МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
Регионален инспекторат по образованието - гр. Враца
ул. "Св.С.Врачански" №6, ☎/факс (092) 624643

НАЦИОНАЛНО СЪСТЕЗАНИЕ ПО МАТЕМАТИКА ЗА УЧЕНИЦИ ОТ 7. КЛАС
ОБЩИНСКИ КРЪГ – 17.02.2008г.

Време за работа:150 минути ***Пожелаваме Ви успех!***

Верният отговор на всяка задача от 1 до 10 включително се оценява с 1 точка

1. Сумата на целите числа, по-големи от – 2008 и не по-големи от 2008 , е равна на:
   А) 0 Б) 2008 В) 2007 Г) 4015

2. Числената стойност на израза $\frac{1}{5}-\frac{1}{50}+\frac{1}{500}$ е :
   А) $\frac{1}{555}$ Б) $\frac{111}{500}$ В) $\frac{111}{555}$ Г) $\frac{91}{500}$

3. След извършване на действията в израза $\frac{1}{3}:\frac{1}{3}:\frac{1}{3}$ се получава числото:
   А) $\frac{1}{3}$ Б) 3 В) 1 Г) 0

4. Стойността на израза $\left||-1|-2\right|$ е:
   А) 0 Б) 1 В) 2 Г) 3

5. Числото (-2) НЕ е решение на уравнението:
   А) $4.x = -8$ Б) $3.x = -6$ В) $-2.x = 6$ Г) $-2,5.x = 5$

6. Степента на многочлена $x + yz + yzt + xzv^2$ е:
   А) 1 Б) 2 В) 3 Г)4

7. Един математик доказал теорема, която е вярна за всяко естествено число, което е просто или четно. За кое от посочените числа НЕ е вярна теоремата, доказана от този математик?
   А) 19 Б) 15 В) 12 Г) 2

8. Числената стойност на израза $7.x+5$ за $x=-1\frac{1}{7}$ е :
   А) -51 Б) 5 В) -3 Г) 13

9. Кои изрази НЕ са тъждествено равни?
   А)$x-1$ и $1-x$ Б)$(x-1).2$ и $2x-2$ В)$x(x+2)+3$ и x^2+2x+3 Г)$-4xyz^2+6xyz^2$ и $2xyz^2$

10. Два триъгълника са еднакви, когато имат равни:
    А) по два ъгъла Б)по три ъгъла В) по три страни Г) по две страни и ъгъл

Верният отговор на всяка задача от 11 до 40 включително се оценява с 2 точки

11. Намерете числото, което при деление с 13 дава частно 31 и остатък 12.
Отговор:…….....

12. Колко милиметра са 50% от 1,5 метра?
    А) 0,75 Б) 7,5 В) 75 Г) 750

13. Страната на квадрат е 12 см. Лицето на квадрата в квадратни дециметри е:
    А) 14,4 Б) 1440 В) 144 Г) 1,44

math-bg.com

14. Стойността на израза $(13.2^3)^2 + 208.96 + 96^2$ е:
А) 4 000 Б) 40 000 В) 20 000 Г) 2 000

15. Стойността на израза $(-1)^1 + (-1)^2 + (-1)^3 + \ldots + (-1)^{2008}$ е:
А) 1 Б) −1 В) 0 Г) −2

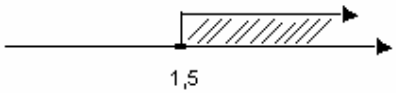
16. Коефициентът на едночлена $(2x^3y)^3.(-7xy^3)$ е :
А) −14 Б) −42 В) −56 Г) 56

17. Броят на едночлените в нормалния вид на многочлена $(x-1).(x^2+2x+2)$ е:
А) 5 Б) 3 В) 4 Г) 2

18. Разликата А–В на многочлените $A=-x+x^2-3$ и $B=-x^2-x-3$ е:
А) $2x^2-2x$ Б) $2x$ В) $2x^2$ Г) $-2x^2$

19. Числената стойност на израза $-(4{,}7.x-2{,}8.y-5{,}7.x)-3{,}8.x$ за $x=-0{,}9$ и $y=0{,}1$ е :
Отговор:…….....

20. Решенията на кое неравенство са изобразени на чертежа?



А) $3x-2 \geq 0$ Б) $3-2x \geq 0$ В) $2-3x \geq 0$ Г) $2x-3 \geq 0$

21. Ако a е отрицателно число, кое от следните твърдения е вярно?
А) $-a > 0$ Б) $a^3 > 0$ В) $-a^2 > 0$ Г) $-(-a)^2 > 0$

22. Варенето на едно яйце започва в 19h 52min 35sec и свършва в 20h 1min 25sec. Колко секунди е продължило варенето?
Отговор:…….....

23. Семейство изразходва $\frac{2}{7}$ от месечния си бюджет за отопление и му остават още 525 лв.
Месечният бюджет на това семейство е:
Отговор:…….....

24. Иван и Петър брали ябълки. Петър набрал 70 % от всички ябълки. Иван набрал с 60 ябълки по-малко от Петър. Колко ябълки са набрали двамата общо?
А) 45 Б) 105 В) 150 Г) 260

25. Две пчели за 30 дни събират 40 грама цветен прашец. Колко грама цветен прашец ще съберат 15 пчели за 20 дни?
А) 200 Б) 240 В) 300 Г) 600

26. Сборът на два от четирите ъгъла, образувани при пресичане на две прави, е 80^0. Градусната мярка на един от другите два ъгъла е:
А) 100^0 Б) 40^0 В) 280^0 Г) 140^0

27. Ако ръбовете на един куб се увеличат 3 пъти, обемът на получения куб ще се увеличи:
А) 3 пъти Б) 9 пъти В) 18 пъти Г) 27 пъти

math-bg.com

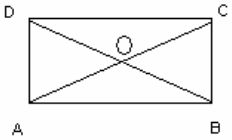
28. Броят на върховете на призма е 12. Броят на ръбовете на призмата е:
А) 6 Б) 12 В)18 Г)10

29. Дадени са $\angle AOB$ и $\angle BOC$, съседен на него. Лъчът $OP^{\rightarrow}$ е ъглополовяща на $\angle AOB$, а лъчът $OQ^{\rightarrow}$ е ъглополовяща на $\angle BOC$. Градусната мярка на $\angle POQ$ е:
А)180^0 Б)100^0 В)90^0 Г) не може да се определи

30. Даден е $\angle AOB=90^0$. Лъчите $OC^{\rightarrow}$ и $OD^{\rightarrow}$ са вътрешни за $\angle AOB$. Градусните мерки на $\angle AOC$, $\angle COD$ и $\angle DOB$ се отнасят тъй както 1:2:3. Градусната мярка на $\angle DOB$ е:
А)15^0 Б) 30^0 В) 45^0 Г) 90^0

31. Ако върху раменете на $\angle ACB$ са избрани точките N($N\in AC$) и M($M\in BC$) така, че AN=BM и CN=CM, то ΔAMC и ΔBNC са еднакви съгласно:
А) I признак Б) II признак В) III признак Г) IV признак

32. Диагоналите на правоъгълника от чертежа го разделят на триъгълници.
Най-големият брой еднакви помежду си триъгълници е равен на:
А) 2 Б) 6 В) 4 Г) 8



33. Обиколката на равнобедрен триъгълник е 10 см, а основата му е 2 см. Бедрото му е:
А) 8 см Б) 4 см В) 6 см Г) 2 см

34. Периметърът на равнобедрен триъгълник е 22 см, а бедрото му е с 2 см по-голямо от основата. Основата на триъгълника е:
А) 8 см Б) 4,4 см В) 6 см Г) 8,8 см

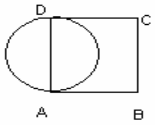
35. Периметърът на равнобедрен триъгълник е 16 см, бедрото му е 5 см, а височината към основата е 4 см. Лицето на триъгълника е:
А) 12 кв.см Б)24 кв.см В)11 кв.см Г) 10 кв.см

36. В равнобедрения ΔABC височината към AB е CD. Ъгълът между бедрото и височината към основата е равен на 20^0. Мярката на ъгъла при основата на триъгълника е:
А) 80^0 Б)40^0 В)70^0 Г) 20^0

37. В ΔABC дължините на страните AB и BC са съответно 5 см и 10 см, а височината h_c е 4 см. Височината h_a на триъгълника е:
А) 2 см Б) 4 см В)8 см Г) 1 см

38. Дължините на страните на триъгълник се отнасят тъй, както 3:4:5, а обиколката му е 18 см. Дължината на средната по големина страна на триъгълника е:
А)4,5 см Б)7,5 см В)6 см Г) 1,5 см

39. Страните AB и CD на квадрата се допират до окръжност. Ако лицето на кръга, ограничен от окръжността е 100π см^2, на колко см е равен периметърът на ABCD?
Отговор:…….....



40. В правоъгълния ΔABC ($\angle BAC=90^0$) е построена отсечката BD така, че точка D лежи на AC. Ако градусната мярка на $\angle BDC=5x$, на колко градуса може да е равно x?
А) 10^0 Б)20^0 В)40^0 Г) 50^0

math-bg.com

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
Регионален инспекторат по образованието - гр. Враца
ул. "Св.С.Врачански" №6, ☎/факс (092) 624643

Верният отговор на всяка задача от 41 до 50 включително се оценява с 3 точки

41. Неравенствата $-(y+4).y < 4+ (-y-1)(y+2)$ и $-3.a +2.y > 1+ y$ са еквивалентни при:
Отговор:…….....

42. Катер изминава за 1 час по течението на реката 33 км, а за 40 минути срещу течението изминава 18 км. Скоростта на течението на реката е:
Отговор:…….....

43. Пипи, Томи и Аника преплували разстоянието от остров Тамбукту до коралов риф. Те тръгнали едновременно. Пипи пристигнала на кораловия риф 15 минути преди Томи, а Аника доплувала последна. Колко минути след Томи е пристигнала Аника, ако скоростите им се отнасят както 10:5:3?
Отговор:…….....

44. Продавач случайно поставил ръкавици от три различни размери в един кашон. Ръкавиците от всеки размер са по 20 чифта. Колко най-малко ръкавици трябва да извади продавачът от кашона, че между тях да има със сигурност лява и дясна ръкавица от най-големия размер?

А) 101 Б) 100 В) 80 Г)7

45. Ангел, Борис и Васил ритали топка и един от тях счупил прозореца на дядо Георги. На въпроса на дядото кой е счупил стъклото, те отговорили по следния начин:

„ Васил го счупи"-казал Ангел.
„Аз го счупих"-казал Борис.
„Не бях аз"-казал Васил.

Кое от трите момчета е счупило прозореца, ако само едно от тях е излъгало?

А) Ангел Б)Васил В)Борис Г) не може да се определи

46. След седем години Лора ще бъде 3 пъти по-голяма, отколкото е била преди 7 години, а след 7 години Зара ще бъде 2 пъти по-голяма, отколкото е била преди 7 години. Кое твърдение е вярно?

А) Лора и Зара са връстници Б)Сега Зара е на 7 години
В) Лора е със 7 години по-голяма от Зара Г) Зара е със 7 години по-голяма от Лора

47. Ъглополовящата на един от ъглите на правоъгълник дели съответната страна на части с дължини 8 см и 10 см. Периметърът на правоъгълника е:

А) 36 см Б) 52 см В) 56 см Г) 52 см или 56 см

48. В ΔABC височината през върха C е CH(H∈ AB). Ако AH=5см, BH=16 см и CH=12см, то лицето на триъгълника е:
Отговор:…….....

49. В равнобедрен триъгълник с ъгъл между бедрата 20^0 от връх към бедрото са построени височина и ъглополовяща. Ъгълът между тях е:

А)40^0 Б) 20^0 В)30^0 Г) 40^0

50. Ако външните ъгли на триъгълник се отнасят както 3:7:8, то намерете отношението на съответните вътрешни ъгли на триъгълника.
Отговор:…….....

math-bg.com