - در بیماریهای ژنتیکی مستقل از جنس در جمعیت ، تعداد مردان ناقل بیشتر از تعداد زنان ناقل است ()		۱
۱	در صفت رنگ ذرت : الف - ژن نمود (ژنوتیپ) ذرت هایی که رخ نمود صورتی دارند، دارای چند الل غالب هستند؟ ب - این صفت دارای چند نوع ژن نمود (ژنوتیپ) ناخالص است؟		۲
۱	اگر شخصی برای گروه خونی ABO فقط آنزیم A داشته باشد: الف (گروه خونی این فرد چیست؟ ب) ژنوتیپ های احتمالی این فرد را بنویسید؟		۳
۱	در مورد جریان اطلاعات در سلول پاسخ دهید: الف) در محل آغاز همانندسازی کدام آنزیم، پیچ و تاب های دنا را باز می کند؟ ب) در باکتری، اتصال پروتئین فعال کننده به کدام بخش دنا ، باعث رونویسی می شود؟		۴
۱	گامت های نو ترکیب فردی باژن نمود AaBb پس از کراسینگ اور (چلیپایی شدن) چه دگره هایی دارد؟ (a , b روی یک کروموزوم قرار دارند).		۵
۱	مردی با گروه خونی AB و زنی با گروه خونی B دارای فرزندی با گروه های خونی A هستند. الف - ژنوتیپ مادر چیست؟ ب - ژنوتیپ های ناخالص در فرزندان احتمالی این خانواده را بنویسید؟		۶

۷	زیر کلمه درست داخل پرانتز خط بکشید: الف) بیماری گلبول های قرمز داسی شکل نتیجه جهش کوچک از نوع (جانشینی - حذف و اضافه) است. ب) جهش در بخش (تنظیمی - توالی بین ژنی) دنا، قطعا بر مقدار ساخت پروتئین مؤثر است. ج) با کاریوتیپ می توان از وجود جهش (جابجایی - جانشینی) آگاه شد.	۱/۵
۸	در ارتباط با جهش پاسخ دهید. الف - جهش بی معنا چه تغییری در طول پلی پپتید ساخته شده ایجاد می کند؟ ب - در کدام نوع جهش بزرگ قطعه ای از کروموزوم جدا شده و به بخش مشابه خود در کروموزوم همتا متصل می شود؟ ج - ماده شیمیایی جهش زا در سیگار چه نام دارد؟	۱/۵
۹	با توجه به مولکول مقابل پاسخ دهید. الف) نام قند به کار رفته در این مولکول چیست؟ ب) تعداد پیوند های فسفودی استر در این مولکول را بنویسید. ج) کدام نوع باز آلی پیریمیدینی، در ساختار این مولکول شرکت نمی کند؟	۱/۵
۱۰	به پرسش های زیر پاسخ دهید: الف) پیوند فسفودی استر بین فسفات یک نوکلئوتید و گروه هیدروکسیل نوکلئوتید مجاور برقرار می شود. ب) پیوندهای منشا تشکیل ساختار دوم در پروتئین ها هستند. پ) ویژگی ساختاری پروتئین هایی با ساختار چهارم داشتن است. ت) به مواد آلی که برخی آنزیم ها برای فعالیت خود به آنها نیاز دارند، می گویند.	۲
۱۱	کدام عامل بر هم زننده تعادل جمعیت: الف) به دلیل حوادث طبیعی رخ می دهد ولی برخلاف انتخاب طبیعی باعث سازش نمی شود؟ ب) ژن نمود فرد را تغییر می دهد؟	۱
۱۲	پاسخ کوتاه دهید. الف) کدام ژن نمود در صفت کم خونی داسی شکل به بیماری مالاریا مقاوم است؟ ب) انتخاب جفت بر اساس چه ویژگی هایی انجام می شود؟	۱

۱۳	از والدینی سالم، پسری مبتلا به شایعترین نوع هموفیلی متولد شده است. ژنوتیپ والدین را بنویسید.	۱												
۱۴	شکل مقابل یک رنای پیک آماده ترجمه را نشان می دهد. به سوالات زیر در باره آن پاسخ دهید. AACUGAUGACCGUUACGUAGCCAG الف - این رنا دارای چند رمزه (کدون) است؟ ب - آخرین کدونی که به جایگاه E وارد می شود، چیست؟ ج - زنجیره پلی پپتیدی که تحت راهنمایی این رنا ساخته می شود، چند عدد آمینواسید دارد؟	۱/۵												
۱۵	هر یک از موارد ستون "الف" با یکی از موارد ستون "ب" رابطه منطقی دارد. هر یک از ارتباطات <table border="1"><thead><tr><th>ستون الف</th><th>ستون ب</th></tr></thead><tbody><tr><td>الف - اتصال رنابسپاراز به راه انداز</td><td>۱ - هلیکاز</td></tr><tr><td>ب - شکست پیوند بین دو رشته راه انداز</td><td>۲ - دنابسپاراز</td></tr><tr><td>ج - شکست پیوند فسفودی استر</td><td>۳ - تنظیم منفی در <i>E.coli</i></td></tr><tr><td>د - اپراتور</td><td>۴ - مالتوز</td></tr><tr><td></td><td>۵ - عامل رونویسی</td></tr></tbody></table> را با ذکر حرف و شماره مربوطه بنویسید. (یک مورد در ستون ب اضافی است). حرف "الف" با شماره حرف "ب" با شماره حرف "ج" با شماره حرف "د" با شماره	ستون الف	ستون ب	الف - اتصال رنابسپاراز به راه انداز	۱ - هلیکاز	ب - شکست پیوند بین دو رشته راه انداز	۲ - دنابسپاراز	ج - شکست پیوند فسفودی استر	۳ - تنظیم منفی در <i>E.coli</i>	د - اپراتور	۴ - مالتوز		۵ - عامل رونویسی	۱
ستون الف	ستون ب													
الف - اتصال رنابسپاراز به راه انداز	۱ - هلیکاز													
ب - شکست پیوند بین دو رشته راه انداز	۲ - دنابسپاراز													
ج - شکست پیوند فسفودی استر	۳ - تنظیم منفی در <i>E.coli</i>													
د - اپراتور	۴ - مالتوز													
	۵ - عامل رونویسی													
۱۶	در باره دنا و همانند سازی آن به سوالات زیر پاسخ دهید. الف - در پروکاریوت ها معمولا چند جایگاه آغاز وجود دارد؟ ب - در هر دوراهی همانند سازی چند نوع آنزیم اصلی برای همانند سازی فعالیت دارند؟ ج - کدام آنزیم می تواند پیوند بین A و C را بشکند؟ د - دنا ی اصلی در باکتری ها به چه بخشی از یاخته اتصال دارد؟ ه - در چه گروهی از جانداران، دنا توسط غشا محصور نشده است؟ و - دنا ی حلقوی علاوه بر باکتری ها و دیسه ها در چه اندامکی از یوکاریوتی نیز یافت می شود؟	۱/۵												
	موفق باشید	۲۰												

	نام درس : هندسه ۳	باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۶ مشهد دبیرستان غیردولتی سروش هدایت (دوره دوم) امتحانات دی ماه ۱۴۰۱	وقت آزمون : ۱۰۰ دقیقه
	نام و نام خانوادگی :		تعداد سوال : ۱۴
	کلاس : دوازدهم ریاضی		تعداد صفحه : ۲ صفحه
	ساعت برگزاری : ۱۱ صبح		تاریخ امتحان : ۱۴۰۱/۱۰/۰۷
نمره به عدد :		نمره به حروف :	نمره تجدید نظر :
ردیف	سوالات در دو صفحه می باشد.		
۱	اگر $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$ و $a_{ij} = \begin{cases} 5 & , i < j \\ 2i - 1 & , i = j \\ i^2 - j & , i > j \end{cases}$ در این صورت ماتریس A را با درایه هایش نمایش دهید.		
۲	جاهای خالی را پر کنید. در حالت کلی ضرب ماتریس ها خاصیت جابجایی به ماتریس قطری که درایه ها روی قطر اصلی آن با هم برابر باشند ، ماتریس می گوئیم. دترمینان هر ماتریس قطری برابر است با نیمساز هر زاویه مکان هندسی نقاطی از صفحه است که		
۳	اگر $A = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 5 \\ 2 & 4 & -2 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -3 & 4 & 0 \\ 2 & 6 & -4 \end{bmatrix}$ باشند ، ماتریس $3A - 2B$ را بدست آورید.		
۴	اگر $A = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ \alpha & \beta \end{bmatrix}$ ضرب دو ماتریس خاصیت جابجایی داشته باشد ، مطلوبست $\alpha + \beta$.		
۵	اگر $A = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ \frac{1}{3} & 0 \end{bmatrix}$ باشد ، حاصل $ A^{100} $ را بیابید.		
۶	با استفاده از دستور ساروس ، دترمینان ماتریس A را بیابید. $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 3 & 2 & 0 \\ 4 & 3 & 1 \end{bmatrix}$		

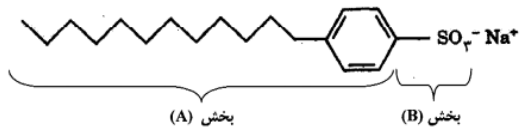
	صفحه دوم	
۲/۵	روی وجود و عدم وجود و تعداد جواب های هریک از دستگاه های زیر بحث کنید و در صورت وجود ، جواب آنرا با استفاده از A^{-1} بیابید. (الف) $\begin{cases} 3x - y = 1 \\ -6x + 2y = -2 \end{cases}$ (ب) $\begin{cases} 3x - 5y = 1 \\ 4x + 2y = 10 \end{cases}$	۷
۲/۵	پاره خط MN و خط d که شامل دو نقطه M, N نیست در صفحه مفروضند. نقطه ای بیابید که از M, N به یک فاصله بوده و از d به فاصله ۴ سانتی متر باشد. در حالت های متفاوت در نظر بگیرید	۸
۱	مکان هندسی مرکزهای همه دایره هایی با شعاع ثابت ۲ سانتی متر که بر دایره $C(0,2)$ در صفحه این دایره مماس خارجی اند را مشخص کنید. (با رسم شکل)	۹
۱	هرگاه صفحه ای شامل محور یک سطح مخروطی، آنرا برش دهد، فصل مشترک (مقطع) حاصل چه شکلی است؟ (با رسم شکل)	۱۰
۱/۵	معادله دایره ای را بنویسید که مرکزش $P(1, -2)$ و بر خط به معادله $-3x + 4y = 4$ مماس باشد. سپس آنرا رسم کنید.	۱۱
۱/۵	وضعیت دو دایره زیر را نسبت بهم تعیین کنید. و $x^2 + y^2 + 4x - 2y = 20x^2 + y^2 - 8x - 2y + 16 = 0$	۱۲
۱/۵	در نقطه $A(-1,0)$ روی دایره $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 3 = 0$ مماسی بر آن رسم کرده ایم . معادله این خط مماس را بدست آورید.	۱۳
۰/۵	دو دایره به شعاع های ۳ و ۴ مفروضند. اگر طول خط المکزین آنها $\sqrt{2} - 1$ باشد، دو دایره نسبت بهم چگونه اند؟ (۱) مماس داخل (۲) متخارج (۳) متداخل (۴) مماس خارج	۱۴
۲۰	موفق باشید	جمع

	وقت آزمون: ۷۰ دقیقه	باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۶ مشهد دبیرستان غیردولتی سروش هدایت (دوره دوم) امتحانات دی ماه ۱۴۰۱	نام درس: سلامت و بهداشت
	تعداد سوال: ۷		نام و نام خانوادگی:
	تعداد صفحه: ۲		کلاس: دوازدهم ریاضی / تجربی
شماره صندلی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱ / ۱۱ / ۹	طراح: استاد امینی	ساعت برگزاری: صبح
نمره به عدد:		نمره به حروف:	نمره تجدید نظر:

بارم	سؤال	ردیف
۲	درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید. الف) در هرم غذایی هرچه از بالای هرم به سمت پایین حرکت کنیم، حجم گروههای غذایی کمتر می شود. ب) کم شنوایی حاصل از هدفون ارثی و مادرزادی است. ج) بدن قادر به ذخیره سازی ویتامینهای محلول در آب نیست. د) پدیکلوزیس بیماری است که از طریق پوست منتقل می شود.. ه) اصل تعادل یعنی مصرف کافی مواد غذایی مورد نیاز برای سلامت بدن. و) وبا بیماری است که از طریق دستگاه گوارش وارد بدن می شود . ز) چاقی با الگوی گلابی خطر ابتلا به بیماری های قلبی-عروقی را افزایش می دهد. ح) ۷۶ درصد علل مرگ و میر در ایران مربوط به بیماری های واگیر دار است.	۱
۱/۵	جاهای خالی را کامل کنید. الف) افراد برای برخورداری از تغذیه سالم نیازمند رعایت دو اصل و در برنامه غذایی روزانه خود هستند. ب) واحد سازنده ی پروتئین ها است.. ج) سلامت در لغت نامه دهخدا معنی شده است. د) اصلی ترین روش پیشگیری از بیماری های عفونی این است که مانع ورود به بدن شویم. ه) کوشینگ ناشی از اختلال عملکرد است.	۲
۲،۲۵	گزینه مناسب را انتخاب کنید. ۱. عبارتست از تامین ،حفظ و بالا بردن سطح سلامت. الف) ایمنی ب) بهداشت ج) پیشگیری د) درمان ۲. کدام گزینه بر سلامت موثر نیست؟ الف) وراثت ب) عوامل محیطی ج) جنسیت د) سبک زندگی ۳. کدام گزینه از منابع اصلی کربوهیدرات های پیچیده نمی باشد؟ الف) نان ب) سیب زمینی ج) لوبیا د) سویا ۴. کدام ویتامین محلول در چربی نیست؟ الف) A ب) C ج) D د) K ۵. کدام جزء پروتئین های ناقص محسوب می شود؟ الف) گوشت ب) حبوبات ج) تخم مرغ د) شیر ۶. وجود آن در بدن به حفظ تعادل مایعات یاری می رساند؟ الف) سدیم ب) کلسیم ج) آهن د) منیزیم ۷. کدام گزینه از عوامل بیولوژیکی فساد مواد غذایی نیست؟ الف) سوسری ب) انگل ها ج) حرارت د) جوندگان ۸. کدام گزینه بیشترین عامل مرگ و میر به دلیل بیماریهای قلبی به حساب می آید ؟ الف) فشار خون بالا ب) آنژین صدری ج) انسداد رگهای کرونر د) پلاکتها	۳

	۹. کدام از عوارض کم خوابی نمی باشد؟ الف) کاهش دقت ب) کاهش دمای بدن ج) بیماریهای پوستی د) زودرنجی	
۴	به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید ۱. دومورد از ابعاد سلامت را نام ببرید؟ (۰,۵) ۲. داشتن احساس پوچی و بی هدفی در زندگی ناشی از فقدان کدام بعد سلامت است؟ (۰,۲۵) ۳. کربوهیدراتها در کدام اندام های بدن ذخیره می شوند؟ (۰,۵) ۴. آزمایش های غربانگری سرطان به چه منظور صورت می گیرد؟ (۱) ۵. دومورد از رعایت بهداشت مواد غذایی از تهیه تا مصرف را بنویسید. (۰,۵) ۶. فشار خون طبیعی معادل چه عددی است؟ (۰,۲۵) ۷. دومورد از عوارض دیابت را بنویسید. (۰,۵) ۸. کدام نوع چربی باعث جدا شدن کلسترول از جدار داخلی شریانها میشود؟ (۰,۲۵) ۹. کدام نوع اسید چرب، با بالا رفتن خطر ابتلا به بیماری قلبی رابطه مستقیم دارد؟ (۰,۲۵) ۱۰. تولید چه ماده ای در محل پلاک میکروبی، باعث پوسیدگی دندان می شود؟ (۰,۲۵) ۱۱. دومورد از عوارض جانبی کاهش سریع وزن را بنویسید. (۰,۵) ۱۲. هپاتیت به کدام قسمت بدن آسیب می رساند و جدی ترین نوع آن کدام است؟ (۰,۵) ۱۳. سه مورد از راههای انتقال اچ آی وی را بنویسید. (۰,۷۵)	۶
۵	عبارات زیر را تعریف کنید. ۱. خودمراقبتی: (۰,۵) ۲. قانون تعادل انرژی: (۰,۵) ۳. فساد مواد غذایی: (۰,۵) ۴. بیماری واگیر: (۰,۵)	۲
۶	از داخل پرانتز کلمه مناسب را انتخاب کنید. ۱. قابل درک ترین بعد سلامت (سلامت معنوی – سلامت جسمانی) است. ۲. چربی های (اشباع – غیر اشباع) عامل افزایشده سطح کلسترول خون هستند. ۳. جزء عوارض چاقی است. (کم کاری تیروئید – تومور مغزی) ۴. BMI فرد (معمولی – لاغر) کمتر از ۱۸,۵ است. ۵. در تشخیص سرطان سینه (ماموگرافی – پاپ اسمیر) مورد استفاده قرار می گیرد.	۱,۲۵
۷	به سوالات زیر پاسخ کامل دهید: ۱. ایسکمی قلب را توضیح دهید؟ ۲. تفاوت دیابت نوع ۱ و نوع ۲ را بنویسید؟ ۳. دوران پنجره در بیماری ایدز را توضیح دهید؟ ۴. عیب های انکساری چشم را نام ببرید؟ (۴مورد) ۵. برق زدگی چشم ناشی از چیست و در چه افرادی بیشتر دیده می شود؟	۵
جمع	موفق باشید	۲۰

	نام درس : شیمی ۳		باسمه تعالی	وقت آزمون : ۹۰ دقیقه	
	نام و نام خانوادگی :			تعداد سوال : ۱۱	
	کلاس : تجربی - ریاضی			تعداد صفحه : ۴ صفحه	
	ساعت برگزاری : ۱۰:۳۰ صبح			تاریخ امتحان : ۱۴۰۱/۱۰/۱۴	
نمره به عدد :		نمره به حروف :		نمره تجدید نظر :	
ردیف	سوالات در ۴ صفحه می باشد. در برگه سوال پاسخ دهید.				بارم
۱	از بین دو واژه داده شده ، واژه مناسب را برای کامل کردن جمله های زیر انتخاب کنید. (آ) شربت معده (مانند - برخلاف) محلول مس (II) سولفات ، نور را پخش (می کند - نمی کند). (ب) اکسید (فلزها - نافلزها) در آب، اسیدآرنیوس به شمار می آیند و به هنگام حل شدن در آب یون ($H^+ - OH^-$) تولید می کنند. (پ) در یک واکنش (برگشت ناپذیر - برگشت پذیر) که در آن واکنش های رفت و برگشت به طور هم زمان و پیوسته انجام می شوند سرانجام مقدار واکنش دهنده ها و فراورده ها (باهم برابر - ثابت) می شود. (ت) مولکول های سازنده عسل با مولکول های آب پیوند (هیدروژنی - کووالانسی) برقرار می کنند و در سرتاسر آن پخش می شوند. (ث) چربی ها را می توان مخلوطی از (اسیدهای چرب - الکل) واسترهای بلند زنجیر با جرم مولی زیاد دانست.				۲
۲	در هر مورد کلمه مناسب را از داخل کادر انتخاب کنید. منیزیم - مثبت - قوی - آلومینیم - منفی - گرمایی - کلسیم - نمی کنند - فسفات - ضعیف - الکتریکی - سدیم - می کنند - سولفات (آ) کربوکسیلیک اسیدها از جمله اسیدهای هستند. (ب) پر کاربردترین شکل انرژی در به کارگیری فناوری ها، انرژی است. (پ) در گذشته از سوختن فلز در گاز اکسیژن به عنوان منبع نور در عکاسی استفاده می شد. (ت) در سلول گالوانی، نیم واکنش کاهش در قطب صورت می گیرد. (ث) جسمی که آباری می شود به قطب باتری اتصال دارد. (ج) برای افزایش قدرت پاک کنندگی مواد شوینده، به آنها نمک های می افزایند، زیرا این نمک ها با یونهای و منیزیم موجود در آب های سخت واکنش می دهند و از تشکیل رسوب و ایجاد لکه جلوگیری				۲
۳	عدد اکسایش اتم مشخص شده را حساب کنید. $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{N}-\text{C}-\text{C}^{\bullet}=\text{O} \\ \quad \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{OH} \end{array}$ (آ) $CaCO_3$ (ب)				۱
ادامه سوالات در صفحه دوم					

۴	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کرده و شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید. (آ) ثابت یونش اسیدها با تغییر دما تغییر می کند. (ب) PH برای محلول های آبی در دمای اتاق با اعدادی در گستره ۱ تا ۱۴ بیان می شود. (پ) همه فلزها در واکنش با نافلزها تمایل دارند که یک یا چند الکترون خود را به نافلزها منتقل نمایند. (ت) در جدول سری الکتروشیمیایی، در هر نیم سلول، گونه کاهنده در سمت چپ و گونه اکسنده در سمت راست قرار دارد.	۴								
۱/۲۵	 در مورد مولکول مقابل پاسخ دهید: (آ) کدام یک از بخش های A و B قطبی و کدام ناقطبی است؟ (ب) پاک کننده صابونی است یا غیر صابونی؟ چرا؟ (پ) فرمول مولکولی آن را بنویسید.	۵								
۲/۲۵	هر یک از موارد زیر را برای سه اسید ذکر شده در جدول در شرایط دما و غلظت یکسان، با ذکر <u>دلیل</u> مقایسه کنید. <table><tr><td>نام اسید</td><td>استیک اسید</td><td>هیدروکلریک اسید</td><td>هیدرو فلوئوریک اسید</td></tr><tr><td>ثابت یونش (mol.L⁻¹)</td><td>۱/۸ × ۱۰^{-۵}</td><td>بسیار بزرگ</td><td>۵/۹ × ۱۰^{-۴}</td></tr></table> (آ) قدرت اسیدی در شرایط یکسان (ب) سرعت واکنش محلول با فلز منیزیم (پ) PH اسیدها	نام اسید	استیک اسید	هیدروکلریک اسید	هیدرو فلوئوریک اسید	ثابت یونش (mol.L ⁻¹)	۱/۸ × ۱۰ ^{-۵}	بسیار بزرگ	۵/۹ × ۱۰ ^{-۴}	۶
نام اسید	استیک اسید	هیدروکلریک اسید	هیدرو فلوئوریک اسید							
ثابت یونش (mol.L ⁻¹)	۱/۸ × ۱۰ ^{-۵}	بسیار بزرگ	۵/۹ × ۱۰ ^{-۴}							
ادامه سوالات در صفحه سوم										

۲	۷ تیغه ای از فلز B را درون محلولی حاوی یون های A^{3+} قرار می دهیم، بعد از مدتی فلز A در سطح فلز B رسوب می کند. $B_{(s)} + A_{(aq)}^{3+} \rightarrow B_{(aq)}^{2+} + A_{(s)}$ (آ) با توجه به واکنش انجام شده، کدام گونه نقش اکسنده و کدام گونه نقش کاهنده را دارد؟ (ب) نیم واکنش های اکسایش و کاهش را بنویسید. (پ) با استفاده از نیم واکنش ها، واکنش کلی موازنه شده را بدست آورید. (ت) اگر با قرار دادن فلز A در محلولی از هیدروکلریک اسید، گاز هیدروژن تولید شود، آیا محلول HCl را می توان در ظرفی از جنس فلز B نگهداری کرد؟ پاسخ خود را توضیح دهید.	۷
۲	۸ سلول گالوانی شامل دو نیم سلول Al و Zn است با توجه به پتانسیل های کاهشی استاندارد نیم واکنش ها ، پاسخ دهید: $E_{\frac{Al^{3+}}{Al}}^0 = -1/66 V \quad E_{\frac{Zn^{2+}}{Zn}}^0 = -0/76 V$ (آ) کاتد را در سلول مشخص کنید. (ب) جهت حرکت الکترون ها را در مدار بیرونی بنویسید. (پ) جهت حرکت آنیون ها از دیواره متخلخل را بنویسید. (ت) emf سلول را محاسبه کنید.	۸
۲	۹ اگر غلظت یون هیدرونیوم در محلول ۰/۰۱ مولار اسید تک پروتون دار فرضی (HA)، در دمای معین برابر $10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$ باشد. (آ) درجه یونش آن را حساب کنید. (ب) ثابت یونش آن را محاسبه کنید.	۹
	ادامه سوالات در صفحه چهارم	

۱/۵	۱۰ درمورد برقکافت آب پاسخ دهید. آ) نیم واکنش کاتدی را بنویسید. ب) کاغذ PH در محلول پیرامون آند و کاتد به چه رنگی در می آید؟ پ) حجم گاز تولید شده در کاتد بیشتر است یا آند؟	
۲	۱۱ ۱/۵ گرم Li_2O را در دمای اتاق وارد مقداری آب کرده و به حجم ۴ لیتر می رسانیم PH محلول حاصل را حساب کنید. $Li = 7$, $O = 16$ ($g.mol^{-1}$) , $\log 2 = 0.3$	
۲۰	موفق باشید.	جمع نمره

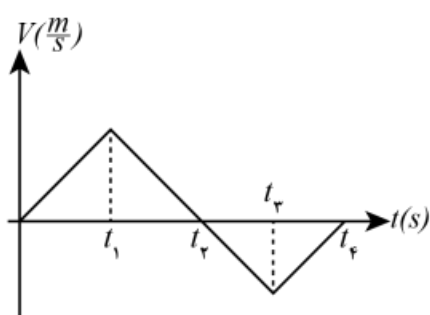
۱ H ۱/۰۰۸	راهنمای جدول تناوبی عناصرها ۶ عدد اتمی C جرم اتمی میانگین ۱۲/۰۱																۲ He ۴/۰۰۳
۳ Li ۶/۹۴۱	۴ Be ۹/۰۱۲											۵ B ۱۰/۸۱	۶ C ۱۲/۰۱	۷ N ۱۴/۰۱	۸ O ۱۶/۰۰	۹ F ۱۹/۰۰	۱۰ Ne ۲۰/۱۸
۱۱ Na ۲۲/۹۹	۱۲ Mg ۲۴/۳۱											۱۳ Al ۲۶/۹۸	۱۴ Si ۲۸/۰۹	۱۵ P ۳۰/۹۷	۱۶ S ۳۲/۰۷	۱۷ Cl ۳۵/۴۵	۱۸ Ar ۳۹/۹۵
۱۹ K ۳۹/۱۰	۲۰ Ca ۴۰/۰۸	۲۱ Sc ۴۴/۹۶	۲۲ Ti ۴۷/۸۷	۲۳ V ۵۰/۹۴	۲۴ Cr ۵۲/۰۰	۲۵ Mn ۵۴/۹۴	۲۶ Fe ۵۵/۸۵	۲۷ Co ۵۸/۹۳	۲۸ Ni ۵۸/۶۹	۲۹ Cu ۶۳/۵۵	۳۰ Zn ۶۵/۳۹	۳۱ Ga ۶۹/۷۲	۳۲ Ge ۷۲/۶۴	۳۳ As ۷۴/۹۲	۳۴ Se ۷۸/۹۶	۳۵ Br ۷۹/۹۰	۳۶ Kr ۸۳/۸۰

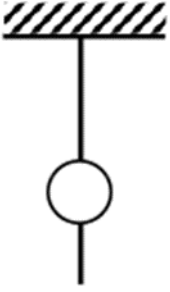
	نام درس: عربی ۳	باسمه تعالی	وقت آزمون: ۷۰ دقیقه
	نام و نام خانوادگی:	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۶ مشهد	تعداد سوال: ۱۵
	کلاس: دوازدهم ریاضی / تجربی	دبیرستان غیردولتی سروش هدایت (دوره دوم)	تعداد صفحه: ۴۲ صفحه
	ساعت برگزاری: ۸ صبح	طراح: استاد قزایی	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۱۱
امتحانات دی ماه ۱۴۰۱			

۱	تَرْجِمِ الْكَلِمَاتِ الَّتِي تَحْتَهَا حَظٌّ : الف (حَمَلَ إِبْرَاهِيمَ (ع) فَأَسَأَ) (.....) ب (حَدَّثَنَا الْقُرْآنُ عَنْ صِرَاحِ الْأَنْبِيَاءِ مَعَ الْكَافِرِينَ. (.....) ج (و لَا تَهْنُوا وَلَا تَحْزَنُوا وَأَنْتُمْ الْأَعْلَوْنَ) (.....) د (يَا بُنَيَّ مَا رَأَيْتُ الْغَارَ. (.....)	۱
۲	إِجْعَلِ الْمُتَضَادَّيْنِ وَ الْمُتَرَادِّفَتَيْنِ فِي مَكَانِهِمَا الْمُنَاسِبِ : « يَسْكُنُ ، يَرْحَمُ ، يَضْحَكُ ، يَبْكِي ، يَعِيشُ ، يَمُرُّ » الف (..... ≠) ب (..... =)	۲
۳	أُكْتُبْ مُفْرَدَ هَذِهِ الْكَلِمَةِ : « أَعَظِمُ » (.....)	۳
۴	عَيِّنِ الْكَلِمَةَ الْغَرِيبَةَ فِي الْمَعْنَى : الف) الحافله ○ ب) الطائره ○ ب) الجراره ○ د) الحمامه ○	۴
۵	تَرْجِمِ الْآيَاتِ وَ الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةَ إِلَى الْفَارْسِيَّةِ : الف (قَالُوا حَرِّقُوهُ وَانصُرُوا آلِهَتَكُمْ) ۵/۰..... ب (لَا عَلِمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْنَا) ۵/۰..... ج (كَانَ النَّاسُ أُمَّةً وَاحِدَةً فَبَعَثَ اللَّهُ النَّبِيِّينَ مُبَشِّرِينَ) ۷۵/۰..... د (لَيْتَ أَبِي يَسْتَطِيعُ صُعودَ جَبَلِ النَّورِ مَرَّةً أُخْرَى . ۷۵/۰..... هـ (يَا مُجِيبَ الدَّعَوَاتِ اجْعَلِ التَّوْفِيقَ حَظِّي . ۵/۰..... و (لاشْعَبَ مِنْ شُعُوبِ الْأَرْضِ إِلَّا وَ كَانَ لَهُ دِينٌ وَ طَرِيقَةٌ لِلْعِبَادَةِ . ۷۵/۰..... ز (بَدَأَ الْقَوْمُ يَتَهَاوَسُونَ : إِنَّ الصَّنَمَ لَا يَتَكَلَّمُ . ۱..... ح (هُوَاةٌ سَمَكَةٌ السَّهْمِ مُعْجَبُونَ بِهَذِهِ السَّمَكَةِ . ۵/۰..... ط (لَا تَطْعَمُوا الْمَسَاكِينَ مِمَّا لَا تَأْكُلُونَ . ۵/۰..... ي (جَلَسَ أَعْضَاءُ الْأُسْرَةِ أَمَامَ التَّلَافُزِ وَ هُمْ يُشَاهِدُونَ الْحِجَّاجَ فِي الْمَطَارِ . ۷۵/۰..... ك (هَذِهِ السَّمَكَةُ تَبْلُغُ صِغَارَهَا عِنْدَ الْخَطَرِ . ۵/۰.....	۵
۶	أَكْمِلِ قَرَاغَاتِ التَّرْجَمَةِ : ألف) بَلْ تَرَاهُمْ خُلِقُوا مِنْ طِينَةٍ . « بَلْكَهَ أَنَانِ رَا كِهَ اَز آفَرِيْدِهَ شْدِهَ اَنْدَ . » ب) كَانَ الْحَارِسُ قَدْ امْتَنَعَ عَنِ النَّوْمِ . « اَزْ خَوَائِيْدِن »	۶
۷	إِنْتَخِبِ الصَّحِيحَ فِي التَّرْجَمَةِ : الف) (...أَقِمْ وَجْهَكَ لِلدِّينِ حَنِيفًا) ۱- به دین یکتا پرستی رو بیاور. ○ ۲- با یکتا پرستی به دین رو بیاور. ○ ب) أَتَذْكُرُ خِيَامَ الْحِجَّاجِ . ۱- چادرهای حاجیان را به یاد می آورم. ○ ۲- خیمه های حجّاج را به یاد آوردم. ○ ج) رَأَيْتُ الْفَلَاحَ وَ هُوَ يَجْمَعُ الْمَحْصُولَ . کشاورز را دیدم ... ۱- درحالیکه محصول را جمع می کرد. ○ ۲- و او محصول را جمع می کند. ○ د) كُلُّ مُسْلِمٍ حِينَ يَرَى هَذَا الْمَشْهَدَ ، يَشْتَاقُ إِلَيْهِ . ۱- هر مسلمانی هنگامی که این صحنه را می بیند مشتاق آن می شود. ○ ۲- همه مسلمانان وقتی این صحنه را می بینند به آن اشتیاق پیدا می کنند. ○	۷

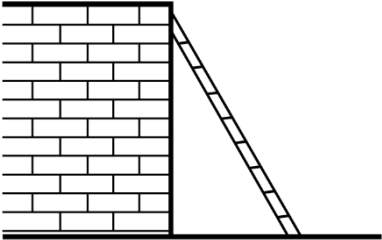
	صفحه دوم	
٨	ترجم الأفعال: الف) أطلقَ : رها كرد ١- لم يطلقَ : (.....) ٢- كان يطلقُ : (.....) ٣- قد يطلقُ : (.....) ب) منعَ : منع كرد ٤- منعتُ : (.....) ٥- لاتمنعوا : (.....) ٦- سوف يمنعونُ : (.....)	١/٥
٩	عين الفعل المناسب للفراغ : الف) الطالبان بجولة علمية . (قامت - قامتا - قاما) ب) الزملاء فى أداء واجباتهم . (يجتهد - يجتهدون - يجتهدون) ج) يا بُنى فإنَّ الغضبَ مفسدٌ . (إغضب - لا تغضب - لا تغضبى)	٠/٧٥
١٠	الف) عين الحال فى العبارتين التاليتين : ١- رأيتُ المهندسينَ و هم مُجدِّونَ . (.....) ٢- وصلتُ المسافرةَ إلى المطار متأخرةً و ركبتُ الطائرةَ . (.....) ب) عين نوع « لا » فى العبارات التالية : ١- لاتسبوا النَّاسَ . (.....) ٢- لا جهادَ كجهادِ النَّفسِ . (.....) ج) عين الحرف المُشَبَّه بالفعل : (لاتحزن إنَّ اللهَ معنا) . (.....)	١/٢٥
١١	الف) عين اسم الفاعل و اسم المفعول و اسم المكان و اسم التفضيل فى العبارات التالية : ١- لا كنزَ أغنى من القناعة . ٢- العمالُ مشغولونَ بالعمل فى المصنع . اسم الفاعل : (.....) اسم المفعول : (.....) اسم المكان : (.....) اسم التفضيل : (.....) ب) ترجم ما تحته خط : ١- ذلك الحيوانُ مُفترسٌ . (مُفترسٌ :) ٢- إنَّ اللهَ غفارٌ . (غفارٌ :)	١/٥
١٢	أكتب المحل الإعرابى لما تحته خط : ١- أقوى النَّاسِ مَنْ عفا عُدوه مُقتدراً . ٢- شاهدَ الأولادُ ولديهم و هما يجمعان المحصول . ٣- تغذيةُ سمكةِ السمِّ صعبةٌ على هواتيها .	٢
١٣	اجعل فى الفراغ كلمة مناسبة : الف) لماذا ما سافرتَ بالطائرة ؟ بطاقتها غالية . (لأنَّ - كأنَّ - لكنَّ) ب) أحسنَ الحسنِ الخلقُ الحسنُ . (أنَّ - لكنَّ - إنَّ)	٠/٥
١٤	انتخب الكلمة المناسبة للفراغات : الف) القومُ إبراهيم فى النار . (قذف - أنقذ - أحضر) ب) لا يتركُ اللهُ الإنسانَ (بسمه - سدى - حظاً)	٠/٥
١٥	اقرأ النص ثم أجب عن الأسئلة : السيد مسلمي مزارع . هو يسكنُ فى قرية بطرود . فى يوم من الأيام شاهد جماعة من المسافرين واقفين أمام المسجد . فذهب و سألهم عن سبب وقوفهم فقالوا : إن سيارتنا معطلة . فاتصل السيد مسلمي لصديقه مصلح السيارات لكي يصلح سيارتهم . ١- ما هى مهنة السيد مسلمي ؟ ٢- لماذا كان المسافرون واقفين أمام المسجد ؟ ٣- أين يعيش السيد مسلمي ؟ ٤- من قال : إن سيارتنا معطلة ؟	١
	أرجوكم التوفيق والنجاح / قرائى	٢٠ جمع

	نام درس : فیزیک ۳	باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۶ مشهد دبیرستان غیردولتی سروش هدایت (دوره دوم) امتحانات دی ماه ۱۴۰۱	وقت آزمون : ۹۰ دقیقه
	نام و نام خانوادگی :		تعداد سوال : ۱۴
	کلاس : دوازدهم تجربی		تعداد صفحه : ۴ صفحه
	ساعت برگزاری : 10:30 صبح		تاریخ امتحان : ۱۴۰۱ / ۱۰ / ۱۰
نمره به عدد :		نمره به حروف :	نمره تجدید نظر :

ردیف	سؤالات	نمره
۱	مفاهیم و اصطلاحات زیر را تعریف کنید: الف) بردار مکان : ب) قانون سوم نیوتن : ج) پدیده تشدید:	۱/۵
۲	از داخل پرانتز عبارت درست را انتخاب کنید. الف) در حرکت یک بعدی بدون تغییر جهت، مسافت طی شده (برابر با - بزرگتر از) جابجایی است. ب) در حرکت بر خط راست، بردار شتاب متوسط با بردار تغییر (مکان - سرعت) هم جهت است. ج) هر چه تندی حرکت یک جسم درون شاره (افزایش - کاهش) باید اندازه نیروی مقاومت شاره بیشتر می شود. د) اگر ثابت فنر را افزایش دهیم دوره نوسان ها (افزایش - کاهش) می یابد. هـ) نیروی اصطکاک جنبشی به مساحت سطح تماس بین دو جسم بستگی (دارد - ندارد). و) حاصلضرب دوره و بسامد در حرکت نوسانی برابر یک (است - نیست).	۱/۵
۳	نمودار «سرعت- زمان» متحرکی که روی محور x در حال حرکت است، مطابق شکل است. به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در کدام بازه‌های زمانی حرکت کندشونده است؟ ب) در کدام بازه زمانی حرکت تندشونده و در خلاف جهت محور x است؟ ج) در چه لحظه ای متحرک تغییر جهت می دهد؟ 	۱
۴	آزمایشی طراحی کنید که با آن بتوانید: نیروی اصطکاک جنبشی وارد بر جسمی مانند یک قطعه چوب در حال لغزش روی سطح را اندازه بگیرید و با استفاده از آن μ_K را به دست آورید.	۱

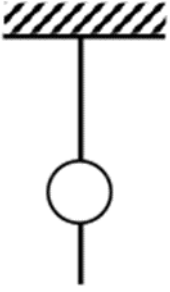
۱	۵ درست‌ی یا نادرستی هر یک از جمله‌های زیر را مشخص کنید. الف) شیب خط مماس بر نمودار مکان – زمان برابر با سرعت لحظه‌ای است. ب) وقتی سنگ بزرگی را هل می‌دهیم و حرکت نمی‌کند به این دلیل است که نیروهای عمل و عکس‌العمل که هم‌اندازه و در خلاف جهت هم می‌باشند، یکدیگر را خنثی می‌کنند. ج) در حرکت هماهنگ ساده وقتی $x = 0$ است (یعنی نوسانگر از نقطه‌ی تعادل می‌گذرد) اندازه‌ی سرعت، بیشینه است. د) تاب خوردن کودکی که بطور دوره‌ای هل داده می‌شود، مثالی از نوسان واداشته است.	۵
۲	۶ به سؤالات زیر پاسخ دهید؟ الف) چتر بازی در هوای آرام و در امتداد قائم در حال سقوط است. با رسم شکل نیروهای وارد بر چتر باز را مشخص کرده و تعیین کنید واکنش هر یک از این نیروها به چه جسمی وارد می‌شود؟ ب) در شکل مقابل اگر به آرامی نیروی وارد بر گوی را زیاد کنیم نخ بالای گوی قطع می‌شود اما اگر ناگهان نخ را بکشیم نخ پایین گوی قطع می‌شود. چرا؟ 	۶
۱/۵	۷ خودرویی پشت چراغ قرمز ایستاده است. با سبز شدن چراغ، خودرو با شتاب $\frac{4}{3} \frac{m}{s^2}$ شروع به حرکت می‌کند. در همین لحظه، کامیونی با سرعت ثابت $72 \frac{km}{h}$ از آن سبقت می‌گیرد. در چه لحظه و در چه مکانی خودرو به کامیون می‌رسد؟ (معادلات مکان را نوشته و محاسبات لازم را انجام دهید).	۷

۱/۵	۸ متحرکی که با سرعت ثابت در حرکت است، در لحظه $t_1 = 3s$ در مکان $1m -$ و در لحظه $t_2 = 7s$ در مکان $7m$ می باشد. الف) با پیدا کردن V و x_0 معادله حرکت را بنویسید. ب) جابجایی را در ۵ ثانیه اول حرکت بدست آورید.	۸
۱/۵	۹ شخصی به جرم $60kg$ درون آسانسوری ساکن، روی یک ترازوی فنری ایستاده است. محاسبه کنید در هر یک از حالت های زیر، ترازو چه عددی را نشان می دهد: $(g = 10 \frac{m}{s^2})$ الف) آسانسور با شتاب ثابت $2 \frac{m}{s^2}$ از حال سکون رو به پایین شروع به حرکت کند. ب) آسانسور با شتاب ثابت $2 \frac{m}{s^2}$ از حال سکون رو به بالا شروع به حرکت کند.	۹
۱/۵	۱۰ اتومبیلی با تندی $36 \frac{km}{h}$ در حرکت است. راننده اتومبیل مانعی را در مقابل خود می بیند و ترمز می گیرد و پس از ۲ ثانیه می ایستد. اگر از زمان واکنش راننده صرف نظر کنیم، شتاب حرکت و مسافتی که اتومبیل طی می کند تا بایستد را حساب کنید.	۱۰

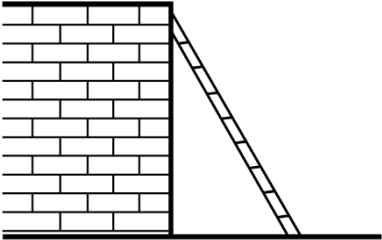
۱/۵	۱۱ توپی به جرم ۱ کیلوگرم با تندی $\frac{6}{s} m$ به دیواری برخورد کرده و با تندی $\frac{4}{s} m$ برمیگردد. (الف) تغییر تکانه توپ در این برخورد را محاسبه کنید. (ب) اگر این برخورد در مدت زمان ۲۰ میلی ثانیه اتفاق افتاده باشد، اندازه نیروی خالص وارد بر توپ را تعیین کنید.	۱۱
۲	۱۲ در شکل روبرو نردبانی به جرم ۱۰ kg به دیوار قائم بدون اصطکاکی تکیه داده شده است. ضریب اصطکاک ایستایی بین زمین و پای نردبان ۰/۵ است. در آستانه‌ی سر خوردن نردبان: (الف) نیروهای وارد بر نردبان را رسم کنید. (ب) نیروی واکنش سطح زمین را بدست آورید. ($g = 10 \frac{m}{s^2}$) 	۱۲
۱/۵	۱۳ یک نوسانگر روی پاره خطی به طول ۴۰ سانتی متر حرکت هماهنگ ساده انجام می دهد. اگر این نوسانگر در هر دقیقه ۲۴۰ نوسان کامل انجام دهد: (الف) معادله مکان این نوسانگر را در SI بنویسید. (ب) نمودار مکان – زمان این نوسانگر را در یک دوره تناوب رسم کنید.	۱۳
۱	۱۴ طول نخ آونگ ساده ای 160 cm می باشد. دوره این آونگ چند ثانیه است؟ ($\pi = 3$ و $g = 10 \frac{m}{s^2}$)	۱۴

	نام درس : فیزیک ۳	باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۶ مشهد دبیرستان غیردولتی سروش هدایت (دوره دوم) امتحانات دی ماه ۱۴۰۱	وقت آزمون : ۹۰ دقیقه
	نام و نام خانوادگی :		تعداد سوال : ۱۴
	کلاس : دوازدهم ریاضی		تعداد صفحه : ۴ صفحه
	ساعت برگزاری : 10:30 صبح		تاریخ امتحان : ۱۴۰۱ / ۱۰ / ۱۰
نمره به عدد :		نمره به حروف :	نمره تجدید نظر :

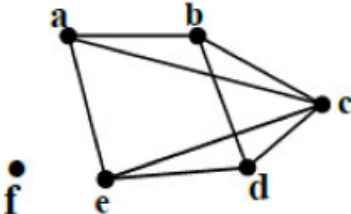
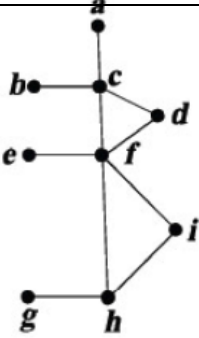
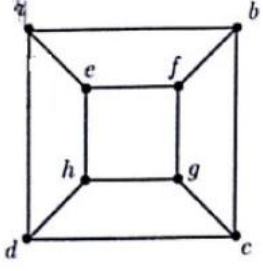
ردیف	سؤالات	نمره
۱	مفاهیم و اصطلاحات زیر را تعریف کنید: (الف) بردار مکان : (ب) قانون سوم نیوتن : (ج) پدیده تشدید:	۱/۵
۲	از داخل پرانتز عبارت درست را انتخاب کنید. (الف) در حرکت یک بعدی بدون تغییر جهت، مسافت طی شده (برابر با - بزرگتر از) جابجایی است. (ب) در حرکت بر خط راست، بردار شتاب متوسط با بردار تغییر (مکان - سرعت) هم جهت است. (ج) هر چه تندی حرکت یک جسم درون شاره (افزایش - کاهش) باید اندازه نیروی مقاومت شاره بیشتر می شود. (د) اگر ثابت فنر را افزایش دهیم دوره نوسان ها (افزایش - کاهش) می یابد. (هـ) نیروی اصطکاک جنبشی به مساحت سطح تماس بین دو جسم بستگی (دارد - ندارد). (و) حاصلضرب دوره و بسامد در حرکت نوسانی برابر یک (است - نیست).	۱/۵
۳	نمودار «سرعت- زمان» متحرکی که روی محور x در حال حرکت است، مطابق شکل است. به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (الف) در کدام بازه‌های زمانی حرکت کندشونده است؟ (ب) در کدام بازه زمانی حرکت تندشونده و در خلاف جهت محور x است؟ (ج) در چه لحظه ای متحرک تغییر جهت می دهد؟	۱
۴	آزمایشی طراحی کنید که با آن بتوانید: نیروی اصطکاک جنبشی وارد بر جسمی مانند یک قطعه چوب در حال لغزش روی سطح را اندازه بگیرید و با استفاده از آن μ_K را به دست آورید.	۱

۱	۵ درستی یا نادرستی هر یک از جمله‌های زیر را مشخص کنید. الف) شیب خط مماس بر نمودار مکان – زمان برابر با سرعت لحظه ای است. ب) وقتی سنگ بزرگی را هل می‌دهیم و حرکت نمی‌کند به این دلیل است که نیروهای عمل و عکس‌العمل که هم‌اندازه و در خلاف جهت هم می‌باشند، یکدیگر را خنثی می‌کنند. ج) در حرکت هماهنگ ساده وقتی $x = 0$ است (یعنی نوسانگر از نقطه‌ی تعادل می‌گذرد) اندازه‌ی سرعت، بیشینه است. د) تاب خوردن کودکی که بطور دوره ای هل داده میشود، مثالی از نوسان واداشته است.	
۲	۶ به سؤالات زیر پاسخ دهید؟ الف) چتر بازی در هوای آرام و در امتداد قائم در حال سقوط است. با رسم شکل نیروهای وارد بر چترباز را مشخص کرده و تعیین کنید واکنش هر یک از این نیروها به چه جسمی وارد می شود؟ ب) در شکل مقابل اگر به آرامی نیروی وارد بر گوی را زیاد کنیم نخ بالای گوی قطع می شود اما اگر ناگهان نخ را بکشیم نخ پایین گوی قطع می شود. چرا؟ 	
۱/۵	۷ خودرویی پشت چراغ قرمز ایستاده است. با سبز شدن چراغ، خودرو با شتاب $\frac{4}{3} \frac{m}{s^2}$ شروع به حرکت می‌کند. در همین لحظه، کامیونی با سرعت ثابت $72 \frac{km}{h}$ از آن سبقت می‌گیرد. در چه لحظه و در چه مکانی خودرو به کامیون می‌رسد؟ (معادلات مکان را نوشته و محاسبات لازم را انجام دهید) .	

۱/۵	۸ گلوله ای را از ارتفاع ۸۰ متری سطح زمین رها می شود. الف) مدت زمانی که طول می کشد تا گلوله به زمین برسد، چند ثانیه است؟ ب) تندی برخورد گلوله به زمین را محاسبه کنید. $(g = ۱۰ \frac{m}{s^2})$	۸
۱/۵	۹ شخصی به جرم ۶۰kg درون آسانسوری ساکن، روی یک ترازوی فنری ایستاده است. محاسبه کنید در هر یک از حالت‌های زیر، ترازو چه عددی را نشان می‌دهد: $(g = ۱۰ \frac{m}{s^2})$ الف) آسانسور با شتاب ثابت $۲ \frac{m}{s^2}$ از حال سکون رو به پایین شروع به حرکت کند. ب) آسانسور با شتاب ثابت $۲ \frac{m}{s^2}$ از حال سکون رو به بالا شروع به حرکت کند.	۹
۱/۵	۱۰ پدری فرزند ۱۸ کیلوگرمی خود را در یک چهار چرخه ایمن ۱۲ کیلوگرمی قرار می‌دهد و با یک طناب ۴ متری، چهار چرخه را روی سطح افقی زمین به گونه‌ای می‌کشد تا چهار چرخه روی دایره‌ای حرکت کند. با فرض یکنواخت بودن حرکت چهار چرخه و صرف نظر کردن از اصطکاک و با فرض اینکه نیروی کشش طناب ۱۲۰N باشد، تندی چهار چرخه و دوره تناوب را به دست آورید. $(\pi = ۳)$	۱۰

۱/۵	۱۱ توپی به جرم ۱ کیلوگرم با تندی $\frac{6}{s} m$ به دیواری برخورد کرده و با تندی $\frac{4}{s} m$ برمیگردد. (الف) تغییر تکانه توپ در این برخورد را محاسبه کنید. (ب) اگر این برخورد در مدت زمان ۲۰ میلی ثانیه اتفاق افتاده باشد، اندازه نیروی خالص وارد بر توپ را تعیین کنید.	۱۱
۲	۱۲ در شکل روبرو نردبانی به جرم ۱۰ kg به دیوار قائم بدون اصطکاکی تکیه داده شده است. ضریب اصطکاک ایستایی بین زمین و پای نردبان ۰/۵ است. در آستانه‌ی سر خوردن نردبان: (الف) نیروهای وارد بر نردبان را رسم کنید. (ب) نیروی واکنش سطح زمین را بدست آورید. ($g = 10 \frac{m}{s^2}$) 	۱۲
۱/۵	۱۳ یک نوسانگر روی پاره خطی به طول ۴۰ سانتی متر حرکت هماهنگ ساده انجام می دهد. اگر این نوسانگر در هر دقیقه ۲۴۰ نوسان کامل انجام دهد: (الف) معادله مکان این نوسانگر را در SI بنویسید. (ب) نمودار مکان – زمان این نوسانگر را در یک دوره تناوب رسم کنید.	۱۳
۱	۱۴ طول نخ آونگ ساده ای 160 cm می باشد. دوره این آونگ چند ثانیه است؟ ($\pi = 3$ و $g = 10 \frac{m}{s^2}$)	۱۴

	نام درس : گسسته	باسمه تعالی	
	نام و نام خانوادگی :	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۶ مشهد	
	کلاس : دوازدهم ریاضی	دبیرستان غیردولتی سروش هدایت (دوره دوم)	
	ساعت برگزاری:	امتحانات دی ماه ۱۴۰۱	
نمره به عدد :	نمره به حروف:	طراح : استاد گودرزی	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۱۰/۰۵
نمره به عدد :	نمره به حروف:	نمره تجدید نظر:	
ردیف	سوالات در ۲ صفحه می باشد.		
۱	گزاره زیر را به روش بازگشتی (گزاره های هم ارز) ثابت کنید. (برای هر دو عدد حقیقی x و y داریم: $x^2 + y^2 + 1 \geq xy + x + y$)		
۲	معادله همنهشتی $3x^7 = 13$ را حل و جواب عمومی آنرا به دست آورید.		
۳	اگر $a > 1$ و $a \mid 4k + 4$ و $a \mid 5k + 3$ ثابت کنید a عددی اول است.		
۴	معادله ی سیاله ی $51x + 39y = 300$ را در Z حل کنید.		
۵	مطلوب است تعیین دو عدد که مجموعشان ۲۸۵ و ک.م.م آنها ۱۰۵۰ باشد.		
۶	رقم یکان $7^{73} + 3^{25}$ را محاسبه کنید.		
۷	در یک عمل تقسیم اگر ۲۰۰ واحد به مقسوم و ۳ واحد به مقسوم علیه اضافه کنیم، خارج قسمت تغییر نمی کند و از باقی مانده ۲۲ واحد کم می شود. مطلوب است خارج قسمت.		
۸	اولاً: ثابت کنید اگر $a \mid b$ ، آنگاه $(a, b, c \in Z) a \mid bc$. ثانیاً: برای مقادیر صحیح a, b, c مثالی بیاورید که $a \mid bc$ برقرار باشد ولی هر دو حکم $a \mid b$ و $a \mid c$ برقرار نباشد.		
۹	اگر سوم اردیبهشت سالی دوشنبه باشد، ۲۲ بهمن چه روزی خواهد بود؟		
۱۰	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) مرتبه گراف نشان دهنده تعداد گراف می باشد. ب) اگر یک یال، یک راس را به خود آن راس وصل کند، این یال را می نامیم. پ) دو یال را می نامیم، هرگاه راسی وجود داشته باشد که هر دوی آنها را به هم متصل کند. ت) تعداد راسهای فرد هر گراف عددی است.		

۲.۵	 گراف G به صورت مقابل رسم شده است. به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) $\Delta(G)$, $\delta(G)$ را مشخص کنید. ب) سه دور به طول ۳ بنویسید. پ) ماکزیمم درجه در مکمل گراف G چند است؟ ت) $N_G(e)$ را با اعضا بنویسید. ث) آیا گراف G همبند است؟	۱۱
۱	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) مجموع درجه‌های راسهای هر گراف تعداد یالها است. ب) در یک گراف k-منتظم، ماکزیمم درجه راس برابر با است. پ) در بین تمام مجموعه‌های احاطه‌گر گراف G، مجموعه یا مجموعه‌های احاطه‌گری که کم‌ترین تعداد عضو را دارند، مجموعه احاطه‌گر گراف G می‌نامیم. ت) یک مجموعه احاطه‌گر را که با حذف هریک از راسهایش، دیگر احاطه‌گر نباشد، احاطه‌گر می‌نامیم.	۱۲
۱.۵	اگر n تعداد رئوس گراف و Δ ماکزیمم درجه گراف باشد الف) گرافی رسم کنید که برای آن عدد احاطه‌گر برابر $\left\lceil \frac{n}{\Delta+1} \right\rceil$ است. ب) گرافی رسم کنید که برای آن عدد احاطه‌گری بزرگتر از $\left\lceil \frac{n}{\Delta+1} \right\rceil$ باشد.	۱۳
۱.۵	 برای گراف روبه‌رو: الف) یک مجموعه احاطه‌گر با ۴ عضو مشخص کنید. ب) مجموعه‌ای از رئوس را مشخص کنید که احاطه‌گر مینیمال باشد.	۱۴
۱.۵	 در گراف شکل مقابل: الف) یک مجموعه‌ی احاطه‌گر مینیمم مشخص کنید. ب) یک مجموعه احاطه‌گر مینیمال مشخص کنید که <u>مینیمم نباشد</u>.	۱۵
۱	در یک گراف کامل تعداد راسها، $\frac{1}{3}$ تعداد یالهاست. مرتبه و اندازهی این گراف را محاسبه کنید.	۱۶
۲۰	موفق باشید جمع	