

数 学 试 卷

(满分 100 分,时间 100 分钟)

题 号	一	二	三	总 分
得 分				

得分	评卷人

一、选择题(本大题 12 个小题,每小题 3 分,共 36 分)在每个小题的下面,都给出了代号为 A、B、C、D 的四个答案,其中只有一个是正确的,请将正确答案的代号填在题后的括号中.

1. 下列图案中,轴对称图形是

()



A.



B.



C.



D.

2. 下列长度的三条线段,能组成三角形的是

()

A. 1、1、2

B. 3、4、5

C. 1、4、6

D. 2、3、7

3. 如果等腰三角形两边长是 6cm 和 3cm,那么它的周长是

()

A. 9cm

B. 12cm

C. 15cm

D. 15cm 或 12cm

4. 若分式 $\frac{2a}{a+b}$ 中的 a, b 的值同时扩大到原来的 10 倍,则此分式的值

()

A. 是原来的 20 倍

B. 是原来的 10 倍

C. 是原来的 $\frac{1}{10}$

D. 不变

5. 分式方程 $\frac{x}{x+1} = \frac{1}{2}$ 的解是

()

A. $x=1$

B. $x=-1$

C. $x=2$

D. $x=-2$

6. 正多边形的一个内角是 150° ,则这个正多边形的边数为

()

A. 10

B. 11

C. 12

D. 13

7. 化简 $(-\frac{n}{m}) \div \frac{n}{m^2-m}$ 的结果是

()

A. $-m-1$

B. $-m+1$

C. $-mn+m$

D. $-mn-n$

8. 如图,在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, $BC=BD$, $AD=DE=EB$,则 $\angle A$ 的度数为

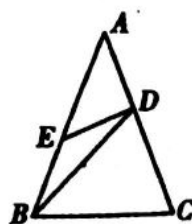
()

A. 30°

B. 45°

C. 50°

D. 60°



第 8 题图



9. 若非零实数 a, b 满足 $4a^2 + b^2 = 4ab$, 则 $\frac{b}{a} =$ ()

- A. 2 B. -2 C. 4 D. -4

10. 甲志愿者计划用若干个工作日完成社区的某项工作. 从第三个工作日起, 乙志愿者加盟此项工作, 且甲、乙两人工效相同, 结果提前3天完成任务, 则甲志愿者计划完成此项工作的天数得 ()

- A. 8 B. 7 C. 6 D. 5

11. 已知 $\frac{c}{4} = \frac{b}{5} = \frac{a}{6} \neq 0$, 则 $\frac{b+c}{a}$ 的值为 ()

- A. 1 B. $\frac{3}{2}$ C. 2 D. 4

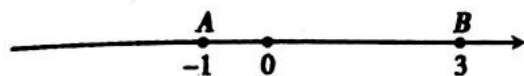
12. 对于非零的两个实数 a, b , 规定 $a \otimes b = \frac{1}{b} - \frac{1}{a}$, 若 $1 \otimes (x+1) = 1$, 则 x 的值为 ()

- A. $\frac{3}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $-\frac{1}{2}$

得分	评卷人

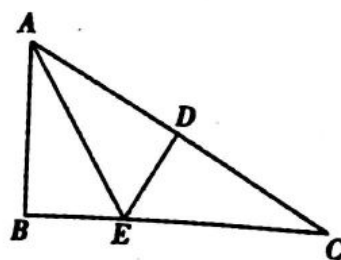
二、填空题(本大题6个小题, 每小题4分, 共24分) 在每小题中, 请将答案直接填在题后的横线上.

13. 数轴上点 A, B 的位置如图所示, 若点 B 关于点 A 的对称点为 C , 则点 C 表示的数为 _____.



第13题图

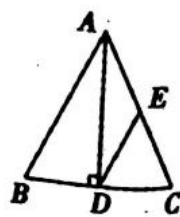
14. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle B = 90^\circ$. ED 是 AC 的垂直平分线, 交 AC 于点 D , 交 BC 于点 E , 已知 $\angle BAE = 30^\circ$, 则 $\angle C$ 的度数为 _____.



第14题图

15. 分解因式: $2x^2 - 20x + 50 =$ _____.

16. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AD \perp BC$, $BD = DC$, 垂足为 D , 若 $DE = \frac{1}{2}AC = 5$, 则 AB 的长为 _____.



第16题图

17. 已知 $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z + 14 = 0$, 则 $(x - y - z)^{2017} =$ _____.



18. 数学的美无处不在. 数学家们研究发现, 弹拨琴弦发出声音的音调高低, 取决于弦的长度, 绷得一样紧的几根弦, 如果长度的比能够表示成整数的比, 发出的声音就比较和谐. 例如, 三根弦长度之比是 $15:12:10$, 把它们绷得一样紧, 用同样的力弹拨, 它们将分别发出很调和的乐声 *do*、*mi*、*so*. 研究 15 、 12 、 10 这三个数的倒数发现: $\frac{1}{12} - \frac{1}{15} = \frac{1}{10} - \frac{1}{12}$. 我们称 15 、 12 、 10 这三个数为一组调和数. 现有一组调和数: x 、 5 、 3 ($x > 5$), 则 x 的值是 _____.

得分	评卷人

三、解答题(本大题 5 个小题, 共 40 分, 解答时每小题必须给出必要的演算过程或推理步骤.)

19. (本小题满分 6 分)

先化简, 再求值: $\frac{1}{x-1} - \frac{2}{x^2-1}$, 其中 $x = -2$.

20. (本小题满分 8 分)

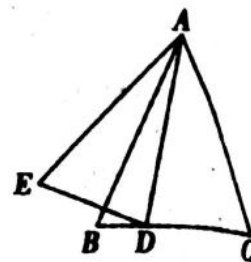
观察下列等式: $1 \times \frac{1}{2} = 1 - \frac{1}{2}$, $2 \times \frac{2}{3} = 2 - \frac{2}{3}$, $3 \times \frac{3}{4} = 3 - \frac{3}{4}$, ...

- (1) 猜想并写出第 n 个等式;
- (2) 证明你写出的等式的正确性.



21. (本小题满分8分)

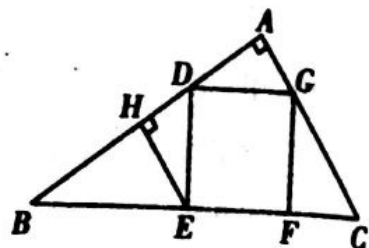
已知:如图,在 $\triangle ABC$ 中, D 为 BC 上的一点, AD 平分 $\angle EDC$,且 $\angle E = \angle B$, $DE = DC$.
求证: $AB = AC$.



22. (本小题满分 8 分)

已知:如图,正方形 $DEFG$ 内接于 $Rt\triangle ABC$, EF 在斜边 BC 上, $EH \perp AB$ 于 H .

求证: $\triangle ADG \cong \triangle HED$.



23. (本小题满分 10 分)

某广场将于 2017 年投入使用,计划在广场内种植 A、B 两种花木共 6600 棵,若 A 花木数量是 B 花木数量的 2 倍少 600 棵.

(1) A、B 两种花木的数量分别是多少棵?

(2) 如果园林处安排 26 人同时种植这两种花木,每人每天能种植 A 花木 60 棵或 B 花木 40 棵,应分别安排多少人种植 A 花木和 B 花木,才能确保同时完成各自的任务?



芜湖市 2016—2017 学年度第一学期八年级期末评价

数学参考答案

一、单项选择题(本大题共 12 小题,每题 3 分,满分 36 分)

题 号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答 案	D	B	C	D	A	C	B	B	A	A	B	D

二、填空题(本大题共 6 小题,每题 4 分,满分 24 分)

13. -5 14. 30 15. $2(x-5)^2$ 16. 10 17. 0 18. 15

三、解答题(本大题共 5 小题,共 40 分,解答应写明文字说明和运算步骤.)

19. (本小题满分 6 分)

$$\text{解:原式} = \frac{x+1}{(x-1)(x+1)} - \frac{2}{(x-1)(x+1)} = \frac{x-1}{(x-1)(x+1)} = \frac{1}{x+1}. \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

$$\text{当 } x = -2 \text{ 时,原式} = \frac{1}{-2+1} = -1. \dots\dots\dots 6 \text{ 分}$$

20. (本小题满分 8 分)

$$(1) \text{猜想: } n \times \frac{n}{n+1} = n - \frac{n}{n+1} \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

$$(2) \text{证:右边} = \frac{n(n+1) - n}{n+1} = \frac{n^2}{n+1} = \text{左边,即 } n \times \frac{n}{n+1} = n - \frac{n}{n+1} \dots\dots\dots 8 \text{ 分}$$

21. (本小题满分 8 分)

证明: $\because AD$ 平分 $\angle EDC, \therefore \angle ADE = \angle ADC$.

又 $DE = DC, AD = AD, \therefore \triangle ADE \cong \triangle ADC. \dots\dots\dots 5 \text{ 分}$

$\therefore \angle E = \angle C$.

又 $\angle E = \angle B, \therefore \angle B = \angle C$.

$\therefore AB = AC. \dots\dots\dots 8 \text{ 分}$

22. (本小题满分 8 分)

证明: \because 正方形 $DEFG, \therefore \angle EDG = 90^\circ, \therefore \angle ADG + \angle HDE = 90^\circ$

又 $\because \angle HDE + \angle HED = 90^\circ, \therefore \angle ADG = \angle HED. \dots\dots\dots 5 \text{ 分}$

又 $\angle A = \angle DHE = 90^\circ, DG = ED$.

$\therefore \triangle ADG \cong \triangle HED$ 8 分

23. (本小题满分 10 分)

(1) 设 B 种花木的数量是 x 棵, 则 A 种花木的数量是 $(2x - 600)$ 棵.

根据题意, 得 $x + (2x - 600) = 6600$,

解得 $x = 2400$, $2x - 600 = 4200$.

答: A 种花木的数量是 4200 棵, B 种花木的数量是 2400 棵. 5 分

(2) 设安排 y 人种植 A 种花木, 则安排 $(26 - y)$ 人种植 B 种花木.

根据题意, 得 $\frac{4200}{60y} = \frac{2400}{40(26 - y)}$, 解得 $y = 14$.

经检验, $y = 14$ 是原方程的根, 且符合题意.

$26 - y = 12$.

答: 安排 14 人种植 A 种花木, 安排 12 人种植 B 种花木, 才能确保同时完成各自的任
务. 10 分