

سوالات طبقه بندی شده ریاضی 2

12- الف) با ارقام 0، 1، 2، 3، 4 بدون تکرار ارقام چند عدد سه رقمی زوج می توان نوشت.

ب) چند عدد سه رقمی بزرگتر از 300 می توان نوشت.

ج) چند عدد چند رقمی می توان نوشت.

13- با ارقام 0 و 1 و 2 و 3 و 4 و 5 و 6 و 7 و 8 و 9 بدون تکرار ارقام، چند عدد چهار رقمی می توان نوشت.

14- حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

$$\frac{p(7,3) \times p(6,0)}{C(9,5)}$$

15- الف) اگر $c(n,r) = 10$ و $p(n,r) = 60$ باشد، مقادیر n و r را پیدا کنید.

16- با ارقام 0 و 1 و 2 و 3 و 4 و 5 و 6 و 7 و 8 و 9 بدون تکرار ارقام:

الف) چند عدد سه رقمی فرد می توان نوشت.

ب) چند عدد سه رقمی بزرگتر از 500 می توان نوشت.

17- یک مجموعه 5 عضوی چند زیر مجموعه 3 عضوی دارد.

18- با ارقام 0 و 1 و 2 و 3 و 4 چند عدد 5 رقمی بدون تکرار می توان نوشت.

19- با ارقام 0 و 1 و 2 و 3 و 4 و 5

الف) چند عدد 5 رقمی فرد بدون تکرار می توان نوشت.

ب) چند عدد 5 رقمی زوج بدون تکرار می توان نوشت.

20- با ارقام 0، 1، 2، 3، 4، 5 چند عدد فرد 6 رقمی بدون تکرار می توان نوشت.

21- 4 مرد و 4 زن به چند طریق می توانند دور یک میز گرد بنشینند؟ به شرط آنکه هیچ دو مردی کنار هم نباشند.

22- با حروف کلمه EHSAN چند کلمه ی سه حرفی بدون تکرار می توان ساخت.

23- با حروف کلمه ی HODA چند کلمه ی سه حرفی بدون تکرار می توان نوشت بطوریکه:

الف) حتما شامل حرف H باشند. ب) با حرف H شروع شوند.

24- 4 کتاب ریاضی، 2 کتاب فیزیک و 3 کتاب شیمی را به چند روش می توان در یک قفسه چید به طوری که کتاب های

ریاضی همیشه کنار هم باشند.

سوالات طبقه بندی شده ریاضی 2

- 25 - 7 نقطه روی یک دایره مفروض اند. چند مثلث می توان ساخت به طوری که این نقاط رأس مثلث باشند.
- 26 - به چند طریق می توان یک کمیته ی 3 نفری را شامل یک رئیس و دو معاون از بین 4 داوطلب ریاست و 5 داوطلب معاونت تشکیل داد.
- الف) هیچ محدودیتی نداشته باشیم. ب) حداقل شامل یک زن باشد. ج) فقط شامل یک زن باشد.
- 27 - از بین 5 دانش آموز پایه ی اول و 7 دانش آموز پایه ی دوم می خواهیم گروه های 5 نفری تشکیل بدهیم. به طوری که هر گروه از دو نفر دانش آموز پایه ی اول و سه نفر از دانش آموز پایه ی دوم انتخاب شود. تعداد گروه هایی را که می توان تشکیل داد تعیین کنید.
- 28 - به چند طریق می توان 9 نفر را به گروه های 2 و 3 و 4 نفره تقسیم نمود.
- 29 - از گروه 9 نفره شامل 5 مرد و 4 زن به چند طریق می توان کمیته ی 4 نفره تشکیل داد به طوری که:
- 30 - با حروف کلمه ی «رمضان» و بدون تکرار حروف:
- الف) چند کلمه ی سه حرفی بدون نقطه می توان نوشت.
- ب) چند کلمه ی چهار حرفی می توان نوشت که با حرف «ن» شروع شده باشد.
- 31 - با ارقام 5 و 2 و 7 و 4 چند عدد سه رقمی بدون تکرار می توان نوشت.
- 23 - با ارقام 5 و 4 و 3 و 2 و 1 و 0 (بدون تکرار ارقام):
- الف) چند عدد چهار رقمی می توان نوشت.
- ب) چند عدد سه رقمی فرد می توان نوشت.
- ج) چند عدد سه رقمی بزرگتر از 500 می توان نوشت.
- 24 - از رابطه ی $C(n,1)=5$ مقدار n را بیابید.
- 25 - مقدار n را از تساوی $P(n,5)=4P(n,4)$ به دست آورید.
- 26 - n را از تساوی زیر به دست آورید.

$$\binom{n}{n-3} = 10 \quad \text{ب)}$$

$$nP(5,3) = P(7,5) \quad \text{الف)}$$

سوالات طبقه بندی شده ریاضی 2

27 - اگر $\binom{n}{5} = 2\binom{n}{4}$ باشد، n را بیابید.

28 - با ارقام 7 و 6 و 5 و 3 و 2 چند عدد سه رقمی کوچک تر از 400 می توان نوشت.

29 - با ارقام (3, 5, 6, 9) :

الف : چند عدد چهار رقمی می توان نوشت . (بدون تکرار)

ب : چند عدد از اعداد فوق زوج هستند.

30 - مقدار n را از تساوی روبرو بدست آورید. $P(n, 3) = 12C(n, 4)$

31 - با ارقام 9, 5, 4, 3, 2, 0 چند عدد سه رقمی زوج می توان نوشت

اگر الف (تکرار مجاز باشد) ب (تکرار غیرمجاز باشد)

32 - با ارقام 0 و 1 و 2 و 3 و 4 و 5 :

الف) چند عدد سه رقمی با تکرار ارقام و بدون تکرار ارقام می توان نوشت.

ب) چند عدد سه رقمی بدون تکرار ارقام می توان نوشت.

33 - تعیین کنید با ارقام 1 و 2 و 3 و 4 و 5 (بدون تکرار ارقام):

الف) چند عدد چهار رقمی می توان نوشت . ب) چند عدد از اعداد فوق زوج است.

34 - به چند طریق می توان یک کمیته 5 نفره از بین 4 نفر زن و 4 نفر مرد تشکیل داد به طوریکه:

الف) زن و مرد تفاوتی نداشته باشند. ب) کمیته شامل 3 مرد و 2 زن

35 - با ارقام 0 و 1 و 2 و 3 و 4 و بدون تکرار ارقام:

الف) چند عدد چهار رقمی می توان نوشت . ب) چند عدد چهار رقمی مضرب 5 می توان نوشت.

36 - الف) با حروف کلمه «مرداب» چند کلمه چهار حرفی می توان نوشت.

ب) چند تا از این کلمات با حروف «م» شروع می شود.

37 - از تساوی مقابل مقدار n را محاسبه کنید. $P(n, 4) = 3P(n, 3)$

38 - به چند طریق می توان یک کمیته 4 نفر از بین 3 زن و 5 مرد انتخاب کرد بطوریکه:

سوالات طبقه بندی شده ریاضی 2

الف) کمیته شامل 2 مرد و 2 زن باشد. ب) زن و مرد تفاوتی نداشته باشد.

39- مقادیر n و r را در دستگاه روبرو محاسبه کنید.

$$\begin{cases} C(n, r) = 10 \\ P(n, r) = 60 \end{cases}$$

40 - با استفاده از ارقام 0 و 2 و 4 و 3 و 5 و 6 و 7 وبدون تکرار ارقام.

الف - چند عدد پنج رقمی می توان نوشت.

ب - چند عدد پنج رقمی زوج می توان نوشت.

41 - یک مجموعه 7 عضوی چند زیر سه عضوی می تواند داشته باشد.

42 - به چند طریق می توان 8 مداد رنگی متمایز را در یک ردیف چید

الف) اگر قرار باشد دو مداد مخصوص در کنار هم باشند.

ب) این جمله را اصلاح کنید و علت خود را بیان کنید.

«پاسخی که به قسمت قبلی این سوال داده ام در حالتی است که ترتیب و جابجایی این دو مداد مخصوص با هم برای ما مهم

نیست / هست / در هر دو حالت جواب یکی است»

43 - معادلات زیر را حل کنید .

$$\frac{(n+1)!}{(n-1)!} = 90 \quad (2) \qquad n! = \frac{120}{n^2 + 3n + 2} \quad (1)$$

$$8p(n,3) + 144 = p(2n,3) \quad (4) \qquad p(n,3) = 4p(n,2) \quad (3)$$

44 - با حروف کلمه "مرداب" وبدون تکرار حروف:

الف) چند کلمه چهار حرفی می توان نوشت. ب) چند کلمه سه حرفی شامل حروف "ب" میتوان نوشت.

45 - با ارقام 4 و 0 و 7 و 8 و 9 و بدون تکرار ارقام :

الف) چند عدد طبیعی سه رقمی زوج می توان نوشت.

ب) چند عدد طبیعی سه رقمی بزرگتر از 700 می توان نوشت.

سوالات طبقه بندی شده ریاضی 2

46 - به چند طریق می توان از 5 دانش آموز سال اول و 7 دانش آموز سال دوم 4 نفر را انتخاب کرد به طوری که 3 نفر از سال دوم و یک نفر از سال اول باشند.

47 - با ارقام 1 و 0 و 5 و 4 و 3 و بدون تکرار ارقام :

الف) چند عدد طبیعی چهار رقمی زوج می توان نوشت.

ب) چند عدد طبیعی چهار رقمی بزرگتر از 3000 می توان نوشت.

48 - با ارقام 7 و 5 و 3 و 2 و 0 و بدون تکرار :

الف) چند عدد سه رقمی می توان نوشت . ب) چند عدد چهار رقمی می توان نوشت .

49 - از 12 نفر اعضای یک تیم والیبال 7 نفر جوان و 5 نفر نوجوان هستند به چند طریق می توان 6 نفر بازیکن از بین آنها انتخاب کرد بطوری که 4 نفر جوان و 2 نفر نوجوان باشند .

50 - مقدار n را از تساوی روبرو بدست آورید .

$$4p(n,3) = 5p(n-1,3)$$

51 - با ارقام 5، 4، 3، 2، 1 بدون تکرار ارقام:

الف) چند عدد سه رقمی می توان نوشت . ب) چند عدد چهار رقمی فرد می توان نوشت.

52 - از یک کیسه محتوی 8 مهره سیاه و 6 مهره سفید به چند طریق می توان 5 مهره شامل 2 مهره سفید و 3 مهره سیاه انتخاب کرد .

53 - با ارقام 1، 0، 5، 4، 3 و بدون تکرار ارقام:

الف) چند عدد طبیعی چهار رقمی زوج می توان نوشت

ب) چند عدد طبیعی بزرگتر از 4000 می توان نوشت .

54 - مقدار n را از تساوی $p(n,5) = 4p(n,4)$ بدست آورید .

55 - با ارقام 1، 0، 5، 4، 3 و بدون تکرار ارقام :

الف) چند عدد طبیعی چهار رقمی زوج می توان نوشت .

ب) چند عدد طبیعی چهار رقمی بزرگتر از 5000 می توان نوشت .

سوالات طبقه بندی شده ریاضی 2

56 - با ارقام 0، 1، 2، 3، 4، 5 چند عدد سه رقمی زوج بدون تکرار ارقام می توان نوشت .

57 - تعداد زیر مجموعه های 3 عضوی یک مجموعه 5 عضوی چقدر است .

58 - مقدار n را از رابطه مقابل بدست آورید .
 $P(n,3) = 12C(n,2)$

59 - با ارقام 4 و 3 و 2 و 1 و 0 (بدون تکرار ارقام):

الف) چند عدد 5 رقمی می توان نوشت . ب) چند عدد 5 رقمی زوج می توان نوشت .

60 - با ارقام 5 و 4 و 3 و 2 و 1 بدون تکرار ارقام :

الف) چند عدد 3 رقمی زوج می توان نوشت .

ب) چند عدد چهار رقمی مضرب 5 می توان نوشت .

ج) چند عدد 5 رقمی فرد می توان نوشت .

61 - با ارقام 2 و 3 و 5 و 6 و 7 :

الف) چند مجموعه سه عضوی می توان نوشت .

ب) چند عدد دو رقمی می توان نوشت (بدون تکرار ارقام)

62 - از میان 3 ریاضیدان ، 2 شیمیدان و 4 فیزیکیان کمیته ای 4 نفری تشکیل می دهیم به طوری که :

الف) هیچ محدودیتی در انتخاب نباشد .

ب) در این کمیته 1 نفر ریاضیدان و 1 نفر شیمیدان و 2 نفر فیزیکیان شرکت نمایند

63 - تعیین کنید با ارقام 2 و 3 و 5 و 6 و 7 : (بدون تکرار ارقام)

الف) چند عدد سه رقمی می توان نوشت .

ب) چه تعداد از اعداد فوق فرد هستند .

ج) چه تعداد از آن ها کوچکتر از 400 هستند .

64 - به چند طریق می توان یک کمیته 7 نفره از بین 10 نفر مرد و 5 نفر زن تشکیل داد به قسمی که 5 نفر مرد و 2 نفر زن

باشند .

65 - با چهار حرف کلمه Black (بدون تکرار حروف)

سوالات طبقه بندی شده ریاضی 2

الف) چند کلمه پنج حرفی می توان نوشت .

ب) چند کلمه سه حرفی می توان نوشت .

ج) چند کلمه چهار حرفی می توان نوشت که با a شروع شود .

66 - با ارقام 5 و 4 و 3 و 2 و 1 و 0 (بدون تکرار ارقام) :

الف) چند عدد چهار رقمی می توان نوشت .

ب) چند عدد سه رقمی فرد می توان نوشت .

ج) چند عدد سه رقمی بزرگ تر از 500 می توان نوشت .

67 - با 6 نقطه متمایز در صفحه چند بردار غیر صفر می توان نوشت .

68 - مقدار n را در معادله زیر بیابید .

$$\binom{n}{n-3} = 10 \quad nP(5,3) = p(7,5) \quad 2n + c(5,2) = p(5,3)$$

69 - با ارقام (2 و 0 و 3 و 7) چند عدد چهار رقمی بدون تکرار ارقام می توان نوشت .

70 - انجمن اولیاء مربیان دبیرستان دهخدا 6 عضو دارد:

الف) به چند طریق می توان سه نفر را جهت پیگیری امور آموزشی انتخاب نمود.

ب) به چند طریق می توان اعضاء هیأت رئیسه شامل رئیس، نایب رئیس و منشی را انتخاب نمود.

ج) به چند طریق می توان 6 نفر اعضا را دور یک میز نشانند.