

**БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ
ИНСТИТУТ ПО МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА**

Двадесети турнир Черноризец Храбър
1. ноември 2011 г.

Инструкция (5–6 клас)

1. Време за работа 90 минути. Не се разрешава използване на калкулатори и друга изчислителна техника.

2. Към всяка задача са дадени 5 възможности за отговор. В бланката за отговори срещу номера на всяка задача напишете верния според вас, като използвате една от буквите: А, Б, В, Г, Д.

3. Полъзвайте бланката ясно и четливо с ГЛАВНИ ПЕЧАТНИ букви. Двусмислено попълнен или неясен отговор могат да се считат за грешен отговор. Ако не можете да намерите отговор, може да не попълвате съответното поле, т.е да оставите полето срещу номера на задачата празно.

Забележка. Чертежите обикновено не са точни, а само изобразяват описаната в условието конфигурация.

Дават се следните точки:

- За верен отговор на всяка задача – по 7 точки.
- За непопълнен отговор на задача – по 3 точки.
- За грешен отговор – 0 точки.

Задачите са предложени от Борислав Лазаров, Боянка Савова, Ивайло Кортезов и Йордан Табов.

Темата е съставена от Борислав Лазаров.

Двадесети турнир „Черноризец Храбър“

Състезателна тема за 5–6 клас

1. С колко знака се записва числото, равно на произведението $20 \cdot 11 \cdot 201 \cdot 1$? (Знаци са цифрите и десетичната запетая.)

- А) 5 Б) 8 В) 6 Г) 7 Д) 9

2. Кое е числото, съдържащо двадесет десетици и двадесет хиляди?

- А) 22 022 Б) 20 200 В) 20 020 Г) 22 000 Д) 20 002

3. Правоъгълен участък с дължина 19 метра и широчина 27 метра е заграден с телена ограда. Колко квадратни метра е лицето на квадратен участък, който може да бъде заграден със същата ограда?

- А) 92 Б) 441 В) 484 Г) 513 Д) 529

4. Колко 5-литрови кофи боя са необходими за боядисване на стените и тавана на стая с дължина 5 м, ширина 4 м и височина 3 м; без да се боядисват вратата с размери 2 м на 1 м и прозорецът с размери 2 м на 150 см, ако литър боя покрива 5 кв.м?

- А) 2 Б) 3 В) 4 Г) 5 Д) 6

5. Намерете x , ако $26 \cdot 28 - x = 6363 : 9$.

- А) 21 Б) 35 В) 49 Г) 91 Д) 651

6. Едноседмичната диета *аскет* намалява теглото с една десета. Г-жа Фета, която тежала 100 кг, се подложила последователно на три диети аскет. Приблизително колко килограма е тежала госпожата след тази процедура?

- А) 74 Б) 73 В) 72 Г) 71 Д) 70

7. Произведенietо на 4 последователни естествени числа завършва на цифрата E . Колко възможни стойности има за E ?

- А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4 Д) 5

8. По маршрута София–Пловдив–Стара Загора–Бургас автобус изминал общо 393 км. От София до Стара Загора автобусът изминал 231 км, а от Пловдив до Бургас – 237 км. Колко километра е изминал автобусът между Пловдив и Стара Загора?

- А) 37 Б) 75 В) 98 Г) 156 Д) 162

9. За всеки две числа a и b с $a \heartsuit b$ означаваме стойността на $(a - b) : (a + b)$. Кое е най-голямото от следните числа?

- А) 9 \heartsuit 1 Б) 8 \heartsuit 2 В) 7 \heartsuit 3 Г) 6 \heartsuit 4 Д) 5 \heartsuit 5

10. Колко трицифрени числа се записват само с четни цифри?

- А) 80 Б) 100 В) 125 Г) 246 Д) 250

11. Мики разменя пакетче с пуканки за бонбони. На Мания не ѝ достигат 6 бонбона за да ги размени за пуканките, а на Миню не му достига 1 бонбон. Мания и Миню се обединили, за да получат пуканките, но бонбоните отново не им стигнали. Колко бонбона е искал Мики за пуканките?

- А) 5 Б) 6 В) 7 Г) 8 Д) повече от 8

12. Преди месец Иво решавал задачи по 2 часа на ден, като всяка задача решавал за 3 минути и 20 секунди. Сега той успява да реши всяка задача вече за 2 минути и 30 секунди и продължава ежедневно да решава по толкова задачи, колкото и преди месец. Колко време отделя сега Иво за решаване на задачи?

- А) 1 ч и 20 минути Б) 1 ч и 30 минути
В) 1 ч и 40 минути Г) 1 ч и 10 минути
Д) 1 ч и 50 минути

- 13.** По колко начина могат да се заменят x и y с цели числа от 0 до 20, така че да е изпълнено неравенството $x < y$?
- А) 190 Б) 210 В) 321 Г) 400 Д) 441

14. За изборите в Нубия през 2011 г. са предложени датите 19 ноември, 27 ноември и 3 декември. За кой ден да се насрочат изборите, така че сборът от дните между него и всяка от предложените дати да е минимален?

- А) 3 декември
Б) 1 декември
В) 28 ноември
Г) 27 ноември
Д) 25 ноември

15. Колко е произведението на цифрите на най-малкото четно число, сборът от цифрите на което е 21?

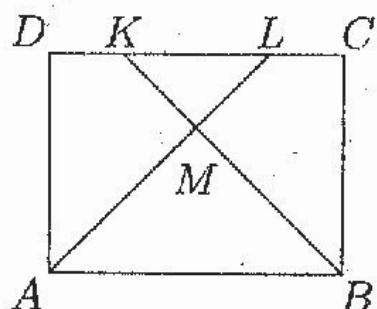
- А) 244 Б) 256 В) 288 Г) 315 Д) 398

16. Седем отбора играят футболен турнир – всеки срещу всеки по един мач. Победителят в един мач получава три точки, победеният не получава точки, а ако мачът завърши наравно, всеки отбор получава по една точка. В крайното класиране отборите събрали съответно 10, 8, 7, 6, 6, 5 и 4 точки. Колко мача са завършили наравно?

- А) 13 Б) 14 В) 15 Г) 16 Д) 17

17. На чертежка всички остри ъгли са по 45° , правоъгълникът $ABCD$ има страни $AB = 40$, $BC = 30$. Къде попада лицето на $\triangle MLK$?

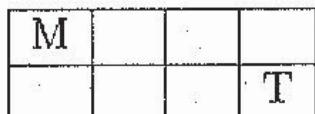
- А) между 61 и 78 Б) между 78 и 89
В) между 89 и 98 Г) между 98 и 110
Д) между 110 и 121



18. Ани трябвало да удвои едно естествено число и от резултата да извади 9. Вместо това тя първо извадила 9 от числото, а после удвоила резултата. Погледнала отговора в учебника и видяла, че в получения от нея отговор цифрите били същите, но написани в обратен ред. Кое от следните числа може да е бил отговорът в учебника?

- А) 83 Б) 84 В) 85 Г) 86 Д) 87

19. На долния чертеж има осем полета. В горното ляво поле е кацнала муха (М). От дадено поле мухата може да се премести в полето под него, в полето вдясно от него или в полето, което се намира по диагонал нагоре-надясно от него. По колко различни пътя може мухата да стигне до тортата Т в долното дясното поле?



- А) 13 Б) 21 В) 34 Г) 45
Д) никое от тези

20. Четиримата учители А, Б, В и Г трябва да си направят разписание за работата в понеделник, вторник, сряда и четвъртък. Всеки учител влиза по един час през всеки от дните, като през четирите дни всеки влиза по веднъж във всеки от класовете K1, K2, K3, K4 и преподава по веднъж всеки от предметите P1, P2, P3, P4. Учителите решили в понеделник и четвъртък да преподават предметите P1 и P2, а във вторник и сряда – P3 и P4; в понеделник и вторник четиримата учители ще преподават в класовете K1 и K2, а в сряда и четвъртък – в K3 и K4. При това:

А изявил желание във вторник да преподава P4 в K2;

Б изявил желание в четвъртък да преподава P2 в K3;

В изявил желание в понеделник да преподава P2 в K1 и в сряда да преподава P4 в K4;

Г изявил желание във вторник да преподава P3 в K1.

При тези условия кой учител в четвъртък ще преподава P1 в K4?

- А) А Б) Б В) В Г) Г Д) не може да се определи