

1999 年山东省初中数学竞赛

一. 选择题(每小题 6 分,共 48 分)

1、已知命题“有一组对边平行，而另一组对边相等的四边形是平行四边形”，则

- A、这个命题和它的否命题都是真命题
- B、这个命题和它的否命题都是假命题
- C、这个命题是真命题，而它的否命题是假命题
- D、这个命题是假命题，而它的否命题是真命题

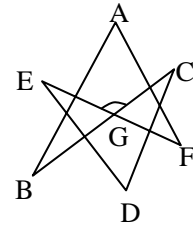
2、一项工程，甲建筑队单独承包需要 a 天完成，乙建筑队单独承包需要 b 天完成。

现两队联合承包，那么，完成这项工程需要

- A、 $\frac{1}{a+b}$ 天
- B、 $(\frac{1}{a} + \frac{1}{b})$ 天
- C、 $\frac{ab}{a+b}$ 天
- D、 $\frac{1}{ab}$ 天

3、如图： $\angle CGE = \alpha$ ，则 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E + \angle F =$

- A、 $360^\circ - \alpha$
- B、 $270^\circ - \alpha$
- C、 $180^\circ + \alpha$
- D、 2α



4、如果 $|x| + ||x| - 1| = 1$ ，那么

- A、 $(x+1)(x-1) > 0$
- B、 $(x+1)(x-1) < 0$
- C、 $(x+1)(x-1) = 0$
- D、 $(x+1)(x-1) = 0$

5、与 $\frac{1}{\sqrt{17-12\sqrt{2}}}$ 最接近的整数是

- A、5
- B、6
- C、7
- D、8

6、 a, b, c, d 都是正实数，且 $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$ 。则 $A = \frac{b}{a+b} - \frac{d}{c+d}$ 与 0 的大小关系是

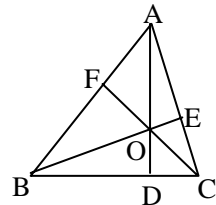
- A、 $A > 0$
- B、 $A = 0$
- C、 $A < 0$
- D、 $A = 0$

7、若方程 $\sqrt{x-p} = x$ 有两个不相等的实数根，则实数 p 的取值范围是

- A、 $p = 0$
- B、 $p < \frac{1}{4}$
- C、 $0 < p < \frac{1}{4}$
- D、 $p = \frac{1}{4}$

8、如图： $S_{AFG} = 5a$ ， $S_{ACG} = 4a$ ， $S_{BFG} = 7a$ 。则 $S_{AEG} =$

- A、 $\frac{27a}{11}$
- B、 $\frac{28a}{11}$
- C、 $\frac{29a}{11}$
- D、 $\frac{30a}{11}$



二、填空题（每小题 8 分，共 32 分）

9、已知 $|x+y-5|+\sqrt{2x+y-4}=0$. 则 $y^x =$ _____ .

10、已知 $abc \neq 0$, 且 $a+b+c=0$. 则 $a(\frac{1}{b}+\frac{1}{c})+b(\frac{1}{a}+\frac{1}{c})+c(\frac{1}{a}+\frac{1}{b})$ 的值为_____ .

11、在四边形 ABCD 中, $\angle A = \angle C = 90^\circ$, $AB=AD$. 若这个四边形的, 橙子奥数工作室存档暗记, 面积为 12, 则 $BC+CD=$ _____ .

12、在矩形 ABCD 的边 AB 上有一点 E, 且 $AE:EB=3:2$, DA 边上有一点 F, 且 $EF=18$, 将矩形沿 EF 对折后, 点 A 落在边 BC 上的点 G, 则 $AB=$ _____ .

三、解答题（每题 20 分）

13、AD 是 Rt $\triangle ABC$ 的斜边 BC 上的高, P 是 AD 的中点, 连结 BP 并延长交 AC 于 E . 已知 $AC:AB=k$, 求 $AE:EC$.

14、已知方程 $x^2 + a_1x + a_2a_3 = 0$ 与方程 $x^2 + a_2x + a_1a_3 = 0$ 有且只有一个公共根 . 求证: 这两个方程的另两个根 (除公共根外) 是方程 $x^2 + a_3x + a_1a_2 = 0$ 的根 .

15、现有质量分别为 9 克和 13 克的砝码若干只, 在天平上要称出质量为 3 克的物体 . 问至少要用多少只这样的砝码才能称出? 并证明你的结论 .