Учебен център РЕГАЛИЯ

ТЕСТ

Пробен изпит по математика за приемане на ученици след завършен 7. клас

4.03.2007 г.

Драги ученици,

Тестът съдържа 50 задачи. Времето за работа е 3 астрономически часа.

Задачите са два вида: със структуриран отговор с четири варианта за отговор, от които само един е верен, и с кратък свободен отговор.

За задачите със структуриран отговор отбележете на бланката за отговори буквата на верния отговор, като я зачертаете. Например, ако искате да отбележите отговор Б), направете го по следния начин:

Ако искате да се откажете от отговор, който вече сте отбелязали, например от отговор Б), и да отбележите отговор В), това можете да направите така:

За останалите задачи напишете конкретния отговор, който е число, на съответното място върху бланката за отговори.

Всеки верен отговор се оценява с 1, 2 или с 3 точки. Точките, които при верен отговор ще ви донесе съответният въпрос, са отбелязане в скоби до номера на въпроса. Максималният брой точки от изпита е 100.

За грешен отговор, за посочване на повече от един отговор на една задача или за непосочване на отговор точки не се присъждат и не се отнемат.

Чертежите към задачите имат условен характер. Не се допуска използването на калкулатори или каквито и да било други електронни средства по време на работата по теста.

Желаем ви успех!

1. **(1) Най-малкото общо кратно на $(3^3; 36; 24)$ е равно на:**

   А) 3 Б) 216 В) 24 Г) 72

2. **(1) Стойността на израза $\dfrac{2}{1+\frac{1}{1+\frac{1}{7}}}$ е равна на:**

   А) $\frac{16}{15}$ Б) $\frac{15}{8}$ В) $\frac{14}{15}$ Г) $\frac{15}{14}$

3. **(2) Точка M е среда на отсечката AB, точка K е вътрешна за отсечката MB и $MK : KB = 3 : 2$. Отношението $KB : AK$ е равно на:**

   А) $\frac{1}{4}$ Б) 4 В) $\frac{3}{8}$ Г) друг отговор

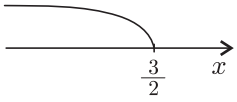
4. **(2) Стойността на израза $\dfrac{-4-|-44|:4}{-|-5|}$ е равна на:**

   А) 3 Б) 2 В) $\frac{7}{5}$ Г) $\frac{12}{5}$

5. **(2) Равностранен триъгълник и квадрат имат равни периметри, а дължините на страните им в cm са две последователни четни числа. Намерете лицето на квадрата и го запишете в cm^2.**

6. **(1) В кой от случаите върху числовата ос са изобразени решенията на неравенството $4-(x-1) > -3(1-x)$?**

   А)

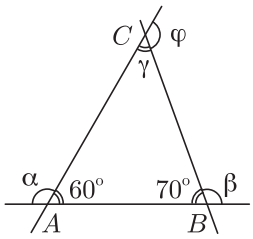
   Б) 

   В)

   Г)

7. **(1) Кой от ъглите α, β, γ и φ от чертежа има най-голяма мярка?**

   А) α
   Б) φ
   В) γ
   Г) β



8. **(1) Ако 4% от $4200 = 6\%$ от x, то x е равно на:**

   А) 2800 Б) 8400 В) 2100 Г) 6300

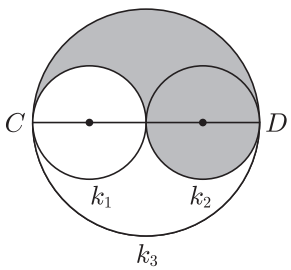
9. **(2) Определете степента на многочлена $x\left(x(x^2+1)+1\right) - x^2(x-1)(x+1)$.**

10. **(1) Кое от дадените равенства НЕ е вярно?**

    А) $(-3)^2 = 9$ Б) $(-5)^3 = -125$ В) $-4^2 = 16$ Г) $-2^3 = -8$

11. **(2) На чертежа CD е диаметър на голямата окръжност k_3, а окръжностите k_1 и k_2 имат равни радиуси, $r = 3$. Периметърът на защрихованата част е:**

    А) 6π
    Б) 18π
    В) 9π
    Г) 12π



12. (1) Запишете на колко минути е равно $\frac{1}{3}$ от 2,4 часа.

13. (2) На един рафт имало 3 пъти повече книги, отколкото на друг. След като от първия свалили 13 книги, а от втория – 2 книги, на първия рафт вече имало 2 пъти повече книги, отколкото на втория. Намерете броя на книгите, които първоначално е имало на първия рафт.

14. (2) Колко страни има многоъгълникът в основата на правилна пирамида, ако тя има 10 върха?

А) 5 Б) 7 В) 8 Г) 9

15. (1) Кой от изразите е едночлен?

А) $-3x+1$ Б) $\frac{2}{x}$ В) $2abx^2.(-3)ax^3$ Г) $\frac{(x-1)^2}{5}$

16. (2) При пресичане на две прави сборът на три от получените ъгли е $225°$. Отношението на два от ъглите може да бъде:

А) $5:3$ Б) $1:2$ В) $3:4$ Г) $3:1$

17. (2) Ако равенството $\frac{1}{4}(x^2+2x+4).M=\frac{1}{8}x^3-1$ е тъждество, то многочленът M е равен на:

А) $\frac{1}{2}x-2$ Б) $\frac{x-2}{2}$ В) $2+\frac{1}{2}x$ Г) $2x-1$

18. (2) За успоредника $ABCD$ ($AB \parallel CD$ и $AD \parallel BC$) е известно, че $AB=2.BC$ и точка M е среда на страната CD. Големината на $\sphericalangle AMB$ е:

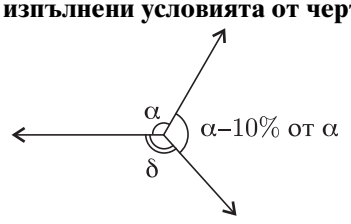
А) $120°$ Б) $60°$ В) $90°$ Г) $100°$

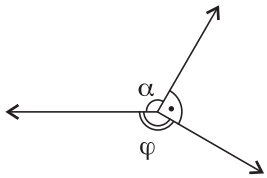
19. (2) Автомобил изминава разстоянието между два града за 4 h 30 min, при което първата половина от пътя се движи със скорост 60 km/h, а втората – със скорост 75 km/h. Намерете разстоянието между двата града и запишете отговора в km.

20. (2) Произведението $\left(\frac{a}{b}-\frac{b}{a}\right)\left(\frac{b}{a}-\frac{a}{b}\right)$ е равно на:

А) $2-\frac{a^2}{b^2}-\frac{b^2}{a^2}$ Б) $\frac{a^2}{b^2}-\frac{b^2}{a^2}$ В) $2-\frac{a^2}{b^2}+\frac{b^2}{a^2}$ Г) $\frac{a^2}{b^2}-2+\frac{b^2}{a^2}$

21. (3) Мярката на ъгъл α е $1\frac{1}{3}$ от правия ъгъл, ъгъл β е съседен на ъгъл α, ъгъл $\gamma=\frac{1}{2}\alpha$, а за ъглите δ и φ са изпълнени условията от чертежите. Най-голям е ъгъл:





А) 2β Б) $180°-\gamma$ В) δ Г) φ

22. (2) Стойността на израза $2009^2-2007.2009+1003.2$ е равна на:

А) 624 Б) 6024 В) 4016 Г) 6025

23. (2) Корен на уравнението $2x+4=x-\frac{1}{2}(5x-3)$ е числото:

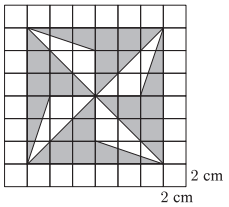
А) $-\frac{5}{7}$ Б) $\frac{5}{7}$ В) -5 Г) 7

24. (2) За два еднакви триъгълника е казано, че:
I. Съответните им медиани са равни.
II. Периметрите им са равни.
III. В единия триъгълник има ъгъл $120°$, а в другия – ъгъл $75°$.
IV. Съответните им страни са успоредни.
V. Лицата им са равни.
Винаги са верни:

А) I, II и IV Б) II, III и V В) I, II, IV и V Г) I, II и V

25. (2) Ако страната на едно малко квадратче от мрежата на чертежа е 2 cm, то лицето на защрихованата част е:

А) $96\,\text{cm}^2$
Б) $48\,\text{cm}^2$
В) $12\,\text{cm}^2$
Г) $24\,\text{cm}^2$



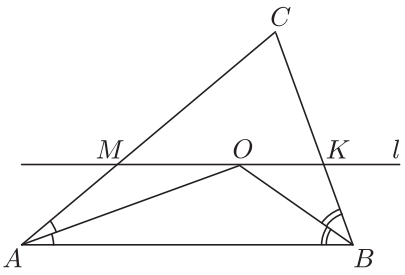
26. (2) Родителите дали на Петър 50 лв. за екскурзия. Той похарчил 80 лв. и му останали a лв. Колко свои пари е имал Петър в началото?

А) $a - 30$ Б) $a + 30$ В) $a + 80$ Г) $a + 50$

27. (2) Дадени са многочленитe $M = y^2 - 2ay + 2a$ и $P = x^2 + (3a + 1)x - 1$. Стойността на параметъра a, за която числената стойност на M при $y = 2$ е равна на числената стойност на P при $x = -1$, е:

А) -3 Б) $-\dfrac{3}{5}$ В) -5 Г) 3

28. (2) За ΔABC на чертежа AO и BO са ъглополовящи съответно на $\sphericalangle BAC$ и $\sphericalangle ABC$. Правата $l \parallel AB$ и минава през точка O. Ако $P_{\Delta MKC} = 42\,\text{cm}$ и $P_{\Delta ABC} = 81\,\text{cm}$, намерете дължината на страната AB.



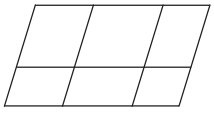
29. (2) Многочленът $9a^2 - 4b^2 - 12a - 4b + 3$ е тъждествено равен на:

А) $(3a + 2b - 1)(3a - 2b - 1)$ Б) $(3a + 2b - 1)(3a - 2b - 3)$
В) $(3a - 2)^2 - (2b - 1)^2$ Г) $(3a + 2)^2 - (2b + 1)^2$

30. (2) За да изоре един блок в определен срок, тракторист трябвало за оре по 40 дка на ден. Трактористът изоравал по 55 дка на ден и два дни преди срока му останали да изоре още 5 дка. Намерете колко декара е целият блок.

31. (2) Броят на успоредниците на чертежа е:

А) 6
Б) 13
В) 16
Г) 18



32. (3) Ако $a^2 + 4b^2 = 4ab$, то изразът $\dfrac{2a + b}{2a - b}$ е равен на:

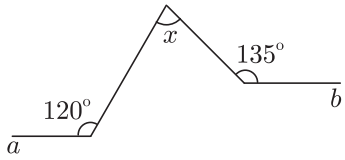
А) 3 Б) $\dfrac{5}{3}$ В) $\dfrac{4}{3}$ Г) 5

33. (3) Сборът на числителя и знаменателя на една дроб е 1260. След съкращаването ѝ се получава дробта $\frac{11}{25}$. Първоначалната дроб е равна на:

А) $\frac{264}{996}$ Б) $\frac{275}{985}$ В) $\frac{385}{875}$ Г) $\frac{875}{385}$

34. (2) От данните на чертежа и $a \parallel b$ следва, че x е равно на:

А) $60°$
Б) $75°$
В) $45°$
Г) $30°$



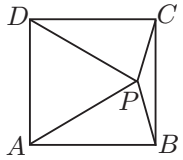
35. (2) Решете уравнението $(3x-1)^3 = 3x(3x+1)^2 + 5(1-3x)(1+3x)$.

36. (2) Изразът $5^n + 5^n + 5^n + 5^n$ е равен на:

А) 4.5^n Б) 5^{4n} В) 20^n Г) 5^{n^4}

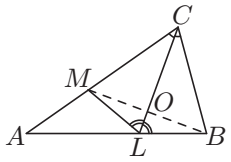
37. (2) На чертежа $ABCD$ е квадрат и $AP = DP = CD$. Ъгъл PBC е:

А) по-голям от $30°$
Б) равен на $30°$
В) равен на $\sphericalangle PDC$
Г) равен на $15°$



38. (3) За ΔABC на чертежа CL е ъглополовяща на $\sphericalangle ACB$ и $\sphericalangle CLM = \sphericalangle CLB, CL \cap MB = O$. Кое от твърденията НЕ е вярно?

А) $\Delta BCO \cong \Delta MCO$
Б) $\sphericalangle ABC = \sphericalangle LMC$
В) $ML \parallel BC$
Г) $MB \perp CL$



39. (2) Третината от четвъртината от 36% от 50 дка е равна на:

А) $150\,\text{m}^2$ Б) 24 дка В) $1500\,\text{m}^2$ Г) 600 дка

40. (3) Четири марсианки дошли на Земята през 2007 г. и на въпроса за тяхната възраст дали три отговора:
1) Ми е на 202 години, Ме – на 201 години.
2) Мо е на 190 години, Ми – на 201 години.
3) Ма е на 201 години, Мо – на 180 години.
Всички марсианки са на различна възраст, при това само дадените 180, 190, 201 и 202 години. Ако във всеки отговор едната част е вярна, а другата – невярна, то намерете възрастта на Ме.

41. (2) Изразът $(-1-2x)^2 - \left(2x - \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{0,25}{\frac{1}{3}}$ е равен на:

А) $6x$ Б) $2x + \frac{1}{2}$ В) $-8x^2 - 6x - 1\frac{1}{2}$ Г) $-8x^2 - 2x - 2\frac{1}{12}$

42. (3) За страните a, b и c на триъгълник е изпълнено равенството $ab + ac - b^2 - bc = 0$. Триъгълникът е:

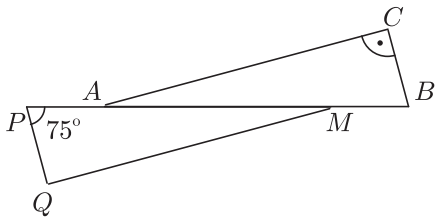
А) разностранен Б) равностранен В) правоъгълен Г) равнобедрен

43. (2) На колко е равно x, ако $1\frac{2}{3}.x = \frac{13}{12}$?

А) $\frac{65}{36}$ Б) $1\frac{2}{3}$ В) $\frac{13}{36}$ Г) $\frac{13}{20}$

44. (3) На чертежа $\Delta ABC \cong \Delta MPQ$, $\sphericalangle ACB = 90°$ и $\sphericalangle MPQ = 75°$. Кое от твърденията НЕВИНАГИ е вярно?

А) $AP = MB$
Б) $AQ \parallel CM$
В) $\Delta AMC \cong \Delta APQ$
Г) $\sphericalangle BAC = 15°$



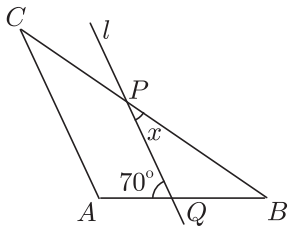
45. (3) Дължината на единия катет на правоъгълен триъгълник е намалена с 15%, а дължината на другия – с 20%. С колко процента се е намалило лицето на триъгълника?

46. (3) Ако $a > 0$ и $b < 0$, то кое от следните твърдения винаги е вярно?

А) $b + |b| = 2b$ Б) $|a| = a$ В) $|a| > |b|$ Г) $| - b| > -b$

47. (1) На чертежа правата $l \parallel AC$, $AB = AC$ и $\sphericalangle AQP = 70°$. Мярката на ъгъл x е равна на:

А) $70°$
Б) $35°$
В) $55°$
Г) $30°$



48. (3) На кое от дадените числа трябва да разделим 126, за да получим остатък 11?

А) 5 Б) 11 В) 23 Г) 13

49. (2) Всички ръбове (основни и околни) на пирамида са равни, сумата им е 42 dm, а дължината на всеки ръб се изразява с цяло число dm. Броят на основните ръбове на пирамидата може да бъде:

А) 6 Б) 3 В) 5 Г) 4

50. (1) Дадени са едночлените: $M = -2,1ax^3y^2zxy^3$, $P = -21ax^3y^5z$, $Q = -10ax^4y^5z$, $L = -2,1x^3yxy^4za$. Вярно е, че:

А) $M = P$
Б) Q и L не са подобни
В) M, P и Q са записани в нормален вид
Г) $M = L$

КРАЙ НА ТЕСТА

Задачите ще бъдат публикувани в книгата **„20 примерни теста по математика за кандидатстване след 7. клас“** с автори Светлозар Дойчев и Сияна Матеева.

Отговорите на задачите ще бъдат качени в интернет страницата на Учебен център „Регалия“ – www.regalia.hit.bg, на 5.03.2007 г.

Резултатите и **начинът на оценяване** ще бъдат обявени в интернет на същата страница до 08.03.2007 г.

На 11.03.2007 г. ще се проведе **пробен изпит по Български език и литература** за кандидатстване след 7. клас. За записване и информация – тел. 979-38-42

Всичко за математиката – http://www.math10.com

ЗА ВАС, СЕДМОКЛАСНИЦИ

Учебен център „Регалия“ организира ускорен курс по
МАТЕМАТИКА и **БЪЛГАРСКИ ЕЗИК И ЛИТЕРАТУРА**
през пролетната ваканция

Информация на тел. 979-38-42, 0888 428-444 и www.regalia.hit.bg

Пробен изпит по математика за 7. клас – 4.03.2007 г.
Бланка за отговори

1. (А) (Б) (В) (Г)

2. (А) (Б) (В) (Г)

3. (А) (Б) (В) (Г)

4. (А) (Б) (В) (Г)

5. .....

6. (А) (Б) (В) (Г)

7. (А) (Б) (В) (Г)

8. (А) (Б) (В) (Г)

9. .....

10. (А) (Б) (В) (Г)

11. (А) (Б) (В) (Г)

12. .....

13. .....

14. (А) (Б) (В) (Г)

15. (А) (Б) (В) (Г)

16. (А) (Б) (В) (Г)

17. (А) (Б) (В) (Г)

18. (А) (Б) (В) (Г)

19. .....

20. (А) (Б) (В) (Г)

21. (А) (Б) (В) (Г)

22. (А) (Б) (В) (Г)

23. (А) (Б) (В) (Г)

24. (А) (Б) (В) (Г)

25. (А) (Б) (В) (Г)

26. (А) (Б) (В) (Г)

27. (А) (Б) (В) (Г)

28. .....

29. (А) (Б) (В) (Г)

30. .....

31. (А) (Б) (В) (Г)

32. (А) (Б) (В) (Г)

33. (А) (Б) (В) (Г)

34. (А) (Б) (В) (Г)

35. .....

36. (А) (Б) (В) (Г)

37. (А) (Б) (В) (Г)

38. (А) (Б) (В) (Г)

39. (А) (Б) (В) (Г)

40. .....

41. (А) (Б) (В) (Г)

42. (А) (Б) (В) (Г)

43. (А) (Б) (В) (Г)

44. (А) (Б) (В) (Г)

45. .....

46. (А) (Б) (В) (Г)

47. (А) (Б) (В) (Г)

48. (А) (Б) (В) (Г)

49. (А) (Б) (В) (Г)

50. (А) (Б) (В) (Г)