

**ПРИМЕРЕН ТЕСТ ПО МАТЕМАТИКА  
ЗА ПРИЕМАНЕ НА УЧЕНИЦИ СЛЕД ЗАВЪРШЕН VII КЛАС**

1. Четирицифреното число  $781\square$  се дели на 15, ако  $\square$  е:  
+A) 5                      Б) 5 или 0                      В) 5 или 3                      Г) 0 или 3
2. С колко лева е увеличена цената на стока с първоначална цена 120 лв., ако повишението е с 10 %?  
A) 108 лв.                      + Б) 12 лв.                      В) 1,20 лв.                      Г) 132 лв.
3. Колко процента е  $3b$  от  $3b + 3$ , ако  $b \neq 0, -1$ ?  
+A)  $\frac{100b}{b+1}$                       Б)  $\frac{b+1}{100b}$                       В)  $\frac{b-1}{100b}$                       Г)  $\frac{10b}{b+1}$
4. В кутия има 20 жълти и 28 бели монети. Какъв процент са белите монети от монетите в кутията?  
A)  $41\frac{2}{3}\%$                       Б) 48 %                      +В)  $58\frac{1}{3}\%$                       Г)  $71\frac{3}{7}\%$
5. На колко е равно  $5^5 \cdot 5^5 \cdot 5^5 \cdot 5^5 \cdot 5^5$ ?  
A)  $10^5$                       Б)  $25^5$                       В)  $25^{25}$                       +Г)  $5^{25}$
6. На колко е равно  $(-b^2)^5$ ?  
A)  $-b^7$                       +Б)  $-b^{10}$                       В)  $b^{10}$                       Г)  $b^7$
7. На колко е равно  $\frac{2 \cdot |-2| - \frac{-6}{-3}}{-3}$ ?  
A) -2                      +Б)  $\frac{2}{3}$                       В)  $\frac{10}{3}$                       Г)  $-\frac{2}{3}$
8. На кой израз е тъждествен изразът  $\frac{36 \cdot (a^5)^2 \cdot (a^3)^4}{(2 \cdot a^8)^3}$ ?  
A)  $\frac{6}{a^2}$                       +Б)  $\frac{9}{2a^2}$                       В)  $6a^2$                       Г)  $6a^3$
9. На кой израз е тъждествен изразът  $(0,5 - x)^2$ ?  
A)  $x^2 - 0,5x + 0,25$                       Б)  $x^2 - 0,25$                       В)  $x^2 + x + 0,25$                       +Г)  $x^2 - x + 0,25$
10. На кой израз е тъждествен изразът  $(-ax - 3b)(ax + 3b)$ ?  
+A)  $-a^2x^2 - 6abx - 9b^2$                       Б)  $a^2x^2 - 9b^2$   
B)  $-a^2x^2 - 9b^2$                       Г)  $-(ax - 3b)(ax + 3b)$
11. На кой израз е тъждествен изразът  $(2m^2 - 3)(4m^4 + 6m^2 + 9)$ ?  
A)  $8m^3 - 12m^4 + 54m^2 - 27$                       +Б)  $8m^6 - 27$   
B)  $6m^5 - 27$                       Г)  $-(2m^2)^3 + 27$
12. Разложете на множители израза  $36x^2 - 72x + 36$ .  
A)  $(6x - 6)^2$                       Б)  $6(x - 1)^2$                       +В)  $36(x - 1)^2$                       Г)  $12(2x - 2)^2$
13. Разложете на множители израза  $x^2 - a^2 - 4x - 2ab + 4 - b^2$ .  
+A)  $(x - 2 - a - b)(x - 2 + a + b)$                       Б)  $(x + 2 + a - b)(x - 2 - a + b)$   
B)  $(x + 2 - a - b)(x + 2 + a + b)$                       Г)  $(x + 2)(-a - b)(x + 2)(a + b)$
14. Разложете на множители израза  $x^8 - 1$ .  
A)  $(x^2 - 1)(x^4 + 1)$                       Б)  $(x^4 - 1)(x^2 + 1)$   
B)  $(x^6 - 1)(x^2 + 1)$                       +Г)  $(x - 1)(x + 1)(x^2 + 1)(x^4 + 1)$



28. Кое твърдение винаги е вярно?

- А) ако  $b > 1$ , то  $b > 2$       Б) ако  $b < 3$ , то  $b < 2$   
 +В) ако  $b > 4$ , то  $b > 3$       Г) ако  $b < -2$ , то  $b < -3$

29. Решенията на неравенството  $5x + 2(1 - x) < 4x + 5$  са:

- А)  $x \in [-3, +\infty)$       Б)  $x \in (-\infty, 3)$       В)  $x > 3$       +Г)  $x > -3$

30. Колко двойки успоредни ръбове има в един куб?

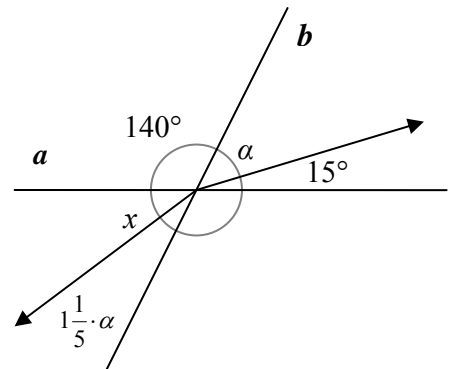
Отговор: 18.

31. Колко литра е обемът на правилна четириъгълна пирамида с лице на основата  $40 \text{ cm}^2$  и височина  $90 \text{ cm}$ ?

Отговор: 1,2 л.

32. Правите  $a$  и  $b$  се пресичат в точка, която е начало на два лъча. Между лъчите и правите се образуват ъгли с означения и съотношения, илюстрирани на фигура 1. Определете ъгъл  $x$ .

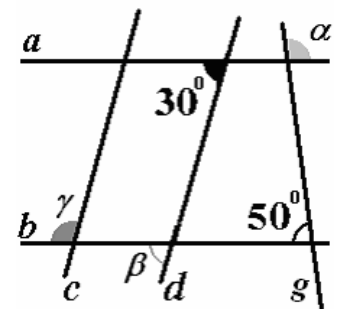
Отговор:  $10^\circ$



Фигура 1

33.  $a \parallel b$  и  $c \parallel d$  (фиг. 2). Ъгълът между  $a$  и  $d$  е  $30^\circ$ , а между правите  $g$  и  $b$  ъгълът е  $50^\circ$ , както е показано на чертежа. Определете  $\alpha + \beta - \gamma$ .

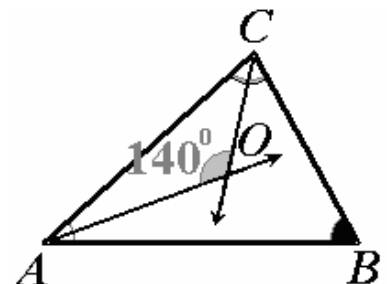
Отговор:  $10^\circ$



Фигура 2

34. Ако лъчите  $AO \rightarrow$  и  $CO \rightarrow$  са ъглополовящи при върховете  $A$  и  $C$  на  $\triangle ABC$  съответно, а  $\angle AOC = 140^\circ$  (фиг. 3), то ъгълът при върха  $B$  е:

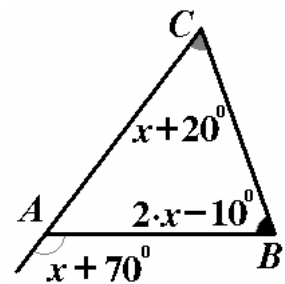
Отговор:  $100^\circ$



Фигура 3

35. В  $\triangle ABC$  мерките на ъглите при върховете  $B$  и  $C$  се изразяват с изразите  $2x - 10^\circ$  и  $x + 20^\circ$  съответно (фигура 4). Мярката на външния ъгъл при върха  $A$  е  $x + 70^\circ$ . Определете  $\angle BAC$ .

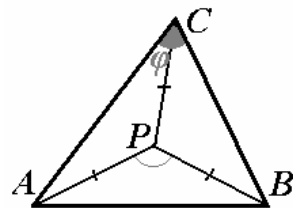
Отговор:  $80^\circ$



Фигура 4

36. Нека  $P$  е такава вътрешна точка за  $\triangle ABC$ , че  $AP = BP = CP$ . Нека  $\angle ACB = \varphi$  (фиг. 5). Да се определи  $\angle APB$ .

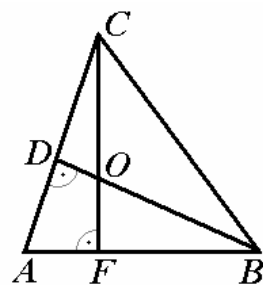
- A)  $\varphi + 90^\circ$                       +Б)  $2\varphi$   
B)  $180^\circ - \varphi$                       Г)  $0,5\varphi + 90^\circ$



Фигура 5

37. В  $\triangle ABC$ ,  $CF$  и  $BD$  са височини (фиг. 6), а  $CO = AB$ . Да се определи вярното твърдение.

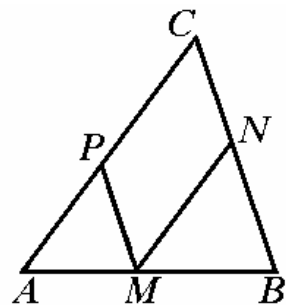
- A)  $\triangle AFC \cong \triangle ABD$                       Б)  $\triangle DOC \cong \triangle FOB$   
+B)  $\triangle DCO \cong \triangle DBA$                       Г)  $\triangle BCD \cong \triangle CFB$



Фигура 6

38. Нека  $AC = BC = 21$  см (фиг. 7),  $MP \parallel BC$  и  $MN \parallel AC$ . Определете периметъра на успоредник  $PMNC$ .

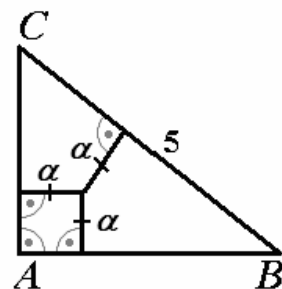
Отговор: 42 см



Фигура 7

39. Хипотенузата в правоъгълен триъгълник е  $BC = 5$  см (фиг. 8). В триъгълника съществува точка, разположена на равни разстояния от трите му страни. Нека за този триъгълник това разстояние е  $a$  см. Да се определи  $P_{\triangle ABC}$  в сантиметри.

- +A)  $10 + 2a$                       Б)  $10 + a$   
B)  $10 + 3a$                       Г)  $10 + 4a$



Фигура 8

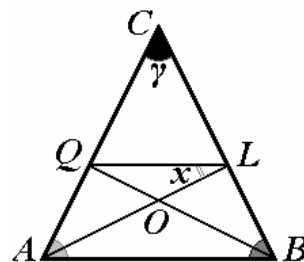
40. Нека  $\triangle ABC$  е равнобедрен ( $AC = BC$ ),  $AL$  и  $BQ$  (фиг. 9) са ъглополовящи. Да се определи ъгъл  $\angle ALQ$ , ако  $\angle ACB = \gamma$ .

A)  $45^\circ + 0,25\gamma$

Б)  $90^\circ + 0,5\gamma$

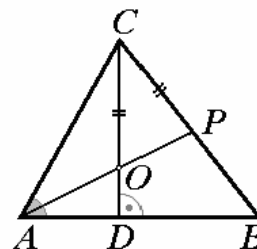
В)  $45^\circ + 0,5\gamma$

+Г)  $45^\circ - 0,25\gamma$



Фигура 9

41. В  $\triangle ABC$  височината  $CD$  пресича ъглополовящата  $AP$  в т.  $O$  и  $CO = CP$  (фиг. 10). Определете  $\angle ACB$ .  
Отговор  $90^\circ$



Фигура 10

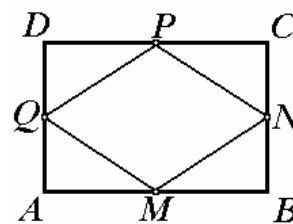
42.  $ABCD$  е правоъгълник ( $AB > BC$ ), а  $M, N, P$  и  $Q$  са среди на страните му (фиг. 11).  $MNPQ$  е:

A) квадрат

Б) правоъгълник

+В) ромб

Г) четириъгълник с различни страни и ъгли



Фигура 11

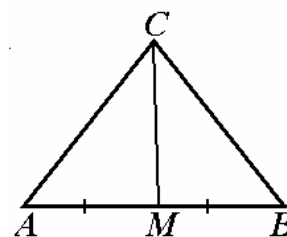
43. Ако  $CM$  е медиана в  $\triangle ABC$ ,  $CM < AM$  и  $\angle ACB = \gamma$  (фиг. 12). Сравнете ъгъл  $\gamma$  с правия ъгъл.

A)  $\gamma < 90^\circ$

Б)  $\gamma = 90^\circ$

+В)  $\gamma > 90^\circ$

Г)  $\gamma$  не може да се сравни с  $90^\circ$



Фигура 12

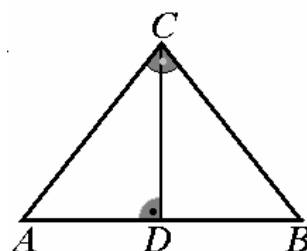
44. Ако  $AC < BC$ ,  $AC \perp BC$  и  $AB \perp CD$  (фиг. 13), сравнете отсечките  $CD$  и  $DB$ .

A)  $CD > DB$

+Б)  $CD < DB$

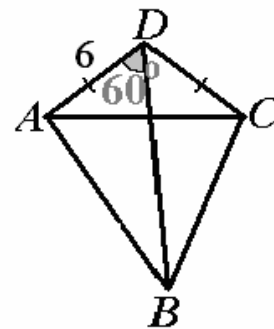
В)  $CD = DB$

Г) Данните са недостатъчни за да се сравнят тези отсечки.



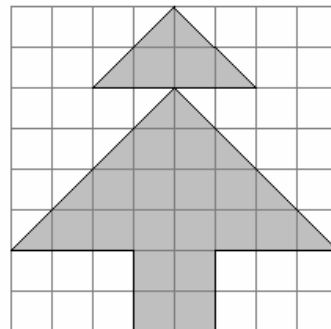
Фигура 13

45. Нека  $AD = DC = 6$ ,  $AC = BC = AB$  и  $\angle ADB = 60^\circ$  (фиг. 14). Определете разстоянието от  $B$  до  $AC$ .  
Отговор 9



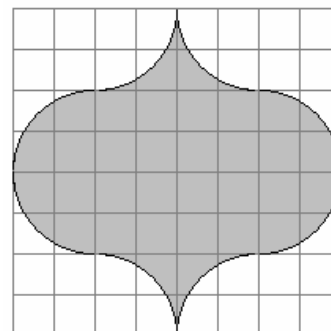
Фигура 14

46. Всяко квадратче от мрежата на фигура 15 е със страна 1 см. Определете лицето на оцветената част.  
Отговор 24 кв. см



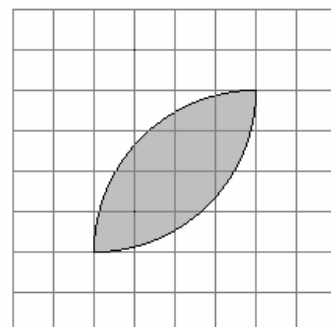
Фигура 15

47. Всяко квадратче от мрежата на фигура 16 е със страна 1 см. Оцветената част е заградена от части от окръжности. Да се определи *обиколката* ѝ в сантиметри.  
+А)  $8\pi$     Б)  $6\pi$     В)  $4\pi$     Г)  $2\pi$



Фигура 16

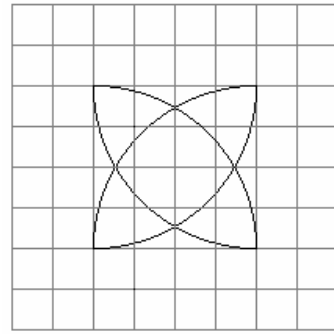
48. Да се определи лицето в кв. см на оцветената част от фигура 17 (заградена с части от окръжности), ако всяко квадратче от мрежата е със страна 0,5 см.  
+А)  $2\pi - 4$     Б)  $4 + 2\pi$     В)  $4 - 2\pi$     Г)  $2\pi - 2$



Фигура 17

49. Да се определи сборът от обиколките на двете листенца, образувани от части от окръжности (фиг. 18), ако всяко квадратче от мрежата е със страна 1,5 см.

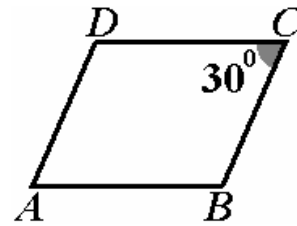
А) 8      Б)  $16\pi$       +В)  $12\pi$       Г)  $4\pi$



Фигура 17

50.  $ABCD$  е ромб,  $DC = 8$  см и  $\angle C = 30^\circ$  (фиг. 19). Да се определи  $S_{ABCD}$  в кв. см.

А) 8      Б) 16      +В) 32      Г) 128

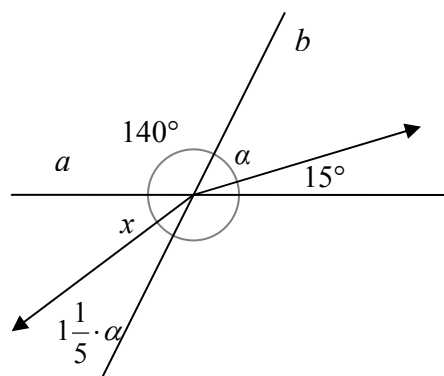


Фигура 19

### ОЦЕНЯВАНЕ НА ПРАВИЛНИТЕ ОТГОВОРИ.

№ на въпроса	Точки при правилен отговор	№ на въпроса	Точки при правилен отговор	№ на въпроса	Точки при правилен отговор
<b>1.</b>	1	<b>2.</b>	1	<b>3.</b>	2
<b>4.</b>	1	<b>5.</b>	1	<b>6.</b>	1
<b>7.</b>	1	<b>8.</b>	2	<b>9.</b>	1
<b>10.</b>	1	<b>11.</b>	2	<b>12.</b>	1
<b>13.</b>	2	<b>14.</b>	2	<b>15.</b>	2
<b>16.</b>	2	<b>17.</b>	2	<b>18.</b>	2
<b>19.</b>	2	<b>20.</b>	1	<b>21.</b>	2
<b>22.</b>	2	<b>23.</b>	3	<b>24.</b>	3
<b>25.</b>	2	<b>26.</b>	2	<b>27.</b>	2
<b>28.</b>	1	<b>29.</b>	1	<b>30.</b>	2
<b>31.</b>	3	<b>32.</b>	2	<b>33.</b>	3
<b>34.</b>	3	<b>35.</b>	2	<b>36.</b>	3
<b>37.</b>	3	<b>38.</b>	2	<b>39.</b>	2
<b>40.</b>	3	<b>41.</b>	3	<b>42.</b>	1
<b>43.</b>	2	<b>44.</b>	2	<b>45.</b>	3
<b>46.</b>	2	<b>47.</b>	3	<b>48.</b>	3
<b>49.</b>	3	<b>50.</b>	2		





Христо Страхилов Николов, живее в гр. Сандански, ул. “Асен Златаров”, бл. 1,  
☎0746-27783 и съм учител по физика и математика в IV-то ОУ, гр. Сандански. .