

ЧЕТИРИНАДЕСЕТИ СОФИЙСКИ МАТЕМАТИЧЕСКИ ТУРНИР
7. КЛАС
17 НОЕМВРИ 2012 Г.

Време за работа: **1 час и 30 минути.**

Не се разрешава употребата на калкулатори и таблици.

Към всяка задача от **първа до десета** са дадени 4 възможни отговора **А), Б), В)** и **Г)**. От тях **точно един е верен**. В бланката за отговори под номера на всяка задача напишете буквата на верния според вас отговор. Ако не можете да отговорите на някой въпрос, оставете квадратчето за отговор празно.

За **задачи 11 и 12** в бланката за отговори напишете само получените от вас отговори, а на **задача 13** (последната задача) напишете пълното решение.

Начин на оценяване: За верен отговор от първа до десета задача се дават по 5 точки, за непопълнен отговор – по 2 точки, за грешен отговор – 0 точки. За верен отговор на 11 и 12 задача се дават по 7 точки, за непопълнен и грешен отговор – 0 точки. За решението на последната задача се дават от 0 до 10 точки.

1. задача Нормалният вид на многочлена $(4-x) \cdot 4 - 4 - (2x-1)^2$ е:

- А) $-4x^2 + 11$ Б) $-4x^2 - 8x + 13$ В) $-4x^2 + 3x + 3$ Г) $-2x^2 + 13$

2. задача Кой от изразите може да е множител в разлагането на многочлена $4x^2(x-2) - (x-2)^3$ на множители?

- А) $3x - 2$ Б) $3x^2 - 4$ В) $2x + 1$ Г) $3x^2 - 4x + 4$

3. задача Точка C е от отсечката AB , като $AC : CB = 7 : 9$. Средите на отсечките AC , BC и AB са означени съответно с M , N и P . Тогава $MN : NP$ е равно на:

- А) $9 : 7$ Б) $7 : 16$ В) $16 : 7$ Г) $9 : 16$

4. задача Ако числата a и b са такива, че $|a-b| > a-b$ и $-b > b$, кой от изразите има най-голяма стойност?

- А) $-5a$ Б) $3a$ В) $3b$ Г) $-5b$

5. задача Най-голямото естествено число n , за което стойността на израза $\frac{56^2 - 32^2}{2^n}$ е цяло число, е:

- А) 3 Б) 4 В) 5 Г) 6

6. задача Изразът $(3^4 - 2^5)^2$ не е равен на:

- А) 7^4 Б) $3^8 - 2^{10}$ В) $9^4 + 4^5 - 72^2$ Г) $3^8 - 2^6 \cdot 3^4 + 2^{10}$

7. задача Ако увеличим дължината на правоъгълник с 20 % и намалим широчината му с 20 %, то лицето на този правоъгълник:

- А) няма да се промени Б) ще се увеличи с 5 %
В) ще се намали с 4 % Г) ще се намали с 4,2 %

8. задача Имаме 77 ябълки. Разрешено е ябълките да се теглят само по две наведнъж. С колко най-малко претегляния можем да разберем общото тегло на всички ябълки?

А) 39

Б) 40

В) 41

Г) 42

9. задача От пластмасов куб с ръб, равен на $(a + b)$ dm, се изрязват два куба с ръбове, съответно равни на a dm и b dm. Останалата след изрязването пластмаса се рециклира и се излива във форма на правоъгълен паралелепипед. Ако две от измеренията на получения паралелепипед са a dm и b dm, изрязете чрез a и b на колко дециметра е равно третото му измерение.

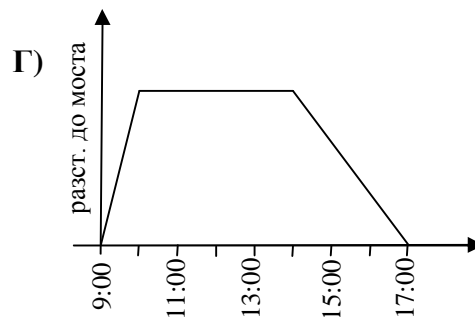
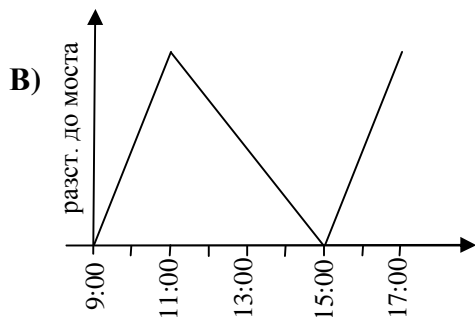
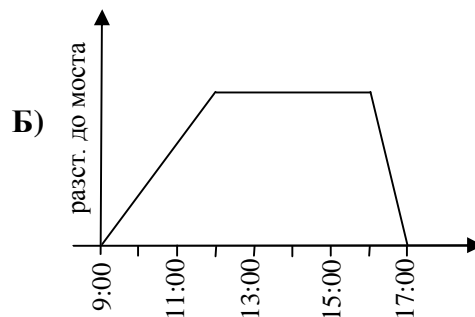
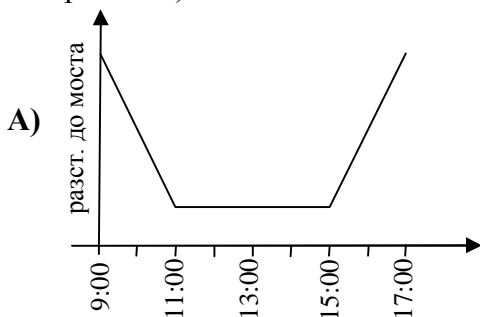
А) $3(a + b)$

Б) $6ab$

В) $3ab$

Г) $3(a^2 + b^2)$

10. задача В 9:00 ч. рибар тръгнал от един мост с моторна лодка по течението на една река. Той стигнал до остров и в продължение на 4 часа ловил риба. В 17:00 ч. рибарят се върнал обратно до моста. Коя от графиките показва на какво разстояние от моста се е намирал рибарят в периода от 9:00 ч. до 17:00 ч.? (Собствената скорост на моторната лодка и скоростта на течението на реката са еднакви на отиване и връщане.)

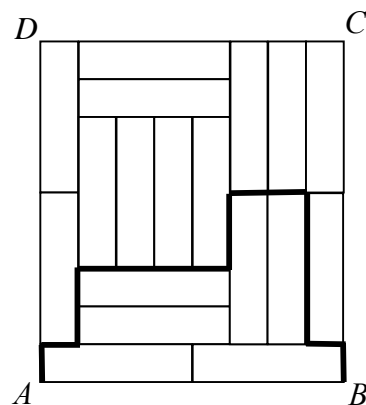


11. задача Сборът на две естествени числа е 252. На колко е равно по-голямото от числата, ако техният най-голям общ делител е 42?

(Напишете отговора в бланката за отговори.)

12. задача 18 еднакви правоъгълника са подредени както е показано на чертежа. Колко квадратни сантиметра е лицето на правоъгълника $ABCD$, ако дължината на начупената линия е 6 cm.

(Напишете отговора в бланката за отговори.)



13. задача Г-н Турниров имал само банкноти по 20 лв. и по 100 лв. С 28 % от парите си той купил часовник и заплатил с 3 банкноти. С $\frac{5}{9}$ от останалите си пари той купил мобилен телефон и заплатил с 2 банкноти. Намерете колко лева е имал г-н Турниров след покупките си, ако той не е получавал ресто.