

# Учебен център Регалия



Учебен център • Издателство • Всичко за матурите • Е-обучение • За нас

## Учебен център "Регалия" организира:

- целогодишни курсове за подготовка за зрелостни и кандидатстудентски изпити;
- целогодишни курсове за кандидатстване в езикови и профилирани гимназии по български език и математика;
- пробни изпити за кандидатстване след 7. клас;
- курсове за текуща подготовка по български език и математика за 6. клас.



На интернет страницата на Учебния център  
<http://www.regalia6.com>  
може да намерите:

[тестове за външно оценяване за 4. клас](#)

[тестове за външно оценяване за 5. клас](#)

[тестове за външно оценяване за 6. клас](#)

[тестове за външно оценяване и кандидатстване след 7. клас](#)

[конкурсни изпити за кандидатстване след 7. клас](#)

[задачи от национални състезания за 7. клас](#)

[примерни тестове за ЕПИ на УНСС](#)

[тестове за зрелостни изпити](#)

[връзки към средни училища в София](#)

[връзки към висши училища в България](#)

и още много полезна информация.

### ВАРИАНТ 3

1. Стойността на израза  $\frac{2}{5} \cdot \frac{5}{7} - \frac{5}{7} : \frac{3}{7}$  е равна на:

- А)  $\frac{14}{15}$                       Б)  $-1\frac{4}{15}$                       В)  $-1\frac{8}{21}$                       Г)  $2\frac{1}{7}$

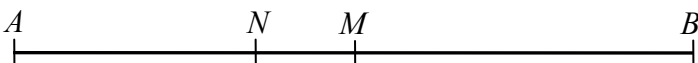
2. След намаление цената на костюм е 80 лв. Ако новата цена е  $\frac{5}{6}$  от старата, то старата цена е:

- А) 90 лв.                      Б) 96 лв.                      В) 86 лв.                      Г) 92 лв.

3. На колко са равни 5% от 180?

- А) 9                      Б) 10                      В) 0,18                      Г) 8

4. Разстоянието между селищата  $A$  и  $B$  е 32 km, а селището  $M$  е разположено точно на средата на пътя между  $A$  и  $B$ . Ако селището  $N$  е разположено между  $A$  и  $M$ , а разстоянието между  $M$  и  $N$  е 4 km, то разстоянието в километри между селищата  $N$  и  $B$  е:



- А) 12                      Б) 16                      В) 20                      Г) 24

5. Баба Ема купила 30 kg кайсии. С  $\frac{3}{5}$  от тях тя направила компот, а с  $\frac{1}{3}$  от останалите – сварила сладко. Колко килограма кайсии са останали необработени?

- А) 2 kg                      Б) 8 kg                      В) 4 kg                      Г) 3 kg

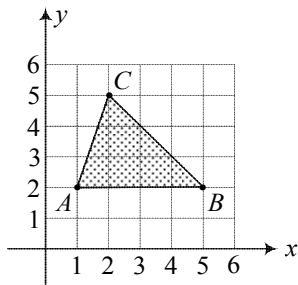
6. В парка правоъгълен участък с хризантеми има размери 5 m и 4 m, а площта му е 2 пъти по-малка от площта на триъгълен участък с рози. Ако една от страните на участъка с рози има дължина 10 m, то дължината на височината към тази страна е:

- А) 6 m                      Б) 7 m                      В) 8 m                      Г) 9 m

7. Ако  $M = 2x^2 - 3x + 5$  и  $N = -3x^2 - 4x + 1$ , то разликата  $M - N$  е равна на:

- А)  $5x^2 + x + 4$                       Б)  $-x^2 - 7x + 6$                       В)  $-5x^2 - x - 4$                       Г)  $x^2 - 7x - 6$

8. Според данните от чертежа лицето на  $\triangle ABC$  в квадратни единици (кв. е.) е:



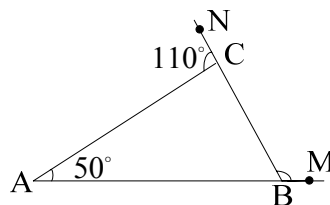
- А) 12 кв.ед.                      Б) 15 кв.ед.                      В) 7,5 кв.ед.                      Г) 6 кв.ед.

9. Изразът  $3x(x-1) - (3x-2)(x+2)$  е тъждествено равен на :

- А)  $-7x-4$                       Б)  $7x+4$                       В)  $-7x+4$                       Г)  $7x-4$

10. На чертежа за  $\triangle ABC$ ,  $\angle BAC = 50^\circ$  и  $\angle ACN = 110^\circ$ . Мярката на  $\angle MBC$  е:

- А)  $150^\circ$   
Б)  $110^\circ$   
В)  $120^\circ$   
Г)  $95^\circ$



11. Една от основите на трапец е  $5\text{ cm}$ , а височината е  $1,4\text{ cm}$ . Ако лицето на трапеца е  $14\text{ cm}^2$ , да се намери дължината на другата основа в сантиметри.

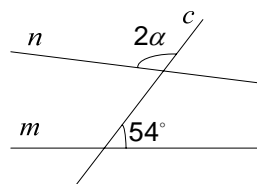
(Отговора запишете в листа за отговори)

12. Числената стойност на израза  $\frac{8^2 \cdot (-2)^3}{4^4}$  е:

- А) 2                      Б)  $-2$                       В) 4                      Г)  $-4$

13. На чертежа правата  $c$  пресича правите  $n$  и  $m$ . При каква стойност на  $\alpha$  правите  $n$  и  $m$  са успоредни ?

- А)  $115^\circ$   
Б)  $55^\circ$   
В)  $63^\circ$   
Г)  $60^\circ$

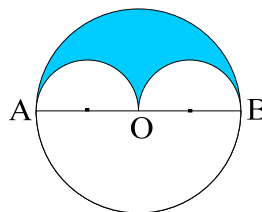


14. Мерките на вътрешните ъгли в триъгълник се отнасят както 4:3:5. На колко е равен най-големият от тях?

- А)  $75^\circ$                       Б)  $60^\circ$                       В)  $80^\circ$                       Г)  $90^\circ$

15. На чертежа  $AO = OB = 2\text{ cm}$  са диаметри на двете малки окръжности, а точката  $O$  е център на голямата окръжност. Лицето на затъмнената фигура (заградена от полуокръжности) е:

- А)  $1,5\pi$   
Б)  $2\pi$   
В)  $\pi$   
Г)  $1,75\pi$



16. Пирамида има 17 върха. Броят на ръбовете на пирамидата е равен на:

- А) 10                      Б) 12                      В) 32                      Г) 8

17. Ако  $a : b = 5,3 : 3,7$  и сборът  $a + b = 36$ , то числото  $a$  е равно на:

- А) 14,8                      Б) 21,2                      В) 4                      Г) 5,3

18. Кое е вярното твърдение?

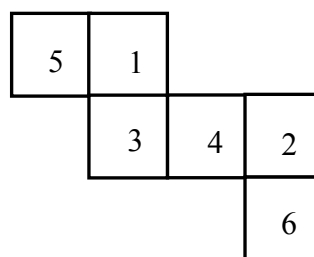
- А)  $(-2)^3 < -2^5$   
Б)  $10\% \text{ от } 5 > 5\% \text{ от } 10$   
В)  $|5 - 8| - |-5 - 8| = -10$   
Г)  $0 > |-1|$

19. Симетралата на страната  $AB$  в триъгълника  $ABC$  пресича страната  $AC$  в средата ѝ  $M$ . Кое от следните твърдения **НЕ** е вярно?

- А)  $AB < AC$                       Б)  $AC = 2BM$                       В)  $\angle ACB = 90^\circ$                       Г)  $\angle ABC = 90^\circ$

20. Показаната фигура е развивка на куб, стените на който са номерирани с числата от 1 до 6. Колко е най-голямата сума на числата, записани върху три стени с общ връх?

(Отговора запишете в листа за отговори)



21. Многочленът  $xy + 3y - 3x - 9$ , разложен на множители, е:

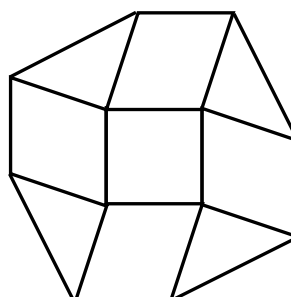
- А)  $(x-3)(y-3)$                       Б)  $(x+3)(y+3)$                       В)  $(x-3)(y+3)$                       Г)  $(x+3)(y-3)$

22. Многочленът  $4x^2 + 4xy + y^2 - 4$  се разлага на множители по следния начин:

- А)  $(2x + y + 4)(2x + y - 4)$   
Б)  $(4x + y - 4)(4x + y + 4)$   
В)  $(2x + y - 2)(2x + y + 2)$   
Г)  $(4x^2 + y)(y - 2)$

23. Фигурата на чертежа е съставена от един квадрат в центъра, четири ромба с равни остри ъгли и четири триъгълника. Да се намери лицето в квадратни сантиметри на всеки от ромбовете, ако лицето на квадрата е 36 кв. см, а лицето на цялата фигура е 204 кв. см.

(Отговора запишете в листа за отговори)



24. При  $x = 5\frac{1}{3} \cdot \left(\frac{2}{5} + \frac{3}{5}\right)$  стойността на израза  $\left(5\frac{1}{3} \cdot \left(\frac{2}{15} + \frac{3}{5}\right)\right) : x$  е:

- А) 4                      Б)  $\frac{48}{75}$                       В)  $\frac{11}{15}$                       Г)  $1\frac{3}{6}$

25. За триъгълник  $ABC$  с  $\angle ACB = 130^\circ$  симетралите на страните  $AC$  и  $BC$  пресичат  $AB$  съответно в точки  $P$  и  $Q$ . На колко градуса е равен  $\angle PCQ$ ?

- А)  $40^\circ$   
Б)  $45^\circ$   
В)  $80^\circ$   
Г)  $60^\circ$

26. В турнир по футбол участват 4 отбора, като всеки отбор играе по един мач с останалите. При победа се присъждат 3 точки на победителя и 0 точки на победения, а при равен мач двата отбора получават по 1 точка. Колко са равните мачове в групата, ако сборът на всички получени точки е 16?

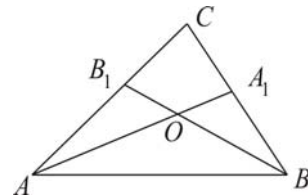
- А) 2                      Б) 3                      В) 4                      Г) 1

27. Да се намери броят на целите стойности на параметъра  $a$ , за които уравненията  $ax + 2a + 3 = 0$  и  $x^2 - x + 2 = (1 - x)^2$  са равносилни.

- А) 0                      Б) 1                      В) 2                      Г) 4

28. На чертежа  $AA_1$  ( $A_1 \in BC$ ) и  $BB_1$  ( $B_1 \in AC$ ) са ъглополовящи на  $\triangle ABC$  и се пресичат в точка  $O$ . На колко е равен  $\angle AOB$ , ако  $\angle ACB = 80^\circ$ ?

- А)  $100^\circ$   
Б)  $140^\circ$   
В)  $120^\circ$   
Г)  $130^\circ$



29. Сборът от корените на уравнението  $|x - 1| = 5$  е:

- А) 2                      Б) 3                      В) 1                      Г) 5

30. От два града, разстоянието между които е 96 km, тръгват едновременно един срещу друг двама мотоциклетисти, единият от които се движи със скорост 60 km/h, а другият – с 48 km/h. След колко часа разстоянието между тях ще бъде 66 km при условие, че са се срещнали?

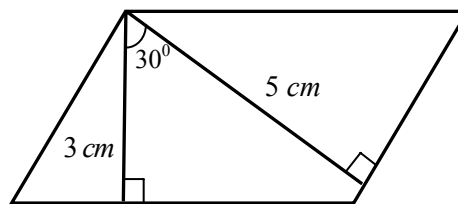
(Отговора запишете в листа за отговори)

31. Трактор изразходва 12 литра гориво и изорава 9 декара. Намерете с колко литра гориво тракторът може да изоре 13,5 декара.

(Отговора запишете в листа за отговори)

32. Дължините на двете височини на успоредника от чертежа са  $3\text{ cm}$  и  $5\text{ cm}$ , а мярката на ъгъла между тях е  $30^\circ$ . Колко е лицето на успоредника в квадратни сантиметри?

(Отговора запишете в листа за отговори)



33. Ако  $a > b$ , кое от неравенствата е винаги вярно?

- А)  $a + 6 > b - 6$
- Б)  $-3a > -3b$
- В)  $a - 1 > b + 1$
- Г)  $2a - 1 > 2b$

34. Четири катерички изяли общо 37 шишарки, като всяка изяла поне една шишарка. Първата изяла повече от всяка от останалите, втората и третата изяли общо 23 шишарки, а четвъртата изяла:

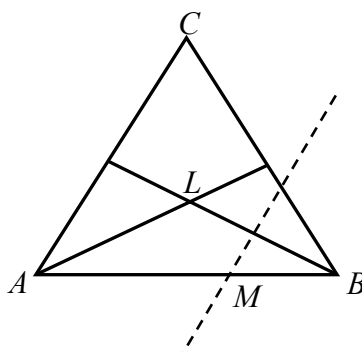
- А) 3 шишарки
- Б) 1 шишарка
- В) 4 шишарки
- Г) 6 шишарки

35. Решение на системата  $\begin{cases} x - 3 \geq 3x + 1 \\ 6 - x \geq 3 - x \end{cases}$  е всяко число  $x$  от интервала:

- А)  $(-\infty; -2]$
- Б)  $(-2; +\infty)$
- В)  $(-\infty; 3]$
- Г)  $[-3; +\infty)$

36. В равностранен триъгълник  $ABC$  с дължина на страната  $45\text{ cm}$  пресечната точка на ъглополовящите на ъглите при върховете  $A$  и  $B$  е означена с  $L$ . Ако симетралата на отсечката  $BL$  пресича страната  $AB$  в точка  $M$ , да се намери дължината в сантиметри на отсечката  $AM$ .

(Отговора запишете в листа за отговори)



37. За кои стойности на параметъра  $a$  корените на уравнението  $ax + 9 = a^2 + 3x$  са решения на неравенството  $|x| > 1$ ?

- А)  $a \in (-3; +\infty)$
- Б)  $a \in (-\infty; -4)$
- В)  $a \in (-\infty; -4) \cup (-3; +\infty)$
- Г)  $a \in (-\infty; -4) \cup (-2; 3) \cup (3; +\infty)$

**38.** Триъгълникът  $ABC$  има страна  $BC = 6 \text{ cm}$  и периметър  $30 \text{ cm}$ . Ако  $AC < AB$ , то интервалът, в който може да се изменя дължината на страната  $AC = b$ , е:

- А)  $5 \text{ cm} < b < 12 \text{ cm}$
- Б)  $10 \text{ cm} < b < 12 \text{ cm}$
- В)  $8 \text{ cm} < b < 12 \text{ cm}$
- Г)  $9 \text{ cm} < b < 12 \text{ cm}$

**39.** В уравнението  $2(ax - 3) - 4 = 3ax$  параметърът  $a$  е цяло число. За колко на брой стойности на параметъра коренът на уравнението е естествено число?

- А) 1
- Б) 3
- В) 4
- Г) безброй много

**40.** Даден е триъгълник  $ABC$ . Ъглополовящите на външните ъгли при върховете  $A$  и  $B$  се пресичат в точка  $D$ . Да се намери градусната мярка на  $\angle ADB$ , ако  $\angle ACB = 80^\circ$ .

(Отговора запишете в листа за отговори)

**41.** На един остров живеят само рицари и пирати. Рицарите винаги казват истината, а пиратите винаги лъжат. Един ден трима от жителите на острова се срещнали и двама от тях изказали едно и също твърдение: "Точно двама от нас тримата са пирати." Броят на рицарите между тримата е равен на:

- А) 0
- Б) 1
- В) 2
- Г) 3

**42.** Във финала на състезание по бягане на  $800 \text{ m}$  участвали шестима ученици от 7. клас. Андрей завършил състезанието след Борис и след още двама състезатели. Виктор финиширал след Димитър, но преди Георги. Димитър изпреварил Борис, но не могъл да изпревари Евгени. Кое от момчетата е заело трето място?

- А) Георги
- Б) Виктор
- В) Борис
- Г) Димитър

**43.** При смесване на  $15 \text{ l}$  от един спиртен разтвор с  $5 \text{ l}$  от друг спиртен разтвор се получава спиртен разтвор с  $60\%$  съдържание на спирт. Ако процентното съдържание на спирта в първия разтвор е  $72\%$ , то процентното съдържание на спирта във втория разтвор е:

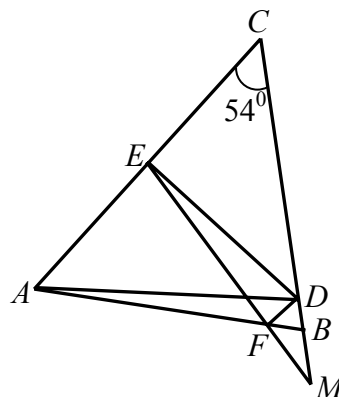
- А)  $24\%$
- Б)  $30\%$
- В)  $36\%$
- Г)  $42\%$

**44.** Разполагате с везна с две блюда и с три теглилки, съответно от  $1 \text{ kg}$ ,  $3 \text{ kg}$  и  $10 \text{ kg}$ . Колко предмета с различни тегла може да се претеглят с помощта на везната, ако в едно претегляне участва само един предмет?

(Отговора запишете в листа за отговори)

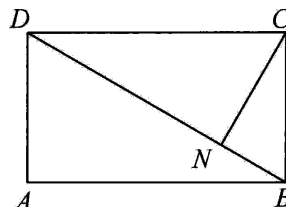
45. Върху страната  $BC$  на остроъгълен триъгълник  $ABC$  с  $\angle ACB = 54^\circ$  е взета точка  $D$  така, че  $AD = CD$  ( $D$  е между  $B$  и  $C$ ). Ъглополовящите на  $\angle ADC$  и  $\angle ADB$  пресичат  $AC$  и  $AB$  съответно в точките  $E$  и  $F$ , а  $M$  е пресечната точка на правите  $BC$  и  $EF$ . Да се намери градусната мярка на  $\angle DEF$ , ако  $EF = 2DM$ .

(Отговора запишете в листа за отговори)



46. На чертежа  $ABCD$  е правоъгълник,  $CN \perp BD$  ( $N \in BD$ ) и  $AD = 5\text{ cm}$ . Ако  $DN : NB = 3 : 1$ , то дължината на диагонала  $AC$  е равна на:

- А) 12 cm
- Б) 10 cm
- В) 20 cm
- Г) 16 cm

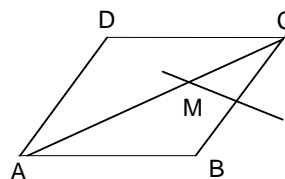


47. Трима автори разпределили определен хонорар в отношение 10:8:7. Ако този хонорар беше разпределен в отношение 8:5:3, то един от авторите щеше да получи 300 лв. повече, отколкото е получил в действителност. Колко лева общо са получили тримата автори?

(Отговора запишете в листа за отговори)

48. На чертежа  $ABCD$  е ромб и симетралата на страната  $BC$  пресича диагонала  $AC$  в точка  $M$ . Ако  $AM = AB$ , то  $\angle BAD$  е равен на:

- А)  $30^\circ$
- Б)  $72^\circ$
- В)  $60^\circ$
- Г)  $45^\circ$



49. Даден е успоредник  $ABCD$ , в който  $AB = 2AD$ . Нека  $M$  е средата на страната  $AB$  и  $DP \perp BC$  ( $P \in BC$ ). Да се намери  $\angle BAD$ , ако  $\angle MPB = 50^\circ$ .

(Отговора запишете в листа за отговори)

50. Двама седмокласници играят на следната игра: от кутия с 13 бонбона те един след друг за един ход изваждат 1, 2 или 3 бонбона. Печели този, който изяде последния бонбон. Колко бонбона трябва да изяде първият играч при първия си ход, за да си осигури възможност за победа в играта?

- А) 1
- Б) 2
- В) 3
- Г) при правилна игра вторият играч печели винаги