درستي یا نادرستي هر يك را مشخص كنيد.

**گروه ریاضی**

**به نام خدا  
  
سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم**

|  |  |
| --- | --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم | فصل1 |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

مجموعه، الگو، دنباله **www.elmgram.ir**

1) درستي یا نادرستي هر يك از احکام زیر را مشخص كنيد.

الف) اشتراك مجموعه مضارب 2 و مضارب 5 متناهي است.

ب) به دو مجموعه که فاقد عضو مشترک باشند، دو مجموعه مجزا می گویند.

پ) مجموعه  متناهی است.

2) متناهی یا نا متناهی بودن مجموعه های زیر را مشخص کنید.

الف ) مجموعه اعداد طبیعی پنج رقمی ب) مجموعه اعداد حقیقی بازه 

3) در صورتیکه ، و  ابتدا هر کدام از مجموعه‌ها را روی محور اعداد نمایش داده سپس جواب عبارت‌های زیر را به صورت بازه بنویسید.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| الف) | ب) | پ) |

4) دو مجموعۀ متناهی مانند و  مثال بزنیدکه زیرمجموعه‌ی باشد و مجموعه‌  سه عضو داشته باشد.

5) دو مجموعۀ نامتناهی مانند  و مثال بزنیدکه  زیرمجموعه‌ی باشد ومجموعه‌  سه عضوداشته باشد.

6) با فرض  و ، جواب عبارت‌های زیر را روی محور اعداد نمایش دهید.

الف)  ب)

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

7) بازه­های زیر را به­صورت مجموعه نمایش دهید.

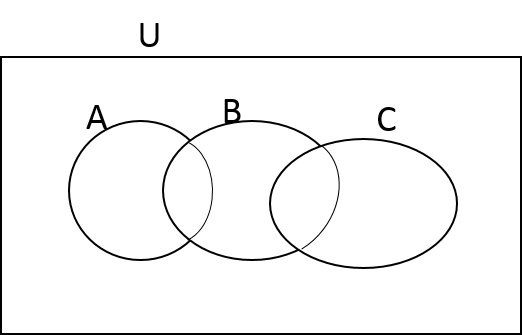
الف) 2) 3) 4)

8) اگر  و  باشد، حاصل عبارات زیر را به­صورت بازه­های اعداد بنویسید.

الف)  ب)  پ)

9) اگر ، متمم A را به صورت بازه مشخص کنید.

10) در نمودار ون زیر مجموعۀ  را هاشور بزنید.

. 

11) حاصل را به صورت بازه نوشته و روی محور اعداد نمایش دهید.

12) برای فرمول  یک مسئله طراحی کنید.

13) اگر مجموعه مفروض باشد،

الف) مجموعۀ  را با عضوهایش مشخص کنید. ب) مجموعۀ متناهی است یا نامتناهی؟

پ) مجموعۀ  زیرمجموعۀ کدام یک از مجموعه‌های  است؟

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

14) اگر مجموعۀ  و و مجموعۀ مرجع

باشد، در این صورت درستی یا نادرستی گزاره‌های زیر را با نوشتن عضوها مشخص کنید.

الف)  ب) 

پ)  ت) 

15) مجموعۀ  چند عضو دارد؟

الف) دوعضو ب) بی‌شمار عضو پ) یک عضو ت) عضوی ندارد

16)کدام مجموعۀ زیر متناهی است؟

الف)  ب)  پ)  ت) 

17) متمم مجموعۀ کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

الف)  ب) 

|  |  |
| --- | --- |
| پ) | ت) |

18) اگر ،  و مجموعۀ چند عضو صحیح کوچکتر از 3 را شامل می شود؟

الف) 2 ب)3 پ) 4 ت) بی شمار

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

19) درستی یا نادرستی گزاره های زیر را مشخص کنید.

|  |
| --- |
| الف) مجموعۀ اعداد اعشاری بین 1/0و 5/0 متناهی است. |
| ب) مجموعۀ اعدادی که مربع آن‌ها کمتر از 10 است، متناهی است. |
| پ) مجموعۀ اعداد اول سه رقمی نامتناهی است.  ت)  ج) مجموعۀ مولکول های موجود در یک مول مشخص از آب مجموعه نامتناهی است.  خ) اگر اعضای مجموعه‌ای را بتوانیم بشماریم آن مجموعه متناهی است. |

20) اگر  و و باشند. مجموعۀ چند عدد صحیح را شامل می شود؟

الف)6 ب)7 پ)8 ت)9

21) مجموعۀ را به عنوان مجموعۀ مرجع در نظر بگیرید، سپس متمم هر یک از مجموعه­های زیر را روی محور نشان دهید.

الف)  ب) 

22) اگر،  و ، مجموعۀ

چند عضو صحیح کوچکتر از 3 را شامل می شود؟

الف) 2 ب)3 پ) 4 ت) بی شمار

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

23) جاهای خالی را پر کنید:

الف)  ب)  پ) 

24) عدد عضو کدام یک از بازه‌های زیر است؟

الف)  ب)  پ)  ت) هیچکدام

25) کدام‌یک ازگزینه‌های زیر صحیح می‌باشد؟

|  |
| --- |
|  |
|  |

الف) 

ب) 

پ) 

ت)

26) اگر،  مجموعۀ مرجع باشد، در این صورت مجموعۀکدام است؟

الف)  ب) 

پ) ت) 

27) همواره برای هر دو مجموعۀ و کدام یک از گزینه‌های زیر برقرار است؟

|  |  |
| --- | --- |
| الف) | ب) |
| پ) | ت) |

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

28) کدام یک از مجموعه‌های زیر متناهی است؟

 ت)  پ)  ب) الف)

29) کدام‌یک از مجموعه‌های زیر نامتناهی است؟

الف) مجموعۀ تمام حیوانات کرۀ زمین ب) مجموعۀ تمام درختان جنگل های آمازون

پ) مجموعۀ مر بعات اعداد طبیعی ت) مجموعۀ تمام اعداد اول زوج

30) اگر مجموعۀ مرجع اعداد طبیعی و  و  مجموعۀ  چند عضو دارد؟‌

الف) 6 ب2) 7 پ)8 ت)9

کدام است؟  دو مجموعۀ دلخواه باشد، حاصل  و31) اگر

 ت)  پ)  ب) الف)

نسبت به مجموعۀ مرجع کدام است؟ 32) متمم مجموعۀ

الف)  ب)  پ)  ت) 

آنگاه کدام گزاره نادرست است؟ 33) اگر

الف)  ب)  پ)  ت) 

34) اگر و زیر مجموعه هایی از مجموعۀ مرجعباشند، بطوری‌که، ، و. حاصل  کدام است؟

1) 80 2)40 3)20 4)60

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

35) فرض کنید  کدام‌یک از رابطه‌های زیر درست و کدام‌یک نادرست است؟

الف)  ب)  پ)  ت)  ث) 

36) از 51 دانش آموز یک دبیرستان 35 نفر در کلاس ادبیات و 31 در کلاس عربی و 23 نفر در هر دو کلاس شرکت کرده اند چند نفر در هیچ یک از دو کلاس شرکت نکرده‌اند؟

1) 5 2)6 3)7 4)8

37) کدام گزینه نادرست است؟

الف) هر مجموعه و متمم اش دو مجموعه جدا ازهم‌اند.

ب) اگر دو مجموعه ومجزا باشند، .

ج) مجموعۀ اعداد گویا و متمم‌اش هر دو متناهی‌اند.

د) اگر یکی از دو مجموعه متناهی و دیگری نامتناهی باشد اجتماعشان نا‌متناهی‌ست.

38) دو مجموعۀ نامتناهی مثال بزنید که اشتراک آن‌ها یک مجموعۀ متناهی باشد.

39) حاصل و را به دست آورده و هر کدام را در نمودار ون نمایش دهید.

40) طرف دوم تساویهای روبه‌رو را بنویسید .

الف) . . . . . . .  ب). . . . . 

41) ) کدام‌یک از اعداد زیر متعلق به مجموعۀ می باشد؟

1) 2 2) 3 3)4 4)1

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

42) جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.

الف) مجموعه‌هایی را که تعداد اعضای آنها یک عدد حسابی است . . . . . . . . .می نامند.

ب) به هر دو مجموعه که فاقد عضو مشترک باشند، دو مجموعه . . . . . . . . . می گویند.

پ) اگرمجموعۀ مرجع و مجموعۀ دلخواه باشد. حاصل  برابر. . . . . . . است.

ت) اگر مجموعۀ مرجع باشد *به صورت بازه اي برابر است با. . . . . . . . .*

ث) اجتماع هر مجموعه با متمم مجموعۀ تهی برابر با مجموعۀ . . . . . . . . می باشد.

ج) مجموعۀ سلول های بدن یک فرد یک مجموعۀ . . . . . . . . می باشد.

ح) بازۀ مجموعۀ  به شکل .................. است.

خ) بازۀ ، شامل ................... عضو است.

43) اگر عدد 3 متعلق به بازه  باشد ، عدد کدام است؟

الف)  ب)  پ)  ت) 

3- دنباله ي ...و29و20و13و8 و 5 را در نظر بگیرید.

الف) الگوي هندسي دنباله را رسم كنيد. ب)جمله ي عمومي دنباله را بنويسيد.

ج)چندمين جمله ي آن 104 است؟

4-در یک دنباله هندسی جمله پنجم ۱۶ برابر جمله اول می باشد. نسبت جمله دهم به جمله هشتم را حساب کنید.

5-در یک دنباله ی حسابی جملات پنجم و نهم به ترتیب 17 و 33 است. جمله عمومی این دنباله را مشخص کنید.

44) اگر و زیرمجموعه‌هایی از(مجموعه مرجع ) باشند بطوری‌که،، و ، مطلوب است:

 ت)  پ)  ب)  الف)

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

45) كدام مجموعه تهي است؟

الف)  ب) پ)  *ت)* 

46) اگر و  باشد،را مشخص کنید.

47) اگر مجموعۀ مرجع و باشد، را به‌صورت اجتماع بازه ها بنویسید.

48) اگر ،  و  سه مجموعه باشند، آن گاه حاصل  را بصورت بازه بنویسید.

49) اگر و باشند، آن‌گاه  و و را به صورت یک بازه بنویسید.

50) نمایش هندسی بازه‌های و  را روی محور رسم کرده و حاصل عبارت‌های زیر را بدست آورید؟

 ت)  پ)  ب)  الف)

51) اگر مجموعۀ مرجع اعداد طبیعی و و مجموعۀچند عضو دارد؟

الف) 6 ب) 7 پ)8 ت)9

کدام است؟  دو مجموعه باشند، حاصل  و52) اگر

 ت) پ)  ب)  الف)

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

53) درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

الف)  ب)  پ) 

54) اگر دو مجموعۀ و  باهم مسا وی باشند، را بیابید.

55) اگر  و دو مجموعه باشند،  و  را به صورت با‌زه نشان دهید.

*56) مجموعۀ*  *چه نام دارد؟*

*الف )*  ب)  *پ)*  *ت)* 

57) اگر،  و آنگاه  کدام است؟

الف )30 ب) 20 پ) 35 ت) 15

58) اگر  و  باشد،  را به دست آورید.

59) اگر  با شد، حدود را بیا بید.

60) کدام مجموعه متناهی وکدام مجمو عه نا متناهی است.

الف) مجموعۀ اعداد طبیعی 6 رقمی ب ) مجموعۀ اعداد اول

61) اگر و مجموعه‌ای نا متناهی باشد، آنگاه متنا‌هی است یا نا‌متناهی؟

62) اگرو زیرمجموعه‌‌هایی از مجموعۀ مرجعباشد، بطوری‌که ،،  و. مطلوبست محاسبه:  و 

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

63) مجموعۀدارای 5 عضو و دارای 2عضو و نیز دارای 2 عضو است، چند عضودارد؟

64) اگر ،  و حاصل عبارات زیر را بیابید.

الف )  ب )  پ) 

65) اگر تعداد عضوهای مجموعۀ ، 3 واحد کمتر از تعداد اعضا بوده و حاصل‌ضرب تعداد زیرمجموعه‌های در تعداد

زیرمجموعه‌های  برابر 32 باشد، تعداد عضوهای ورا بدست آورید.

66) کدام‌یک از اعداد زیر متعلق به مجموعۀ  می باشد؟

الف) 2 ب) 3 پ)4 ت)1

67) اگر ، و مجموع اعضای بزرگترین مجموعۀ ممکن برای را پیدا کنید.

68) اجتماع دو مجموعۀ و، 15 عضو دارد. 9 عضو جدید به اعضای اضافه می‌کنیم که در این‌صورت 6 عضو به اشتراک آنها اضافه می‌شود. سپس 7 عضو جدید به اعضای اضافه می‌کنیم که در این صورت 5 عضو به اشتراک آن‌ها اضافه می‌شود. اجتماع دو مجموعۀ جدید  و  چند عضو دارد؟

69) تعداد زیر مجموعه‌های یک مجموعۀ  عضوی از تعداد زیرمجموعه‌های محض یک مجموعۀ عضوی 61 واحد کمتر است مقدار را بیابید.

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

70) ) اگر و  *و* *آنگاه حاصل*  *و*  *را بدست آورده و متناهی یا نامتناهی بودن هر یک را بررسی کنید*.

71) هریک از احکام زیر را با استفاده از قوانین مجموعه ها ثابت کنید:

الف)  ب)  پ) 

72) فرض کنید  مجموعۀ  را مشخص کنید.

73) فرض کنید  مجموعه‌ی  را مشخص کنید.

74) در یک نظر سنجی از 100 نفر مشخص شد که 50 نفر به ورزش فوتبال و 60 نفر به ورزش کشتی علا قمند هستند اگر 80 نفر به حداقل یکی از این دو نوع ورزش علا قمند با شند. مطلوبست تعداد افرادی که :

الف ) به هر دو ورزش علاقمند هستند. ب) به فوتبال علاقه دارند ولی به کشتی علا قه ندارند.

75) اگر به تعداد اعضای یک مجموعه 3 عضو جدید اضافه شود تعداد زیر مجموعه های آن چند برابر می شود؟

76) درستی تسا وی روبه‌رو را نشان دهید: 

77) متمم مجموعۀ را بیابید.

78) در یک کلاس 31 نفری تعداد 14 دانش آموز عضو گروه سرودند و 19 نفر عضوتیم علمی هستند اگر 5 نفر از آنها عضوهردو گروه باشند، تعداد دانش آموزانی را حساب کنید که:

الف) فقط عضو گروه سرود باشند. ب) عضو هیچ یک از آن دو گروه نباشند.

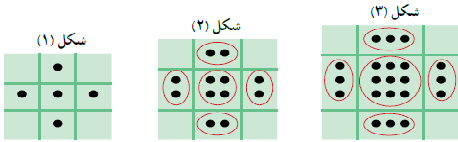
|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

79) از بین 50 نفر مشتری یک فروشگاه 32 نفر کارت اعتباری و 25 نفر پول نقد و 9 نفر هر دو را داشته اند.

الف ) چند نفر حداقل یکی از این دو پرداخت را داشته اند؟ ب ) چند نفر هیچکدام را نداشته اند؟

80) در جمع 51 نفری 27 نفر عینک زده اند و 22نفر کلاه گذاشته اند اگر تعداد افرادی که هم عینک زده اند و هم کلاه گذاشته اند برابر 8 نفرباشند، آنگاه چند نفر نه عینک دارند و نه کلاه؟

81) الگوی زیر را در نظر بگیرید:

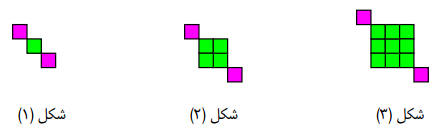


الف) شگل بعدی الگو را رسم کنید.

ب) جملۀ عمومی الگو را به دست آورید.

پ) شکل 10‌ام آن چند نقطه دارد؟

82) جمله عمومی الگوی زیر را با توجه به تعداد مربع ها به دست آورید. آیا این الگو خطی است؟ چرا؟



|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

83) با استفاده از چوب کبریت‌ها سه شکل زیر ساخته شده است تعداد چوب کبریت‌های به کار رفته درشکل ام چند تا است؟ آیا الگوی خطی است؟

84) جمله عمومی الگویی به صورت  است. پنج جمله اول الگو را بنویسید.

85) با استفاده از رابطۀ مشخص کنید که چندمین جمله آن 64 می باشد؟

86) جملۀ عمومی دنباله‌ای به صورت  است. چندمین جمله آن برابر عدد 10 می باشد؟

87) در یک الگوی خطی جمله پنجم -19 و جمله دهم 31 است. جملۀ عمومی الگو را بیابید.

88)  نقطه متمایز دریک صفحه داریم بطوری‌که هیچ سه نقطه از آن بریک استقامت نیستند. اگر تعداد پاره خط های متمایزی باشدکه این نقاط رابه هم وصل می کند، پنج جمله اول این دنباله رایافته وساده ترین جمله عمومی برای آن را بنویسید.

89) دنبالۀ باجمله عمومی چندجملۀ منفی دارد؟

الف)16 جمله ب)17 جمله پ)20 جمله ت)22جمله

90) دردنبالۀ با جملۀ عمومی  چندمین جمله دنباله برابر399 می باشد؟

الف) بیست وچهارم ب) بیست وسوم پ) بیست ودوم ت) بیست و یکم

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

91) کدام یک از دنباله‌های زیر دنبالۀ حسابی است؟

الف)  ب)  پ)  ت) 

92) جملۀ عمومی دنبالۀ حسابی ...و2و1-و4- کدام است؟

الف)  ب)  پ)  ت) 

93) قدر نسبت دنبالۀ حسابی را بدست آورید که جملۀ سوم آن 13 و جملۀ هشتم آن 28 باشد.

94) اگر زاویه‌های مثلثی را از کوچک به بزرگ مرتب کنیم و یک دنبالۀ حسابی تشکیل می شود. نشان دهید که یکی از زاویه های این مثلث 60 درجه است.

95) دریک دنبالۀ عددی مجموع دوجمله نهم با بیست ونهم مساوی 100 هست، جمله بیست و سوم دنباله کدام است؟

الف)68 ب)86 پ)67 ت)87

96) اگر مجموع جملات اول و پنجم و نهم یک دنبالۀ حسابی 36 و جملۀ پانزدهم 42 باشد قدر نسبت کدام است؟

الف) 4 ب) 2 پ) 3 ت) 

97) حاصل عبارت روبرو را بیابید. 

98) اضلاع یک مثلث مثلث قائم‌الزاویه تشکیل دنبالۀ حسابی با قدر نسبت می‌دهند طول ارتفاع وارد بر وتر چند برابر است؟ الف) 1 ب) 4/2 پ) 2/1 ت) 2

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

99) دریک دنباله عددی جملۀ اول دو برابرجملۀ بیستم است، جملۀ سی ونهم این دنباله چند است؟

الف)5 ب)0 پ)4- ت)4

*100)* مقدار را طوری بدست آورید که سه جملۀ روبه‌رو جملات دنبالۀ حسابی باشند. 

101) اگر بین دو عدد 3 و 93 پنج واسطۀ حسابی درج کنید، عدد وسطی کدام است؟

الف) 45 ب) 48 پ) 50 ت) 52

102) جملۀ هفتم یک دنبالۀ حسابی برابر 16 و جملۀ یازدهم آن برابر 28 است، جملۀ اول دنباله را بدست آورید.

الف) 8 ب) 5 پ) 4 ت) 2-

103) سه عدد  و  و تشکیل دنبالۀ حسابی می دهند را بدست آورید.

الف)  ب)  پ)  ت) 

104) بین دو عدد و 21، چهار واسطۀ حسابی درج کنید.

105) جمله سوم و دهم یک دنبالۀ حسابی به­ترتیب و می­باشد. جمله بیستم این دنباله را بیابید.

106) تعداد اعداد سه رقمی را بیابید، که رقم سمت راست آن‌ها 4 بوده و بر 4 بخش‌پذیر باشند.

107) در یک دنبالۀ حسابی، مجموع سه جمله اول و مجموع سه جملۀ بعدی، است. دنباله را مشخص کنید.

108) در دنبالۀ حسابی جملۀ بیستم کدام است؟

109) در بین دو عدد 7 و 53 سه واسطۀ حسابی درج کنید و سپس جملۀ عمومی دنباله بدست آمده را بنویسید.

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

110) جمله ام یک دنبالۀ حسابی با جملۀ اول  و قدر نسبت  کدام است؟

الف)  ب) پ) ت)

111) دنبالۀ روبرو چه نوع دنباله‌ای است؟ 

الف) دنباله حسابی ب) دنباله هندسی

پ) نه دنباله حسابی و نه دنباله هندسی ت) هم دنباله حسابی هم دنباله هندسی

112) اگر جملۀ هفتم یک دنبالۀ عددی 23 و جملۀ دوازدهم آن 48 باشد جملۀ چهارم را بدست آورید.

113) در دنبالۀ حسابی عدد  کدام است؟

الف) 10- ب) 5- پ) صفر ت) 5

114) بین 21 و 39پنج عدد به گونه‌ای قراردهید تا جملات تشکیل دنبالۀ حسابی دهند، جملۀ چهارم این دنباله چقدر است؟

115) در یک دنبالۀ حسابی اگر  و آنگاه چقدر است؟

116) در یک دنبالۀ حسابی و . جمله‌ی ام را بیابید.

117) در یک دنبالۀ عددی مجموع چهار جملۀ اول 15 و مجموع پنج جملۀ بعدی آن 30 می باشد، جمله یازدهم این دنباله را بیابید.

118) در دنبالۀ حسابی چند جملۀ کوچک تر از 500 وجود دارد؟

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

119) مجموع سه عددحقیقی  ومجموع مربعات آنها  است اگراین سه عدد جملات متوالی یک دنبالۀ حسابی باشند با چه شرطی مسئله دارای جواب است؟

120) مجموع 7 جملۀ اول یک دنبالۀ حسابی 7 است و حاصل ضرب این جمله ها صفر است، قدرنسبت را مشخص کنید.

121) نشان دهید اگر اضلاع مثلث قائم ‌الزاویه دنبالۀ حسابی بسازند، ضلع وسطی چهار برابرقدرنسبت است.

122) در یک دنبالۀ حسابی، و است جملۀ عمومی دنباله را بنویسید.

123) در یک دنبالۀ حسابی، جملات سوم و هفتم به ترتیب 20و 56 است. دنباله را مشخص کنید.

124) زوایای داخلی یک پنج ضلعی محدب دنبالۀ حسابی می سازند جملۀ سوم دنباله کدام است؟

الف)120 ب)135 پ)100 ت)108

125) در دنباله هندسی زیر قدر نسبت و جملۀ عمومی را بدست آورید.

. 

126) بین دوعدد10 و14 به تعداد399 واسطۀ حسابی درج می کنیم جملۀ 299 ام دنباله چنداست؟

الف)12 ب)98/12 پ)98/10 ت)10

127) دنبالۀ .... و 16 و 8- و 4 را در نظر بگیرید جملۀ چندم این دنباله 1024 است.

128) جملۀ عمومی دنبالۀ هندسی را بیابید که جملات دوم و پنجم آن به ترتیب 2-و 16- باشد.

129) مقدار  را طوری بیابید که سه عبارت و و  تشکیل دنبالۀ هندسی دهند.

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

130) در یک دنبالۀ هندسی جملۀ هفتم 27 برابر جملۀ چهارم است اگر جملۀ دوم 6 باشد

الف) جملۀ عمومی آن را بدست آورید.

ب) جملۀ دهم چند برابر جملۀ هشتم است.

131) در یک دنبالۀ هندسی حاصل‌ضرب جمله‌های دوم و نهم برابر  است. اگر جملۀ سوم دنباله برابر  باشد، جملۀ هشتم دنباله را بدست آورید.

132) در یک دنبالۀ هندسی جمله دوم 10و جمله پنجم 80 است. این دنباله را مشخص کنید.

133) بین 3 و 48 واسطه هندسی کدام است؟

1) 12 2) 13 3) 5/25 4) 26

134) مقدار را طوری تعیین کنیدکه اعداد و  و  جملات متوالی یک دنبالۀ هندسی باشند.

135) دنباله هندسی با قدر نسبت  کدام است؟

1)  2) 

3)  4) 

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

136) طول اضلاع یک مثلث قائم الزاویه که کوچکترین ضلع آن یک واحد می‌باشد، تشکیل یک دنبالۀ هندسی میدهند. اندازۀ وتر این مثلث کدام است؟

الف) ب) پ) ت)

137) سه جملۀ متوالی از یک دنبالۀ هندسی را بیابید که مجموعشان 62 و حاصل ضربشان 1000 باشد.

138) در یک دنباله هندسی با جمله عمومی ، است.در این دنباله،حاصل همواره کدام است؟

الف) ب) پ) ت)

139) جملۀ چندم دنبالۀ هندسی  برابر 1536 است؟

140) اعداد جملات متوالی یک دنبالۀ هندسی هستند واسطۀ حسابی بین  و  را بیابید.

141) مقدار را طوری پیدا کنید که اعداد :

الف) تشکیل دنبالۀ حسابی بدهند. ب) تشکیل دنبالۀ هندسی بدهند.

142) در دنبالۀ هندسی  جملۀ چهارم را بیابید.

143) برای دنبالۀ زیر یک الگوی هندسی نظیر کنید و به کمک آن جملۀ عمومی دنباله را بنویسید.



144) اگر جملۀ دوم یک دنبالۀ هندسی -6 و جملۀ پنجم آن 48 باشد، دنباله را مشخص کنید.

145) بین 3 و 48 سه واسطۀ هندسی درج کنید.آیا جواب یکتاست؟

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

146) فرض کنید یک کشور 50 میلیون جمعیت دارد و نرخ رشد سالیانۀ جمعیت آن 3 درصد است.

الف) جمعیت سال دوم چند برابر جمعیت سال اول است؟ جمعیت سال سوم چند برابر جمعیت سال دوم است؟

ب) جمعیت این کشور را در سال های اول تا پنجم بنویسید.

ج) این دنباله یک دنبالۀ حسابی است یا یک دنبالۀ هندسی؟

د) جمعیت این کشور پس از گذشت  سال چقدر است؟

147) الف) دنبالۀ زیر چه نوع دنباله‌ای است؟



ب) جملۀ بیستم دنباله را بنویسید.

148) آیا دنباله ای وجود دارد که هم حسابی و هم هندسی باشد؟ جواب خود را با یک مثال توضیح دهید.

149) در یک دنبالۀ هندسیو  است. چندمین جملۀ آن برابر  می باشد؟

150) اگر جملات متوالی یک دنبالۀ هندسی باشند، مقدار را تعیین کنید.

151) علی دو چرخه‌ای به قیمت 500 هزار تومان خرید. اگر در هر سال قیمت دوچرخه نسبت به سال قبل 20% کاهش پیدا کند بعد از چهار سال به چه قیمتی می تواند بفروشد؟ قیمت دوچرخه بعد از  سال از چه رابطه ای بدست می آید؟

152) به ازای یک مقدار  اعداد  و و  *به ترتیب سه جملۀ اول دنبالۀ هندسی نزولی‌اند مجموع 7 جملۀ اول کدام است؟*

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

153) جملات سوم، هشتم و هیجدهم یک دنبالۀ حسابی غیرثابت، سه جملۀ متوالی یک دنبالۀ هندسی می‌باشند. قدرنسبت دنباله را مشخص کنید.

154) در یک دنبالۀ هندسی حاصل ضرب جملۀ چهارم و هشتم برابر 8 است. جملۀ ششم این دنباله چند است؟

155) مجموع پنج عددکه دنبالۀ حسابی می‌سازند 40و حاصل‌ضرب بزرگترین وکوچکترین آنها 28 است. جملۀ دوم این دنباله را بیابید

156) دریک دنبالۀ هندسی حاصل ضرب دوجمله هفتم و هفدهم باشدجملۀ دوازدهم کدام است؟

157) حاصل ضرب دوجمله پنجم و بیست وپنجم دریک دنبالۀ هندسی باشد وجمله هفدهم باشد، جملۀ سیزدهم دنباله چقدراست؟

158) اگراضلاع مثلثی دنبالۀ هندسی تشکیل بدهند چه رابطه‌ای بین سه ارتفاع آن‌ها وجود دارد؟

159) اگراضلاع مثلث قائم الزاویه دنبالۀ هندسی بسازند قدر نسبت دنباله چند است؟

160) دریک دنبالۀ هندسی جمله چهارم است حاصل ضرب هشت جملۀ اول آن چقدراست؟

161) دریک دنبالۀ هندسی مجموع سه جمله اول 112ومجموع شش جمله اول 126 باشد قدرنسبت کدام است؟

162) در یک دنبالۀ هندسی جملۀ چهارم 6 و جملۀ هفتم  می باشد جملات این دنباله را مشخص کنید.

163) در یک دنبالۀ حسابی و غیر ثابت، جملات سوم و هفتم و نهم می‌توانند سه جملۀ متوالی از دنبالۀ هندسی باشند. چندمین جملۀ دنباله صفر است؟

164) دریک دنبالۀ هندسی جمله پنجم چهاربرابرجملۀ اول است قدرنسبت این دنباله چقدراست؟

الف) ب) پ) ت)2

|  |  |
| --- | --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم | فصل2 |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

**مثلثات**

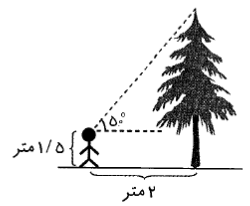
1) متحرکی با شروع از نقطه‌ی  بر روی محیط دایره‌ای به مرکز مبدأ مختصات و به شعاع 1 و در جهت مثبت مثلثاتی حرکت می‌کند او در ثانیه اول  و پس از آن در هر ثانیه دو برابر ثانیه‌ی قبلی مسافت طی می‌کند. در انتهای ثانیه‌ی دهم موقعیت او در کدام ناحیه است؟

2) نسبت‌های مثلثاتی زیر را به صورت صعودی مرتب کنید(زاویه‌ها به رادیان هستند.)

، **،****،** 

3) معادله خطی را بنویسید که با جهت مثبت محور زاویه 30 درجه بسازد و از نقطه  بگذرد .

4) با توجه به شکل زیر، ارتفاع درخت تقریبا چند متر است ؟



5)کدام‌یک از عبارت‌های زیر درست و کدام‌یک نادرست است؟

الف)  ب) 

پ)  ت) 

6) زاویه‌ای مثال بزنید که تانژانت آن مثبت و کسینوس آن منفی باشد.

7) اگر  حدود تغییرات  را مشخص کنید.

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

**8) هر یک از عبارت‌های سمت راست را به یکی از عبارت‌های سمت چپ وصل کنید.**

**الف) سینوس یک زاویه در ناحیه اول و دوم به ترتیب 1) کاهشی- افزایشی است.**

**ب) کسینوس یک زاویه در ناحیه اول و دوم به ترتیب 2) افزایشی- کاهشی است.**

**پ) تانژانت یک زاویه در ناحیه اول و دوم به ترتیب 3) افزایشی- افزایشی است.**

**4) کاهشی- کاهشی است**

**9**) آیا از نابرابری می‌توان نابرابری  را نتیجه گرفت؟ در صورت منفی بودن جواب، نابرابری صحیح را نتیجه بگیرید.

10) اگر  مقدار  را حساب کنید.

11) بیش‌ترین و کم‌ترین مقدار هریک از عبارت‌های زیر را بیابید.

الف)  ب) 

12) اگر زاویه‌ای در ناحیۀ چهارم دایره‌ی مثلثاتی باشد و  حدود را بیابید.

13) جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید:

الف) طول قطر شش ضلعی منتظم با طول ضلع 1 واحد برابر . . . . . . . است.

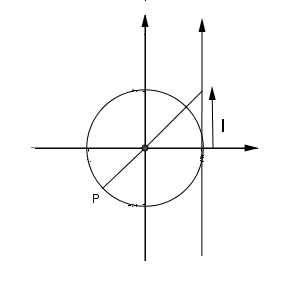
ب) انتهای زاویه 8 رادیان در ناحیه . . . . . . قرار می‌گیرد.

پ)حاصل عبارت  برابر . . . . . است.

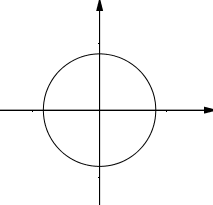
ت) اگر آن‌گاه انتهای کمان روبه‌رو به در ناحیه ..... قرار دارد.

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

14) در شکل زیر دایره، دایره مثلثاتی و نقطۀ انتهایی کمان  است، مقدارl را بیابید.



15)کمانی از دایرۀ مثلثاتی زیر را مشخص کنید که اگر انتهای کمان مقابل به زاویه‌ی  روی این کمان قرار گیرد آن‌گاه .



خطی که از دو نقطۀ  و  می‌گذرد با محور ‌ها چه زاویه‌ای می‌سازد؟

1)  2)  3)  4) 

16) اگردر مثلث ، زاویۀ حاده نباشد، بیش‌ترین مقدار عبارت  را بیابید.

17) زاویۀ بین دو قطر یک ذوزنقه متساوی‌الساقین برابر و مساحت آن برابر 45 واحد مربع می‌باشد. طول قطر آن‌را بیابید.

18) ) اگر  و آن‌گاه انتهای کمان در کدام ناحیۀ مثلثاتی قرار دارد؟

1) اول 2) دوم 3) سوم 4) چهارم

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

19) اگر  مقد ار  برابر است با:

1)  2)  3)  4) 

20) حاصل  کدام است؟

1)1 2 )  3)  4) 

21) اگر ، کدام رابطه نادرست است؟

1)  2)  3)  4) 

22) خطی که از دو نقطۀ  و  می‌گذرد با محور ‌ها چه زاویه‌ای می‌سازد؟

1)  2)  3)  4) 

23) در کدام‌یک از فاصله‌های زیر .

1)  2)  3)  4) 

24) جاهای خالی را پر کنید.

الف) انتهای زاویه 25 رادیان در ناحیۀ . . . . . . قرار دارد.

ب) مقدار نسبت مثلثاتی . . . . . . . عددی منفی است.

**20)مقدار  در کدام بازه قرار می‌گیرد؟**

**ا) 2) 3) 4)**

**21)اگر ، حاصل  کدام است؟**

**1) 2) 3) 4)**

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |

|  |
| --- |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

25) خطی که از نقطۀ گذشته و عرض از مبدا آن برابر 1 است، با قسمت مثبت محور طول‌ها چه زاویه‌ای می‌سازد؟

26) اگر  و انتهای کمان روبه‌رو به زاویۀ  در ناحیه‌ی دوم باشد نسبت‌های مثلثاتی زاویه‌ی  را محاسبه کنید.

27) انتهای کمان روبه‌رو به زاویه‌ی در کدام ناحیه باید قرار بگیرد تا تساوی زیر برقرار باشد؟



28) کدام‌یک از نامساوی‌های زیر درست و کدام‌یک نادرست است؟

1)  2) 

3)  4) 

29) زاویه‌ی، 47 برابرمکمل زاویه‌ی  بوده و مجموع آن‌ها 7080 می‌باشد. آن دو زاویه را در مختصات دکارتی رسم کنید.

30) با فرض( ) حدودرا چنان تعیین کنیدکه اگر ، تساوی برقرار باشد.

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |

|  |
| --- |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

31**)** نقطۀ  در دستگاه مختصات دکارتی مفروض است. اگر  زاویۀ بین  و جهت مثبت محور ها، و در ناحیه سوم باشد، مقدار نسبت‌های را مشخص کنید.

32) در مثلث ، می باشد. اگر ، مقدار  کدام است؟

1)  2)  3)  4)

33) اگر ، باشد، مقدار  کدام است؟

1)2 2)3 3)3- 4)2-

34) حاصل عبارت کدام است؟

1)  2)  3)  4) 

35) حاصل عبارت  کدام است؟

1)صفر 2)1 3)  4) 

36) اگر  و انتهای کمان  در ربع سوم دایرۀ مثلثاتی باشد، حاصل عبارت زیر کدام است؟



1)  2)  3)  4) 

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

37) رابطه روبه‎‌رو را اثبات کنید. 

38) حاصل عبارت روبه‌رو را بیابید. 

39) تا حد امکان عبارت زیر را ساده کنید.



40) اگر A(2n+m , m-2 ) انتهای کمان روبه رو به زاویه در ناحیۀ سوم دایره مثلثاتی باشد و داشته باشیم :  مقدار را بدست آورید.

41) اگر خطی با محور x ها زاویه 45 ایجاد کند و محور x ها را در نقطه 1- قطع کند، معادله این خط را مشخص کنید.

42) مساحت لوزی داده شده زیر با اندازه اضلاع 3 و زاویه منفرجه150 را بدست آورید

43) ) در مثلث قائم الزاويه () ‌حاصل عبارت زير را بدست آوريد. 

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

44) اگر  و  در ربع سوم باشد ،‌ حاصل عبارت زير را حساب كنيد.



45) حاصل عبارت‌های زیر را بیابید.

1)  2) 

3) 

46) متحرکی با شروع از نقطه‌ی  بر روی محیط دایره‌ای به مرکز مبدأ مختصات و به شعاع 1 و در جهت مثلثاتی حرکت می‌کند. او در ثانیه‌ی اول  و پس از آن در هر ثانیه دو برابر ثانیه‌ی قبلی مسافت طی می‌کند. در انتهای ثانیه‌ی دهم موقعیت او در کدام ناحیه است؟

47) اگر  و  حدود  را بیابید.

48) طول قطر بزرگ و طول قطر کوچک شش ضلعی منتظم با طول ضلع 2 سانتی‌متر را محاسبه کنید.

49) در مثلث قائم الزاویه‌ی  () حاصل عبارت  کدام است؟

الف)  ب)  پ)  ت) 

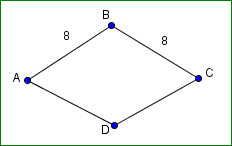
|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

50) اندازه دو ضلع مثلثی 8 و 6 سانتی‌متر می‌باشد. بیشترین مساحت مثلث را بیابید.

51) اگر و انتهای کمان روبه‌رو به زاویۀدر ناحیۀ سوم باشد، نسبت‌های مثلثاتی زاویۀرا بدست آورید.

52) در متوازی‌الاضلاعی اندازۀ دو قطر 12و 8 واحد و زاویۀ بین دو قطر 135 درجه می‌باشد. مساحت متوازی الاضلاع چند برابر  است؟

53) در لوزی شکل زیر  طول ضلع لوزی برابر 8 سانتی‌متر می‌باشد، مساحت آن را بیابید.



54) اگر  مقدار  را بدست آورید.

55) حاصل عبارت‌های زیر را بیابید. 

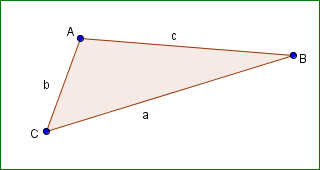




56) معادله خطي را بنويسيد كه بامحورزاويه بسازدو از نقطهبگذرد.

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

57) با توجه به شکل زیر ثابت کنید: 

****

58) زاویۀ بین دو قطر مستطیل برابر  و مساحت آن برابر  می‌باشد. طول قطر مستطیل را بدست آورید.

59) مقادیرماکزیمم و مینیمم عبارت‎‌های زیر را بیابید

الف)  ب) 

پ)  ت) 

60) اگر  زاویه حاده باشد، حدود عبارت  را تعیین کنید.

61) اگر ، برابرکدام‌یک از زاویه‌های زیر می‌تواند باشد؟

1)  2)  3 )  4) 

62) درستی تساوی زیر را نشان دهید:



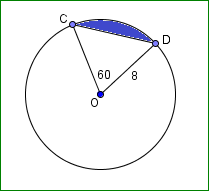
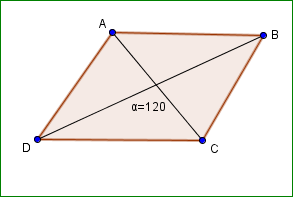
63) هر گاه sin  باشد، انتهای کمان زاویه  در کدام ناحیه قرار دارد؟

64) معادله خطی را به دلخواه بنویسید که با قسمت مثبت محور طول‌ها زاویه 30 درجه بسازد.

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

65) آرش 5/1 متر قد دارد و بادبادکی را هوا کرده است که نخ آن را هم ارتفاع با قدش گرفته است. زاویه ای که نخ با بادبادک با سطح زمین می سازد است و طول نخ بادبادک 8 متر است. معین کنید بادبادک در چه ارتفاعی از سطح زمین قرار گرفته است؟

66) ا‌لف) در دایرۀ زیر مساحت رنگ شده را بیابید. ب) مساحت متوازی‌الاضلاعی که 

67) بیشترین و کمترین مقدار هر یک از عبارات زیر را بیابید.

الف)  

ب)  

پ) 

68) حاصل عبارت کدام است؟

1)  2) 

3)  3) 

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

69) اگر π باشد مقدار کدام است؟

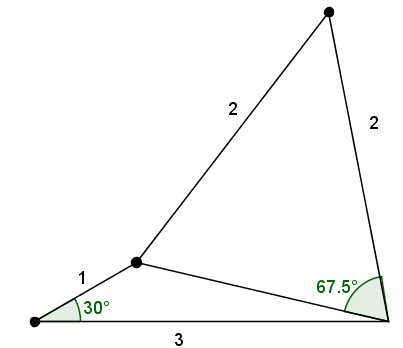
1) tanx+cotx 2)tanx-cotx

3)  4) 2tanx

70) نمودار y=b+cosax به صورت روبه­روست مقدار a-b کدام است؟

1) 5 2)2 3)1- 4)5-

71) دیواری به شکل مقابل داریم که می‌خواهیم تمامی آن را رنگ بزنیم. مساحت قسمت رنگ شده چقدر خواهد بود؟



72) حاصل عبارت روبه‌رو را بیابید. 

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

73) زمینی به شکل شش ضلعی منتظم داریم که فاصله دو ضلع موازی آن متر است.

الف) هرگاه دور تا دور زمین را حصار بکشیم و بازای هر متر حصار 3 هزار تومان هزینه کنیم، هزینه این کار چقدر خواهد بود؟

ب) در صورتی که بخواهیم تمامی زمین را درختکاری کنیم، سطح زیر کشت چقدر است؟

74) جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.

الف) هرگاه دو زاویه از مثلثی با دو زاویه از مثلثی دیگر . . . . . . . . . باشند، آن دو مثلث متشابه هستند.

ب) شیب هر خط که محور افقی را قطع می کند، برابر با . . . . . . زاویه بین آن خط و قسمت . . . . . . . محورطول‌هاست.

75) هر یک از زوایای سمت چپ در کدام ناحیۀ مثلثاتی از سمت چپ قرار دارند به‌هم وصل کنید.

1 ( (الف ربع اول یا دوم

2(2/0 (ب ربع دوم یا چهارم

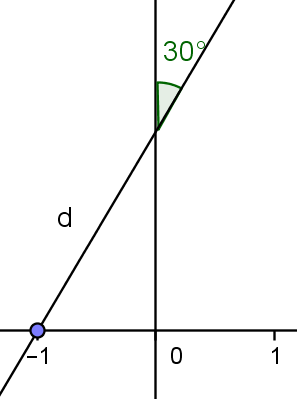
3((ج ربع اول یا سوم

4( (د ربع چهارم

ربع سوم یا چهارم(ه

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

76) با توجه به شکل مقابل، معادله خط  را بنویسید.



77) هرگاه  باشد حاصل را بیابید.

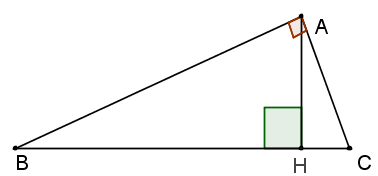
78) طول نردبانی را بیابید که هرگاه آن را به لبه دیواری به ارتفاع 2 متر تکیه دهیم، شیب آن  باشد.

79) زاویه را چنان مثال بزنید که موافق جهت حرکت عقربه های ساعت باشد و  باشد.

80) هرگاه  ( ربع چهارم) باشد. حاصل  چقدر است؟

81) هر گاه  باشد، حاصل عبارت مقابل را بدست آورید: 

82) تعداد مثلث های متشابه در شکل مقابل را با  و تعداد مثلث های هم‌نهشت آن را با  نمایش می دهیم. زوج مرتب کدام گزینه است؟

الف)  ب)  پ)  ت)  

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

83) معین کنید چه تعدادی از زوایای زیر در شرط  صدق می کند؟

=710° = -275° = -480°

الف) 0 ب)1 پ) 2 ت) 3

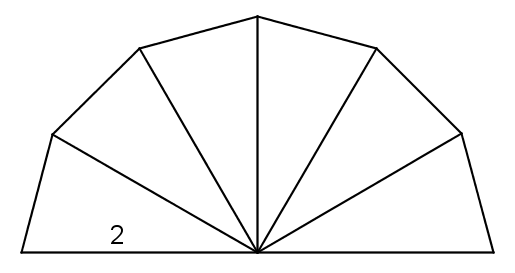
84) هرگاه  باشد حاصل  چقدر است؟

الف) 3- ب)  پ)6 ت) 

85) کدامیک از زوایای زیر در شرط  و صدق می کند؟

الف)  ب)  پ)  ت) 

86) در شکل مقابل تمامی مثلث ها همنهشتند. مساحت شکل چقدر است؟



الف) ب)  پ)  ت) 

87) هرگاه  حاصل  چقدر است؟

الف) 5/0 ب) -2 پ) 5/0- ت) 2

88) اگر عبارت  با معنی باشد و  باشد. کدامیک از گزینه های زیر درست است؟

الف)  ب)  پ)  ت) 

89) معادله خطی را بنویسید که با جهت مثبت محور ها، زاویه بسازد و از نقطه بگذرد.

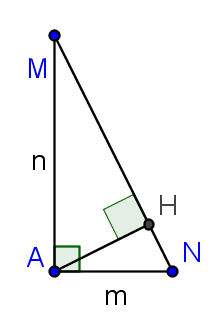
|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

90) اگر  باشد، کدامیک از گزینه های زیر می تواند درست باشد؟

الف) ب)  پ) ت)الف و ج

91**)** در شکل زیر حاصل  چقدر است؟

الف) ب) پ) ت) 



92) هرگاه  باشد حاصل  چقدر است؟

الف)  ب)  پ)  ت) 4

93) اگر  زاویه ای در ربع سوم دایره مثلثاتی باشد و باشد. در این صورت سایر نسبت های نسبت‌های مثلثاتی زاویه  را بیابید.

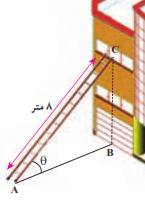
94) اگر  باشد مقدار عبارت‌های زیر را بیابید:

*الف)*  ب)  پ) 

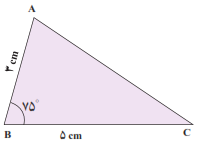
95) ثابت کنید. 

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

96) مطابق شکل زیر ، نردبانی به طول 8 متر در زیر پنجره ی ساختمانی قرار گرفته است.اگر زاویه ی نردبان با سطح زمین  باشد، ارتفاع پنجره تا زمین را محاسبه کنید. فاصلۀ پای نردبان تا ساختمان چقدر است؟



97) مساحت مثلث زیر را بیابید. ( )



98) مساحت شش ضلعی منتظم به ضلع 3 را پیدا کنید.

99) عبارت  با کدام یک از گزینه های زیر برابر است؟

الف) ب) پ) ت)

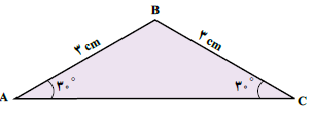
100) اگر، سایر نسبتهای مثلثا تی 240 درجه را پیدا کنید.

101) اگر  باشد ، مقدار  کدام است؟

الف) ب) *پ)* ت)

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

102) مساحت مثلث شکل زیر را محاسبه کنید.



103) ) اگر  و  زاویه ای در ربع چهارم باشد نسبت های مثلثاتی  و را بیابید.

104) با فرض با معنی بودن کسرها درستی تساوی زیر را نشان دهید.



105) حدود زاویه را در هر یک از حالات زیر مشخص کنید.

الف)  ب) 

106) با توجه به دایره مثلثاتی، مختصات نقاط داده شده را به­دست آورید.

107) حاصل عبارت روبرو را بیابید. 

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

108) درستی تساوی زیر را ثابت کنید.



109) الف) *در مثلث قائم­الزاویه*  *(**) اگر*  *و* *باشد، مقدار تانژانت زاویه* *را به‌دست آورید.*

ب) در مثلث قائم­الزاویه  () داریم  و  . با استفاده از نسبت­های مثلثاتی، مقادیر  و  را بیابید.

|  |  |
| --- | --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم | **فصل 3**  (الف (ب (ج (د |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

**توان‌های گویا و عبارت‌های جبری**

1) حاصل هر يك را بيابيد .  (الف

( ب

 (پ

2) هر عبارت توانی را به‌صورت رادیکالی و هر عبارت رادیکالی را به‌صورت توان کسری بنویسید.

 ب) الف)

3) ریشه دوم مثبت  با ریشه سوم  برابر است کدام است؟

الف) ب) پ) ت)

4) اگر  باشد. حاصل کدام است؟

الف)1 ب)  پ) ت)

5) عبارت­های زیر را ساده کنید.

الف)  ب)  پ)  ت) 

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

6) حاصل عبارات زیر را به ساده­ترین صورت بنویسید.

الف)  ب) 

پ)  ت) 

ث)  ج) 

7) الف) اعداد زیر بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارند؟

1)  2) 

ب) مقدار تقریبی  را تا یک رقم اعشار حساب کنید.

پ) ریشه پنجم عدد  را به­دست آورید.

8) اعداد را از کوچک به بزرگ مرتب کنید.

9) محاسبات زیر در برگه ی یک دانش آموز برای به دست آوردن  نوشته شده است. اشتباهات او را بیابید



و آن ها را اصلاح کنید و جواب درست را بیابید.

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

10) اگر ، آن‌گاه حاصل را کدام است؟

پ) 1 ت) 1-  ب) الف)

11) صحیح یا غلط بودن تساویهای زیر را مشخص کنید.

 ب)  الف)

 پ)

12) هر عبارت سطر اول را به عبارت مناسب در سطر دوم وصل کنید.



ت) -9 پ) -0/3 ب) -2الف)

13) جاهای خالی را پر کنید.

 پ)  ب) الف)

ت)  ث)  ج**)**

14) حاصل عبارتبرابر کدام گزینه است؟

الف) 1 ب) 2 پ)  ت) 

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

15) چند عدد صحیح وجود دارد که ریشه سومش با خودش برابر است؟

الف) صفر ب) 1 پ) 2 ت) 3

16) اگر باشد مقدارکدام یک از گزینه های زیر است؟

الف) 1024 ب) 512 پ) 256 ت) 128

17) حاصل عبارت کدام یک از گزینه های زیر است؟

الف) ب) پ) ت)

18) درستی یا نادرستی گزاره های زیر را بررسی کنید.

الف) هر عدد حقیقی همواره دارای ریشه  ام است. 

ب) هر عدد حقیقی دو ریشه چهارم قرینه دارد.

پ) 

ت) 

ث) 

19) عبارات زیر را تا حد امکان ساده کنید.

 ب)الف)

20) اگر  حاصل عبارت روبه‌رو را بیابید. 

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

21) اعداد زیر را با نماد رادیکال بنویسید و حاصل را ساده کنید.

الف)  ب)

22) عبارت های زیر را به ساده ترین صورت با توان گویا بنویسید.

الف)  ب) 

23) نشان دهید. 

24) اگر حاصل عبارت  را بیابید.

25) سه مکعب تو در تو مانند شکل مقابل واقع شده اند. حجم مکعب بیرونی (بزرگ) برابر 64 و حجم مکعب داخلی (کوچک) 27 است. طول ضلع مکعب میانی چه عددهایی می تواند باشد؟(حداقل سه پاسخ متفاوت ارائه کنید.)

26) مقدار تقریبی اعداد رادیکالی زیر را با یک رقم اعشار مشخص کنید.

الف)  ب) 

27) الف)  عددی مثبت است و ؛ چه اعدادی می تواند باشد؟

ب)  عددی مثبت است و ؛  چه اعدادی می تواند باشد؟

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

28) حاصل عبارت  را بیابید.

29) اگر  باشدرا بیابید.

30) نشان دهید هر سه عدد برابرند.

31) حاصل عبارت روبه‌رو را بیابید.

32) اگر و  باشد حاصل عبارت  را بیابید.

33) عبارت  به صورت رادیکالی کدام است؟

الف)  ب)   پ)  ت) 

34) اگر ، در این صورت  برابر با کدام گزینه می‌باشد؟

االف) 29 ب) 25 پ) 345 ت) 341

35) کدام گزینه درست محاسبه نشده است؟

الف)  ب)  پ)  ت) 

36) حاصل عبارت  برابر با کدام گزینه است؟

الف)  ب)  پ) 5/1 ت) 

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

37) زیر رادیکال چه عددی بگذاریم تا نامساوی برقرار باشد؟ 

الف) 120 ب) 125 پ) 200 ت) 216

38) عدد  به صورت رادیکالی، برابر است با:

الف)  ب)  پ)  ت) 

39) کدام مقایسه زیر صحیح نمی‌باشد؟

الف)  ب)  پ)  ت) 

40) حدود چقدر باشد تا رابطه برقرار باشد؟

الف)  ب)  پ)  ت) 

41) عبارت  را به کدام صورت زیر نمی‌توان نوشت؟

الف)  ب)  پ)  ت) 

42) عبارت  به صورت تساوی توان کدام گزینه می‌تواند باشد؟

الف)  ب)  پ)  ت) 

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

43) حاصل عبارت‌های زیر را به ساده‌ترین صورت بنویسید.

الف)  ب)  پ) 

44) عبارت‌های زیر را ساده کنید. 

الف)  ب)  B=

45) حاصل  را به صورت یک رادیکال بنویسید.

46) حاصل  را به صورت توان‌های گویا بنویسید. (تمام رادیکال‌ها تعریف شده‌اند.)

47) هر کدام را به جواب درست وصل کنید.

16 (1  (الف

2 (2  (ب

9 (3  (پ

8 (4

48) جاهای خالی عبارت مناسب بنویسید:

1)  2)  3)  4)

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

49) عبارت روبه‌رو را گویا کنید. (با فرض  و ) 

50) فرض کنید و  اعداد گویا باشند و برای همه اعداد و روابط برقرار باشد. درستی رابطه  را اثبات کنید.

51) حاصل  را بدست آورید.

52) به جای □ علامت‌های مناسب بنویسید.

الف) ()  ب) () 

53) می‌دانیم که در حوزه اعداد گویا  آیا  برقرار است؟ چرا؟

54) حاصل عبارت روبه‌رو را بدست آورید. 

55) مشخص کنید که هر ریشه بین کدام دو عدد صحیح متوالی است.







56) اگر  باشد، دراین صورت حاصل عبارت  را بیابید.

57) دانش آموزی حاصل عبارت  را به صورت زیر حل کرده است. آیا پاسخ او درست است ؟ در صورت نادرست بودن راه حل صحیح را بنویسید.

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

58) حاصل عبارتهای زیر را در صورت امکان به شکل توان کسری بنویسیدو ساده کنید.

الف)  ب)  پ) 

59) حاصل عبارتهای زیر را با استفاده از قضیه  به دست آورید.

الف)  ب)  پ) 

60) عبارتهای زیر را در صورت امکان به صورت رادیکالی بنویسیدو سپس آنها را ساده کنید.





61) اگر  مثبت باشد، حاصل عبارتهای زیر را به ساده ترین صورت به دست آورید.





62) اعداد مقابل را مقایسه کنید و از بزرگ به کوچک بنویسید. 

63) اعداد مقابل را مقایسه کنید و از بزرگ به کوچک بنویسید. ****

64) حاصل  بین کدام دو عدد متوالی قرار دارد؟

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

65) اگر  مثبت باشد، حاصل عبارتهای زیر را به ساده ترین صورت به دست آورید.





66) حاصل عبارتهای زیر را به ساده ترین صورت بنویسید.

الف)  ب)  پ) 

67) درجاهای خالی علامت مناسب < = > قرار دهید.

الف) ب) 

پ)  ت) 

68) در یک آزمایشگاه نوعی باکتری کشت داده می شود که در هر ساعت ، وزن آن ها 2 برابر می شود. اگر در ساعت 8 صبح وزن باکتری ها 4 گرم باشددر ساعت 45: 9 صبح وزن آنها چند گرم خواهد بود ؟ ( رشد باکتریها به صورت نمایی است )

69) حداکثر مقدار  برای برقراری نامساوی  چقدر است ؟ ( )

70) به ازای چند مقدار طبیعی حاصل  عددی طبیعی است ؟

71) از معادله مقدار را بدست آورید.

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

72) اگر  باشدحاصل  را بدست آورید.

73) مخرج کسرها را گویا کنید.

الف)  ب)  پ) ت)

74) حاصل  همواره برابر کدام گزینه است ؟

الف )  ب ) 

پ)  ت) 

75) حاصل  برابر است با :

الف)  ب)  پ )  ت) 

76) اگر  باشد ، حاصل  بر حسب کدام گزینه است ؟

الف )  ب)  پ)  ت) 

77) اگر باشد ، حاصل عبارت  چقدر است؟

الف )4 ب) 16 ت)  د) 

78) اگر  حاصل را بدست آورید؟

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

79) اگر  باشد ، حاصل  کدام است؟

الف )14 ب) 52 پ) 194 ت)256

80) حاصل کدام است ؟

الف ) 1 ب) 9/0 پ)01/1 ت) 99/

81) حاصل  کدام است ؟

الف ) 1 ب) صفر پ) 2 ت) 3

82) اگر و و اضلاع یک مثلث باشند و  بزرگترین ضلع مثلث باشد حاصل عبارت زیر کدام است ؟



الف )  ب)  پ)  ت) 

83) عبارت را بدون رادیکال بنویسید.

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

84) حاصل عبارت  کدام است ؟

الف) صفر ب)  پ)  ت) 

*85) حاصل* *کدام است؟*

*الف)*  *ب)*  *پ)* *ت) هیچکدام*

*86)* حاصل  کدام است ؟

الف)  ب)  پ)  ت) 

87) به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید.

الف) آیا  و برابرند؟

ب) اگر باشد ، در این صورت حاصل عبارت را بیابید؟

88) عبارت زیر را ساده کنید.



89) حاصل عبارت های زیر را بدست آورید.

الف)  ب) 

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

90) اگرعددحقیقی مثبت وعدد گویای دلخواه باشند با استفاده از خواص توان رسانی تساوی زیررا ثابت کنید : 

91) جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.

الف ) به طور کلی اگر  زوج باشد، اگر  فرد باشد.

ب) وقتی می نویسیم و  را زوج فرض می کنیم ،را .......... یا برابر ......... در نظر می گیریم.

92) معادله  را حل کنید.

93) اگر ، آنگاه مقدارکدام است ؟

الف )  ب)  پ)  ت) 

94) حاصل  برابر چه عددی است؟

الف) 3- ب)3 پ) ت)صفر

95**)** با استفاده از اتحادها حاصل عبارت را بدست آورید.

الف)  ب)  پ) 

*ت)*  ث) 

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

96) تجزیه کنید.

الف)  ب)  پ) 

ت)  ث) 

97) در عبارت زیر ابتدا کسرها را گویا کنید و سپس به یک کسر تبدیل کنید.



98) با استفاده ازاتحاد مربع دو جمله ای حاصل عبارت زیر را به دست آورید.



99) اگر  و حاصل عبارت‌های زیر را بیابید.

الف)  ب)  پ)  ت ) 

100) نشان دهید  یکی از عامل های  است.

101) اگر  باشد حاصل عبارت روبه‌رو را بیابید. 

102) فرض کنید  باشد، حاصل عبارت های زیر را بیابید.

الف)  ب) 

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

103) اگر و باشد، حاصل عبارت زیر را بیابید.



104) حاصل عبارت روبه‌رو را به دست آورید. 

105) اگر  باشد حاصل  را محاسبه کنید.

106) حاصل عبارت زیر را ساده کنید.



107) معین کنید هر یک از عبارت های گویای زیر به ازای چه مقادیری از متغیرشان تعریف شده اند؟

الف)  ب) 

108) مخرج کسر های زیر را گویا کنید.

الف) ب) 

109) عبارت گویای زیر به ازای چه مقادیری تعریف نشده؟ حاصل آن رابدست آورید.



|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

**فصل 4**

(الف (ب (ج (د

معادله‌ها و نامعادله‌ها

1) معادلات زیر را به روش خواسته شده حل کنید.

الف)  (روش مربع کامل کردن)

ب)  ( روش ریشه‌گیری)

پ)  (روش مربع کامل کردن)

ت) (روش تجزیه)

2) معادلات زیر را حل کنید.

الف) ب)

پ) ت)

3) درمثلث قائمه الزاویه‌ای که طول وترش 13 واحد است، طول یکی از اضلاع قائمه از دیگری 7 واحد بیشتر است. مساحت این مثلث کدام است؟

الف)20 ب)28 پ)30 ت)32

4) اگر ریشۀ تکراری مرتبه دوم معادلۀ درجه دوم  باشد، مقدار  کدام است

الف) ب) پ) ت) 

5) مقدار  را چنان پیدا کنید که سهمی همواره پایین محورها باشد.

6) اگر یکی از منحنی های تابع درجه دوم  نسبت به خط متقارن باشد این منحنی محورها را با کدام طول قطع می کند؟

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

7) نمودار سهمی محورهای مختصات را دردو نقطۀ و قطع می کند، اندازۀ پاره خطکدام است؟

الف) ب) پ) ت)

8) نقاط  و  روی نمودار سهمی قرار دارند آنگاه حاصل  کدام است؟

الف)صفر ب)1 پ)3- ت4)3

9) اگر  یک جواب معادلۀ باشد، جواب دیگرکدام است؟

الف)  ب)1 پ) 1- ت) 

10) اگرمجموع جواب‌های معادلۀ  برابر 2 باشد، مقدار  کدام است؟

الف)صفر ب)1 پ)1- ت)2

11) نمودار سهمی‌های زیر را رسم کرده و معادلۀ محور تقارن آن‌ها را بنویسید.

الف)  ب) 

12) نمودار سهمی محور عرضها را در نقطه ای به عرض2- و محور طول‌ها را در نقاطی به طول‌های *قطع می کند معادلۀ این سهمی را بنویسید.*

13) سهمی  در صفحه مختصات از کدام ناحیه عبور نمی کند؟

الف) اول ب)دوم پ)سوم ت)چهارم

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

14) در نمودار سهمی  کدام عدد نمی تواند عرض نقطه‌ای از نمودار سهمی باشد؟

الف)4- ب)4 پ)3- ت)3

15) کدام یک از گزاره های زیر درست وکدام نادرست است؟

الف) معادلۀ درجه دوم  دو ریشۀ حقیقی متمایز دارد.

ب) اگردر معادلۀ درجه دوم  رابطۀ برقرارباشد آنگاه  یک جواب معادله است.

پ) نقطۀ راس سهمی به معادلۀ روی محور طول‌ها قرار دارد.

16) مقادیر  و را چنان بدست آورید تا  و  جواب‌های معادلۀباشند.

17) مقدار  و ریشه ها را در معادلۀ زیر طوری بیابید تا درحل معادلۀ درجه دوم  به روش مربع کامل کردن، لازم باشد به طرفین معادله عدد 9 را اضافه کنیم.

18) معادلۀ درجه دوم  مفروض است. به ازای مقادیر مختلف  در وجود وتعداد جواب‌های معادله فوق بحث کنید.

19) معادلۀ درجه دوم  مفروض است.

الف) مقدار را چنان بدست آورید که  یک جواب معادلۀ فوق باشد، سپس جواب دیگر را بیابید.

ب) مقدار  را چنان بدست آورید که معادلۀ فوق دارای ریشۀ تکراری باشد.

ج) مقدار  را چنان بدست آورید که معادلۀ فوق دارای ریشۀ حقیقی باشد.

20) **مختصات راس ومعادلۀ خط تقارن سهمی به معادله**  **را تعیین کنید.**

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

21) نسبت دو عدد  و مجموع مربعات آنها 100 می باشد. آن دو عدد را بیابید.

22) طول مستطیلی از عرض آن 2 واحد بیشتر است. اگرعدد مساحت مستطیل از عدد محیط 44 واحد بیشتر باشد، ابعاد مستطیل را مشخص کنید.

23) جمع عددی با دو برابر معکوسش برابر 3 می باشد، آن عدد را بیابید.

24) حاصلضرب دو عدد صحیح متوالی از مجموع آن ها 11 واحد بیشتر است، آن اعداد را بیابید.

25) سهمی با معادلۀ  مفروض است.و را چنان بیابید تا نمودار این سهمی محور عرض ها را در نقطۀ 3 قطع نموده و محور تقارن آن خط  باشد.

26) در سهمی ، عرض پایین ترین نقطه از نمودار برابر 3 است. نمودار این سهمی را رسم کنید.

27) شخصی که در لبۀ فوقانی ساختمانی به ارتفاع 60 متر ایستاده است توپی را با سرعت اولیه ی 30 متر بر ثانیه به طرف بالا پرتاب می کند. پس از  ثانیه ارتفاع توپ از سطح زمین برابر  است:

الف) پس از چند ثانیه توپ به زمین می‌خورد.

ب) ماکزیمم ارتفاع توپ چقدر است.

پ) نمودار این حرکت را رسم کنید.

28) معادلۀ را حل کنید.

29) یک نا معادله نا منفی بنویسید.

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

30) نا معادلات را حل کرده و مجموعه جواب را به صورت بازه بنویسید.

 ب) الف)

31) *عبارت‌های زیر را تعیین علامت کنید.*

 ب)  الف)

پ) 

**‌** 32) نامعادله مقابل را حل كرده ومجموعه جواب را بصورت بازه نشان دهيد.

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

**فصل 5**

(الف (ب (ج (د

**تابع**

1) تابع بودن يا نبودن روابط زير را بررسي كنيد :

الف  ب)

2) مقدار و را چنان بیابید که رابطه داده شده تابع باشد.

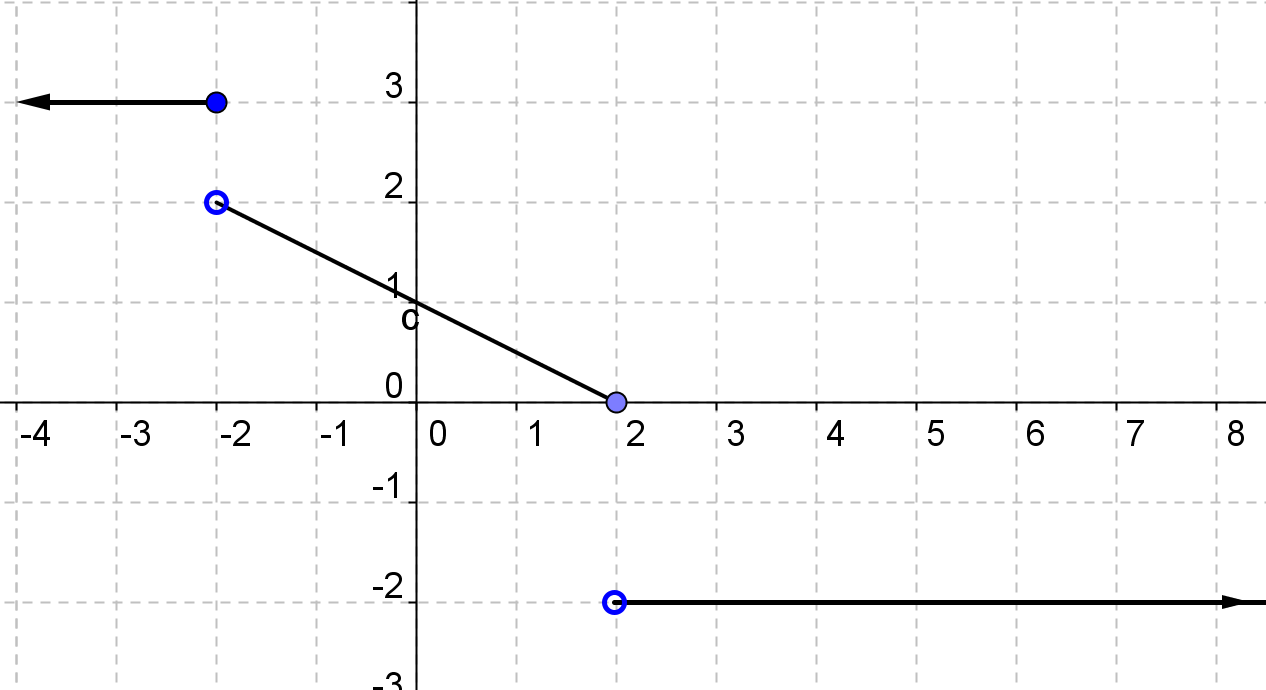


3) اگر  و  باشد مقادير زير را بيابيد.

الف)  ب) 

4) مقدار را چنان بيابيد كه رابطه  يك تابع باشد.

5)نمودار تابع  بصورت مقابل داده شده است.

****

الف ) ضابطه تابع  را بيابيد. ب ) دامنه وبرد تابع را مشخص كنيد. پ)‌ مقادير  را حساب كنيد.

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

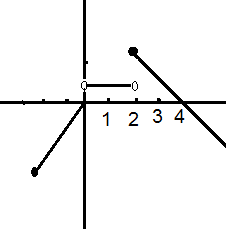
*6) اگر*  *باشد،*  *را بيابيد.*

7) اگر رابطۀ تابع باشد و داشته باشيم  مقدار  را بدست آوريد.

8) اگر  و  و  باشد مقادير و را بيابيد.

9) مقداررا چنان بيابيد كه تابع  يك تابع ثابت باشد.

10) نمودار تابع قطعه‌اي داده شده است. ضابطه تابع را بدست آوريد و دامنه و برد تابع را بنويسيد.



11) اگر ضابطۀ  يك تابع باشد  را بيابيد .

12) به ازاي چه مقاديري از  و  زوج مرتب‌هاي  و يكسان هستند.

13) در تابع خطي  مقدار  را بدست آوريد.

14) اگر محيط مستطيلي برابر 24 سانتي متر باشد تابعي بنويسيد كه مساحت مستطيل را بر حسب طول آن بيان كند.

15) با استفاده از نمودار تابع  به كمك انتقال نمودار، تابع  را رسم كنيد:



16) دامنه و برد تابع زير را بدست آوريد.



|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

17) اگر تابع باشد، مقدار  را بیابید.

18) حدود  را طوری بیابید که عبارت  همواره مثبت باشد.

19) دامنۀ تابع  را مشخص کنید.

20) تابع زير را به‌صورت تابع قطعه اي بنويسيد.



21) مقدار تابع هماني به ازاي هر  از دامنه برابر با  است، دامنه تابع  را بدست آوريد .

22) یک جسم را از بالای یک ساختمان که 13 متر ارتفاع دارد به هوا پرتاب می شود. اگر ارتفاع این جسم از سطح زمین در ثانیه t از رابطۀ محاسبه شود در چه فاصله زمانی، ارتفاع توپ از سطح زمین بیشتر از 13 متر خواهد بود؟

23) تابع  را در نظر بگیرید.

الف) مقادیر  ،  ، ،  را به‌دست آورید.

ب) اگر دامنه این تابع مجموعه اعداد حقیقی باشد، نمودار تابع را رسم کنید.

پ) نمودار این تابع را وقتی که دامنۀ آن بازه [-2,5] باشد نیز رسم کنید.

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

24) یک تانکر گاز از یک استوانه و یک نیم کره به شعاع  در دو انتهای استوانه تشکیل شده است. اگر ارتفاع استوانه 30 سانتی متر باشد. حجم تانکر را بر حسب تابعی از  بنویسید.

25) به ازای کدام مقدار a رابطه ی  یک تابع است؟

26) از مجموعه A={1,2,3} به مجموعه B={a,b,c,d} چند تابع می‌توان نوشت؟

**2**7) اگر مجموعه  يك تابع باشد، ‌مقدار  را بيابيد.

28) تابعي مثال بزنيد كه : الف) ‌دامنه آن نامتناهي ولي برد آن تنها يك عضو داشته باشد.

ب‌) دامنه وبرد آن نامتناهي باشند.

پ) ‌بردآن فقط شامل يك عضو باشد.

ت)‌ دامنه آن اعداد طبيعي فرد و برد آن اعداد اول باشد.

29) نمودار تابع  را رسم كرده ودامنه و برد آن را مشخص كنيد .

30**)** الف) نمودار تابع  را رسم کنید.

ب) دامنه ی تابع  را تعیین کرده وسپس حاصل عبارت را بدست آورید.

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

**فصل 6**

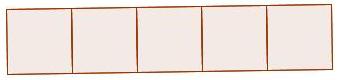
(الف (ب (ج (د

**شمارش بدون شمردن**

1) با ارقام غیر تکراری  چند عدد چهار رقمی بخش پذیر بر 5 می توان نوشت؟

الف) 102 ب) 96 پ) 120 ت) 108

2) با استفاده از سه رنگ آبی ، قرمز و سبز به چند روش می توان خانه های شکل زیر را رنگ کرد طوری که خانه های مجاور، رنگ‌شان متفاوت باشد؟

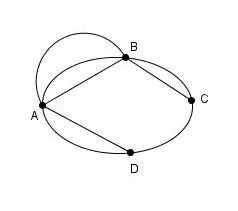


الف) 32 ب) 48 پ) 72 ت) 108

3) ازبین 4 پرس غذای مختلف و 3 بطری نوشابه های متفاوت ، شخصی غذا و نوشابه ی مورد نظر خود را برداشته است چند راه ممکن برای انتخاب غذا و نوشابه نفر بعدی وجود دارد ؟

الف) 6 ب) 7 پ) 10 ت) 12

4) در شکل زیر چند مسیر برای سفر از شهر به شهر وجود دارد ؟



الف) 8 ب) 12 پ) 15 ت) 18

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

5) حروف کلمه را به چند طریق می توان درکنار هم قرار داد به طوری که همواره حروف یکسان در کنار هم باشند؟

الف) 120 ب) 180 پ) 360 ت) 720

6) 3کتاب متمایز علمی و 4 کتاب متمایز ادبی را به چند طریق می‌توان در یک قفسه کنار هم قرار داد، به طوریکه کتاب های ادبی یک در میان قرار بگیرند؟

الف) 72 ب) 144 پ) 162 ت) 288

7) یک هشت ضلعی منتظم مفروض است. تعداد مثلث‌هایی که با راس‌های واقع بر راس‌های این هشت ضلعی می‌توان ساخت، کدام است؟

الف) 42 ب) 48 پ) 56 ت) 64

8) از بین 10 فوتبالیست، می‌خواهیم تیمی 4 نفره تشکیل دهیم، به طوری که بهترین بازیکن حتما انتخاب شود و بدترین بازیکن حتما انتخاب نشود، این عمل به چند طریق قابل انجام است؟

الف) ب) پ) ت)

9) اگر  ، مقدار  کدام است؟

الف)  ب)  پ)  ت) 

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

10) در کیسه‌ای 5 مهره سیاه و 3 مهره سفید و 4 مهره قرمز وجود دارد. به چند طریق می‌توان بطورتصادفی سه مهره را با هم از این کیسه خارج نمود بطوریکه حداقل 2 مهره آن سیاه باشد.

الف) 68 ب) 74 پ) 80 ت) 85

11) برای یک سمینار علمی، به چند طریق می توان از بین 4 ریاضی دان، 21 فیزیک دان و 5 شیمی دان، یک نفر را به عنوان دبیر کمیته علمی انتخاب کرد؟

12) علی تمایل دارد در یکی از 4 رشته و در یکی از 3 دانشگاه مورد نظر خودش ادامه تحصیل بدهد، علی به چند طریق می تواند برای خود، یک رشته و یک دانشگاه انتخاب کند؟

13) با اعداد 4 و 1 و 6 و 7 و 9 و بدون تکرار ارقام، چند عدد سه رقمی می توان نوشت که:

الف) رقم دهگان آن 6 باشد.

ب) از 600 بزرگتر باشد.

14) با حروف کلمه " ملیکا " چند کلمه پنج حرفی و بدون تکرار حروف می‌توان نوشت که حرف سوم آن " م" باشد ؟

15) سارا 4 کتاب مختلف دارد. به چند طریق می‌تواند آن‌ها را کنار هم بچیند؟

16) به چند طریق می توان 4 دختر و 3 پسر را در یک ردیف کنار هم قرار داد‍، بطوریکه دختران همواره کنار هم باشند.

17) 3 سرباز و 4 افسر به چند طریق می‌توانند در یک صف بایستند بطوری‌که ابتدا و انتهای صف، افسر باشد؟

18) کسر  را ساده کنید.

19) حاصل ضرب مقابل را به صورت فاکتوریل بنویسید.

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

20) کسر مقابل را ساده کنید. 

21) دریک شرکت که 10عضو دارد، قرار است یک رئیس و یک منشی انتخاب شوند. اگر هر عضو فقط در حداکثر یکی از این سمت ها بتواند باشد، به چند طریق می توان انتخاب آن ها را انجام داد؟

21) به چند طریق می توان از بین 5 دانش آموز سال اول و 3 دانش آموز سال دوم، سه نفر را انتخاب کرد، بطوری‌که فقط دو دانش آموز سال اولی انتخاب شده باشند؟

22) از یک گروه 5 نفری به چند طریق می توان یک گروه 2 نفری یا بیش تر انتخاب کرد؟

23) مجموعه  مفروض است.

الف) چند زیرمجموعه 3 عضوی دارد؟

ب) چند زیر مجموعه 3 عضوی دارد که شامل حرف " " باشد و شامل حرف "" نباشد.

24) معادله روبرو را حل کنید . 

25) کتابخانه مدرسه‌ای دارای 30 جلد کتاب در زمینه ریاضی و 20 جلد کتاب در زمینه ادبیات می باشد:

الف) اگر دانش آموزی بخواهد یک کتاب ریاضی یا ادبیات انتخاب کند، به چند طریق می تواند این کار را انجام دهد؟

**ب)** اگر دانش آموزی بخواهد یک کتاب ریاضی و یک کتاب ادبیات انتخاب کند، به چند طریق می تواند این کار را انجام دهد؟

26) مجموعه A={1,2,3,...,10} چند زیرمجموعه با حداقل دو عضو دارد؟

27) با استفاده از ارقام 6و7و4و3و0

الف) چند عدد 4 رقمی زوج می توان نوشت؟ **ب)** چند عدد 4 رقمی زوج بدون تکرار ارقام می توان نوشت؟

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

28) با ارقام 6و5و4و3و2و1و0 بدون تکرار ارقام :

الف) چند عدد سه رقمی زوج می توان نوشت؟

ب) چند عدد چهار رقمی فرد بزرگتر ار 3000 می توان نوشت؟

29) با استفاده از ارقام 

الف)‌ چند سه رقمي بدون تكرار ارقام مي توان نوشت ؟

ب) چند عدد چهار رقمي مي توان نوشت ؟ (‌تكرار ارقام مجاز است )‌

30) با حروف كلمه « شكوهمند »‌

الف) ‌چند كلمه 5 حرفي شامل حرف «‌ن »‌ باشد.

ب)‌ چند كلمه 5 حرفي مي توان نوشت كه با «‌ك »‌ شروع شود وشامل «‌م » باشد.

31) 4 سرباز و 3 سرهنگ به چند طریق می توانند در یک ردیف کنارهم بنشینند به طوری که هیچ دو سرهنگی کنارهم قرار نگیرند؟

32) 7 نقطه روی محیط دایره ای قرار دارند: الف**)** از وصل کردن این نقاط به هم ،چند وتر درست می شود؟

**ب)** با این نقاط چند مثلث می توان ایجاد کرد؟ **پ)** با این نقاط چه تعداد چند ضلعی می توان ایجاد کرد؟

33) هفت نقطه G,F,E,D,C,B,A روی محیط دایره قرار دارند. چند مثلث مختلف می توان کشید که رئوس آن از این هفت نقطه انتخاب شده باشند؟

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

34) از جابجایی حروف کلمه ی (zahra):

الف) چند کلمه می توان ساخت؟ ب)چند کلمه می توان ساخت که با حروف صدا دار شروع شوند؟

پ) چند کلمه می توان ساخت که با z شروع شروع شود؟

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

**فصل 7**

(الف (ب (ج (د

**آمار و احتمال**

1) در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید.

الف) مجموعه شامل همه حالت‌های ممکن در به وقوع پیوستن یک پدیده تصادفی را . . . . . . . . . . می‌نامیم.

ب) اگر ودو پیشامد از فضای نمونه  باشند و ، آنگاه  و را دو پیشامد . . . . . . . می‌نامیم.

پ) فضای نمونه پرتاب دو تاس و یک سکه . . . . . . . عضو دارد.

ت) به پدیده‌ای که از به‌ وقوع پیوستن آن‌ اطلاع نداشته باشیم . . . . . . می‌گویند.

2) اگر  و‌ دو پیشامد ناسازگار باشند و ، حاصل  را به‌دست آورید.

3) سه تاس سالم را با هم پرتاب مي كنيم. مطلوبست

الف) احتمال آنكه اعداد رو شده، هيچ كدام اول نباشند. ب) احتمال آنكه اعداد رو شده متمايز باشند.

4) ارقام 1و 2و 3و 4 را كنارهم قرار مي دهيم، احتمال آن كه

الف) دو عدد فرد كنار هم قرار بگيرند چقدر است؟

ب) اعداد زوج و فرد يك در ميان كنار هم قرار بگيرند چقدر است؟

5) خانواده اي داراي چهار فرزند است، مطلوبست احتمال آن كه:

الف) اين خانواده 2 پسر و 2 دختر داشته باشد.

ب) تعداد پسرها بيشتر از تعداد دخترها باشد.

6) در كيسه‌اي 4 مهره سياه و 2 مهره قرمز و 4 مهره آبي وجود دارد. از اين كيسه 3 مهره به تصادف خارج مي كنيم، مطلوب است احتمال آن‌كه :

الف) هيچ دو مهره‌اي همرنگ نباشند. ب) حداقل دو مهره همرنگ باشند. پ) هيچ مهره‌اي قرمز نباشد.

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

7) در جعبه‌اي10 كارت 1از تا 10 شماره گذاري شده اند، دوكارت به تصادف از اين جعبه بيرون مي‌كشيم.

الف) اگر دو كارت را با هم بيرون بكشيم، احتمال اين كه مجموع اعداد روي دو كارت، عددي فرد باشد چقدر است؟

ب) اگر دو كارت را متواليا و با جايگذاري بيرون بكشيم، احتمال اين كه مجموع اعداد روي دو كارت، عددي فرد باشد

چقدر است؟

8) خانواده اي داراي چهار فرزند است، مطلوبست احتمال آن‌كه:

الف) این خانواده 2 پسر و 2 دختر داشته باشد.

ب) تعداد پسرها بیشتر از تعداد دخترها باشد.

9) پنج نفر را در نظر مي گيريم، چقدر احتمال دارد:

الف) هر پنج نفر در ماه آبان متولد شده باشند؟ ب) هيچ دو نفري در يك ماه متولد نشده باشند.

10) احتمال این که شخصی در امتحان ریاضی قبول شود برابر  و احتمال این که وی در امتحان فیزیک قبول شود برابر  و احتمال این که در هر دو درس قبول شود برابر است.

الف) احتمال این که فقط در یکی از دو امتحان قبول شود، چقدر است؟

ب) احتمال این که در هیچ یک از این دو امتحان قبول نشود، چقدر است؟

11) دو تاس سالم را با هم پرتاب می‌کنیم. احتمال آن‌که حداقل در یکی از دو تاس عدد ۶ رو شده باشد، چقدر است؟

12) دو تاس را با هم پرتاب می‌کنم، مطلوبست احتمال آن‌که:

الف) اختلاف اعداد رو شده ۲ یا هر دو فرد باشند. ب)ضرب دو تاس ۶ باشد ولی تاس اول ۱ نباشد.

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

13) از مجموعه  عددی به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال آنکه عدد رو شده مضرب ۶ یا مضرب 5 باشد را به‌دست آورید.

14) چهار کتاب ریاضی و پنج کتاب فیزیک در یک قفسه قرار دارند، احتمال آن که کتاب‌های هم موضوع کنار هم چیده شوند، چقدر است؟

15) در پرتاب یک تاس اگر عدد رو شده بیشتر از 3 باشد مجاز به پرتاب تاس دوم هستیم. احتمال آنکه مجموع دو عدد رو شده کوچک‌تر از 8 باشد چقدر است؟

16) خانواده‌ای دارای 6 فرزند است. اگر بدانیم فرزند اول و آخر خانواده دختر است. احتمال آن‌که یکی دیگر از فرزندان دختر باشد را بیابید.

17) کیسه‌ای شامل 3 مهره آبی و 5 مهره قرمز می باشد، از این کیسه 2 مهره به صورت متوالی ( یکی پس ازدیگری) بدون جایگذاری خارج می کنیم، مطلوب است احتمال آن‌که :

**الف)** مهره ها هردو آبی باشند. **ب)** مهره ها همرنگ باشند.  **پ)** یکی قرمز و یکی آبی باشد.

18) در پرتاب دو تاس، احتمال آن‌که مجموع دو عدد برابر 6 یا هر دو زوج باشند، کدام است؟

الف) ب)  پ)  ت) 

19) در جعبه‌ای 7 مهره سفید، 5 مهره سیاه و 8 مهره زرد موجود است. مهره‌ای از این جعبه به تصادف برمی‌داریم و مشاهده می‌کنیم که سفید نیست، احتمال آن‌که این مهره زرد باشد چقدر است؟

الف) ب)  پ)  ت) 

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

20) کیسه‌ای شامل دو مهره سیاه، 4 مهره سفید و 3 مهره زرد است. یک مهره از کیسه خارج کرده، بدون مشاهده آن مهره دیگری نیز خارج می‌کنیم. احتمال آنکه مهره دوم زرد باشد، کدام است؟

الف) ب)  پ)  ت) 

21) دو تاس را می‌ریزیم. اگر اعداد روی دو تاس مختلف باشند، احتمال این‌که حداقل یک 6 بیاید چقدر است؟

الف) ب)  پ)  ت) 

22) و هرکدام پشت سر هم یک سکه سالم را پرتاب می‌کنند. اولین کسی که رو بیاورد برنده است. اگر این آزمایش با  شروع شود، احتمال اینکه  برنده شود کدام است؟

الف) ب)  پ)  ت) 

23) از میان ارقام دو رقم انتخاب می‌کنیم و مشاهده می‌کنیم مجموع آنها زوج است. احتمال آنکه هر دو رقم فرد باشد چقدر است؟

الف) ب)  پ)  ت) 

24) در پرتاب 3 تاس، چقدر احتمال دارد مجموع سه تاس بزرگ‌تر از 16 نباشد؟

الف) ب)  پ)  ت) 

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

25) اگر ،  و  باشد، آن‌گاه  چقدر است؟

الف) ب)  پ)  ت) 

26) احتمال قبول شدن دانش‌آموزی در درس ریاضی 65/. و در شیمی 7/. است. اگر احتمال آن‌که حداقل در یکی از دو درس قبول شود 85/. باشد، با کدام احتمال در هر دو درس قبول می‌شود؟

الف)  ب)  پ)  ت) 

27) با ارقام متمایز  عددی 4 رقمی می‌سازیم، با کدام احتمال فقط یک رقم آن زوج است؟

الف) ب)  پ)  ت) 

28) با ارقام بدون تکرار ارقام :

الف) چند عدد سه رقمی زوج می توان نوشت؟ واحتمال آن را بیابید که این اعداد بدست آمده کوچکتر از 500 باشند.

ب) چند عدد چهار رقمی فرد بزرگتر ار 3000 می توان نوشت؟

29) اگر  و  و  باشد ،  را بیابید.

30) در جعبه ای 4 مهره آبی و 3 مهره قرمز وجود دارد. اگر از این جعبه سه مهره به تصادف خارج کنیم چقدر احتمال دارد؟

الف) هر سه مهره آب باشند. ب) هر سه مهره همرنگ باشند پ) دقیقا 2 مهره همرنگ باشند.

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

31) اگر   و مطلوبست:

الف)  ب)  پ) 

32) دو تاس را باهم پرتاب مي كنيم مطوبست احتمال آنكه:

الف) ‌مجموع دو تاس عدد فرد باشد . ب)‌ حد اقل يكي شامل عدد فرد باشد.

33) از بين 5 موش سالم و4 موش بيمار 3 موش به تصادف انتخاب مي كنيم. مطلوبست :

الف)‌ احتمال آنكه فقط دوموش بيمار باشند. ب)‌ احتمال آنكه حد اقل دو موش سالم باشند.

34) اگر  باشند ؛‌ آنگاه  را بيابيد.

35) يك سكه ويك تاس را باهم پرتاب مي كنيم .

الف) ‌فضاي نمونه اي چند عضو دارد ؟ ‌‌‌‌‌‌ ب) پيشامد آنكه سكه «رو» و تاس مضرب 3 باشد.

پ) احتمال آنكه سكه پشت و عدد روي تاس عدداول باشد **.**

36) در جعبه اي 4 مهره آبي و3 مهره سبز وجود دارد ،‌اگر از اين جعبه 3 مهره به تصادف خارج كنيم ،‌چقدر احتمال دارد :

الف ) هر سه آبي باشد. ب)‌ دقيقا دو مهره همرنگ باشند.

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

36) جاهاي خالي را پر كنيد.

الف) ‌تعداد زير مجموعه هاي 5 عضوي از مجموعه حروف انگليسي برابر است با 

ب )‌‌تعدادزير مجموعه هاي 5 عضوي ازمجموعه حروف انگليسي كه حرف  درآنها نيست . برابر است با 

پ) تعداد زير مجموعه هاي 3 عضوي از مجموعه  برابراست با . . . . . . . .

37) از ميان 7 كتاب مختلف :

الف)‌ به چند طريق مي توان 4 كتاب را در يك قفسه چيد؟

ب)‌ به چند طريق مي توان 3 كتاب را هديه داد.

38) اگر  باشد ،‌مقدار  را بيابيد.

39) خانواده ای دارای 3 فرزند است، مطلوب است:

الف) فضای نمونه ای برای جنسیت این فرزندان

ب) پیشامد  که درآن فرزند اول پسر باشد.

پ) پیشامد  که در آن حداقل 2 فرزند دختر باشد.

40) از میان7 فوتبالیست و5 والیبالیست، به چند طریق می توان 3نفر انتخاب کرد بطوریکه:

الف)1نفر والیبالیست و2نفر فوتبالیست باشند.

ب) حداکثر 2 نفر آنها فوتبالیست باشد.

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

41) دو تاس راپرتاب می کنیم ، چقدراحتمال دارد:

الف)عددتاس اول زوج وکمتر از عددتاس دوم باشد.

ب)مجموع دوتاس مضرب 3ویا هردو زوج باشد.

42) به چند طریق4 کتاب مختلف ریاضی و3 کتاب مختلف فیزیک رادریک قفسه می توان چید بطوریکه:

الف) ریاضی ها کنارهم ودریک سمت باشند. ب) کتابها یک درمیان چیده شوند.

43) آمار و علم آمار را تعریف کنید.

44) متغیر های کمّی و کیفی را تعریف کرده و انواع هر کدام را نام ببرید.

45) وزن شخصی 95 کیلوگرم و قد او 60/1 می‌باشد.

الف( شاخص توده بدن این شخص را حساب کنید.

ب) شاخص توده بدن شخص چه نوع متغیری از نظر کمّی، کیفی، گسسته، پیوسته، اسمی و ترتیبی است؟

46) نمونه عبارت است . . . . . . . . . . . . . . . .

الف) بخشی از جامعه که سهل الوصول تر است .

ب) بخشی از جامعه که بیان کننده خصوصیت اصلی جامعه باشند .

پ) بخشی از جامعه که با آن آشناتر باشیم .

ت) بخشی از جامعه که عناصر آن مستقل از یکدیگرند .

47) نوع آلایندگی هوا چگونه متغیری است؟

الف) کمّی گسسته ب) کمّی پیوسته پ) کیفی اسمی ت) کیفی ترتیب

48) در بررسی روبه‌رو جامعه ونمونه را مشخص کنید. " نظر افراد یک شهر درباره برنامه های صداوسیما"

|  |
| --- |
| سوالات طبقه‌بندی شده ریاضی دهم |
| [TYPE THE SENDER COMPANY ADDRESS] |

49) در موارد زیر نوع متغیرها را مشخص کنید.

الف) مراحل رشد گیاه ب) جرم هندوانه های تولید شده در یک مزرعه

**پ)** رنگ پیراهن کارکنان یک اداره ت) ‌تعداد دانش آموزان يك كشور

ث) ‌وزن نامه هاي رسيده به پست ج) نوع بارندگي (‌برف – باران )

ح) شدت آلودگي هوا (‌زياد – متوسط – كم )

50) جاهای خالی را پرکنید.

الف) اولین مرحله علم آمار عبارت است از . . . . . . . . . . ب) تعداد اعضای جامعه را . . . . . . . . . می گویند.

51) در یک کارخانه کارگران مشغول کار هستند. مهندس این کارخانه، این کارگران را بر اساس مهارت به صورت بسیار ماهر، متوسط و ضعیف درجه بندی کرده است. متغیر و مقدار متغیر را برای کارگران بنویسید.

52) جامعه و نمونه را تعریف کنید و برای هر یک مثال بزنید.

53) در يك كارخانه روزانه 50 كالا توليد مي شود .براي بررسي كيفيت محصولات توليد شده در يك روز ،‌ تعداد 10 كالا به تصادف انتخاب كرده وكيفيت آنها را بررسي مي كنند . جدول زير را كامل كنيد .

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| جامعه | اندازه جامعه | نمونه | اندازه نمونه |
|  |  |  |  |