

山东省潍坊市 2015-2016 学年八年级上期末数学试卷含答案解析

一、选择题（每小题 3 分，共 36 分.在每小题给出的四个选项中，只有一个正确的，请把正确的选项选出来.）

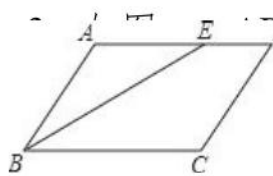
1. 化简分式 $\frac{a+1}{a^2-1}$ 的结果是（ ）

- A. $\frac{a}{a-1}$ B. $\frac{1}{a-1}$ C. $\frac{1}{a+1}$ D. $a+1$

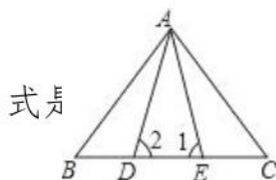
2. 下列图案不是轴对称图形的是（ ）



3. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C=108^\circ$ ，BE 平分 $\angle ABC$ ，则 $\angle ABE$ 等于（ ）



- A. 18° B. 36° C. 72° D. 108°



已知 $\triangle ABE \cong \triangle ACD$ ， $\angle 1 = \angle 2$ ， $\angle B = \angle C$ ，不正确的等式是

- A. $AB=AC$ B. $\angle BAE = \angle CAD$ C. $BE=DC$ D. $AD=DE$

5. 如果 $\frac{|x|-2}{x^2-x-6}=0$ ，则 x 等于（ ）

- A. ± 2 B. -2 C. 2 D. 3

6. 某校在“校园十佳歌手”竞赛上，六位评委给 1 号选手的评分如下：90，96，91，96，95，94. 那么，这组数据的众数和中位数分不是（ ）

- A. 96，94.5 B. 96，95 C. 95，94.5 D. 95，95

7. 下列命题中，是假命题的是（ ）

- A. 同角的余角相等
- B. 一个三角形中至少有两个锐角
- C. 如果 $a > b$, $a > c$, 那么 $b = c$
- D. 全等三角形对应角的平分线相等

8. 甲、乙两班举行电脑汉字输入速度竞赛，参赛学生每分钟输入汉字的个数经统计运算后结果如表：

班级	参加人数	中位数	方差	平均数
甲	55	149	191	135
乙	55	151	110	135

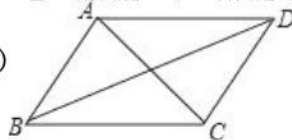
某同学按照表中数据分析得出下列结论：

- (1) 甲、乙两班学生成绩的平均水平相同；
- (2) 乙班优秀的人数多于甲班优秀的人数；（每分钟输入汉字 ≥ 150 个为优秀）；
- (3) 甲班成绩的波动情形比乙班成绩的波动小.

上述结论中正确的是（ ）

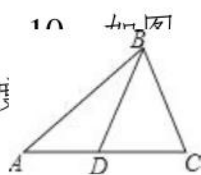
- A. (1) (2) (3) B. (1) (2) C. (1) (3) D. (2) (3)

9. 如图，□ABCD 是平行四边形，下列结论中不正确的是（ ）



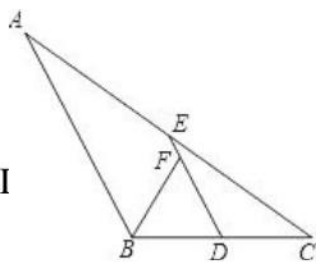
- A. 当 $AB = BC$ 时，它是菱形
- B. 当 $AC \perp BD$ 时，它是菱形
- C. 当 $\angle ABC = 90^\circ$ 时，它是矩形
- D. 当 $AC = BD$ 时，它是正方形

10. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$, $BD = BC$, 若 $\angle A = 40^\circ$, 则 $\angle BDC$ 的度数是（ ）



- A. 80° B. 70° C. 60° D. 50°

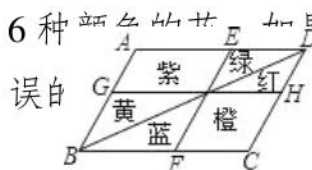
交 I



中，D、E 分不是 BC、AC 的中点，BF 平分 $\angle ABC$ ，
6，则 DF 的长是（ ）

- A. 2 B. 3 C. $\frac{5}{2}$ D. 4

12. 国家级历史文化名城——金华，风光秀丽，花木葱郁．某广场上一个形状是平行四边形的花坛（如图），分不种有红、黄、蓝、绿、橙、紫 6 种



误白

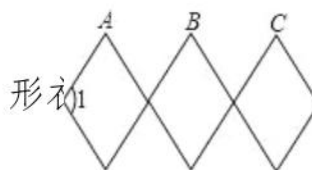
- A. 红花，绿花种植面积一定相等
B. 紫花，橙花种植面积一定相等
C. 红花，蓝花种植面积一定相等
D. 蓝花，黄花种植面积一定相等

二、填空题（每小题 3 分，共 24 分.只要求填写最后结果.）

13. 若 $3m=4n$ ，则 $m:n=$.

14. 命题“相等的角是对顶角”的条件是 ，结论是 ；它的逆命题是 .

15. 若一组数据 2，4，5，1，a 的平均数为 a，则 $a=$ ；
这组数据的方差 $S^2=$.



形衣1

按照四边形的不稳固性制作的边长均为 15cm 的可活动菱
子间的距离 $AB=BC=15\text{cm}$ ，则 $\angle 1=$ 度.

17. 若解分式方程 $\frac{x-1}{x+4} = \frac{m}{x+4}$ 产生增根, 则 $m =$.

18. 将一张等边三角形纸片沿着一边上的高剪开, 能够拼成不同形状的四边形, 试写出其中一种四边形的名称 .

19. 小明家去年的旅行, 教育, 饮食支出分别为 3600 元, 1200 元, 7200 元, 今年这三项支出依次比去年增长 10%, 20%, 30%, 则小明家今年的总支出比去年增长的百分数是 %.

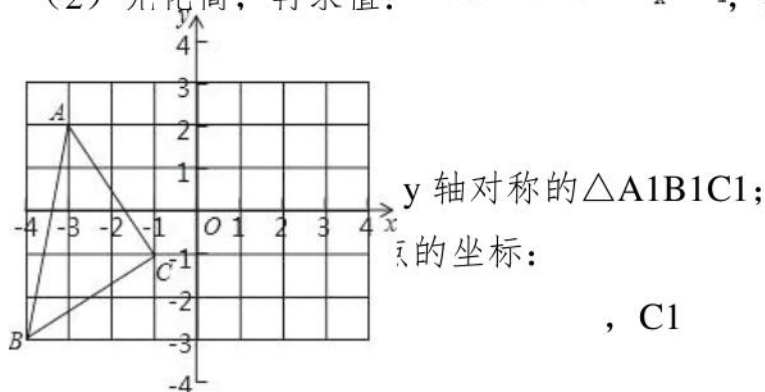
如图, 在正方形 ABCD 中, 点 O₁ 是 AC 与 BD 的交点, 以 A, B, C, O₁ 为顶点的平行四边形 ABCO₁ 的对角线 AO₂ 为两邻边作平行四边形 ABCO₂, ..., 依此类推, 平行四边形 ABCO_n 的面积为 .

三、解答题 (本大题共 8 小题, 共 60 分. 要求写出必要的文字讲明和讲理过程.)

21. 运算与化简:

(1) $\frac{3a}{a-4b} - \frac{a+b}{4b-a};$

(2) 先化简, 再求值: $(\frac{3x}{x+2} - \frac{x}{x-2}) \div \frac{2x}{x^2-4},$ 其中 $x=6.$



23. 阅读并明白得下面的证明过程，并在每步后的括号内填写该步推理的依据。

已知：如图， $\angle ADC = \angle ABC$ ，BE，DF 分不平分 $\angle ABC$ ， $\angle ADC$ ，且 $\angle 1 = \angle 2$ 。

求证： $\angle A = \angle C$ 。

证明： $\because$ BE，DF 分不平分 $\angle ABC$ ， $\angle ADC$ （已知），

$$\therefore \angle 1 = \frac{1}{2}\angle ABC, \angle 3 = \frac{1}{2}\angle ADC, \quad ,$$

$\because \angle ABC = \angle ADC$ （已知）。

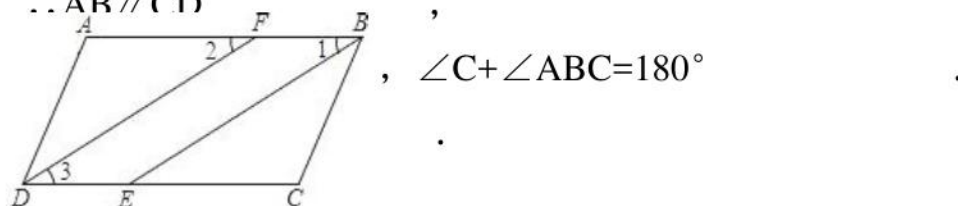
$$\therefore \frac{1}{2}\angle ABC = \frac{1}{2}\angle ADC, \quad ,$$

$$\therefore \angle 1 = \angle 3, \quad ,$$

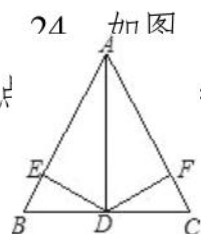
又因为 $\because \angle 1 = \angle 2$ ，

$$\therefore \angle 2 = \angle 3. \quad .$$

$$\therefore AB \parallel CD, \quad ,$$



24. 如图 在 $\triangle ABC$ 中，D 是 BC 的中点， $DE \perp AB$ 于 E， $DF \perp AC$ 于 F， $DE = DF$ 。



$$DE = DF.$$

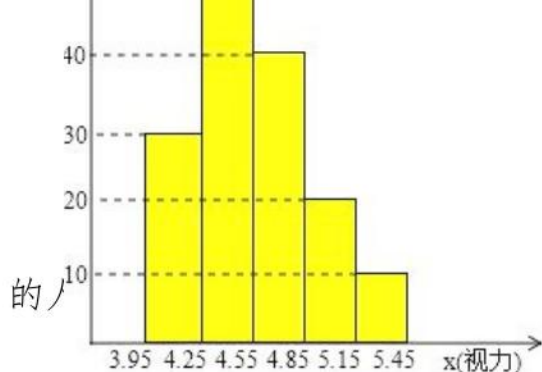
AD 平分 $\angle BAC$ 。

25. 当今，青青年视力水平下降已引起了社会的关注，为了了解某校 3000 名学生的视力情形，从中抽取了一部分学生进行了一次抽样调查，利用所得数据绘制的条形图（长方形的高表示该组人数）如下：

请解答下列咨询题：

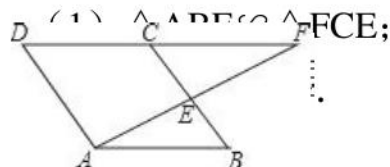
(1) 此次抽样调查共抽测了多少名学生？

(2) 参加抽测学生的视力的众数在什么范畴内？



及以上为正常，试估量该校学生视力正常

26. 如图，在 $\square ABCD$ 中，E 为 BC 中点，AE 的延长线与 DC 的延长线相交于点 F. 求证：



27. 某超市用 3000 元购进某种干果销售，由于销售状况良好，超市又调拨 9000 元资金购进该种干果，但这次的进价比第一次的进价提升了 20%，购进干果数量是第一次的 2 倍还多 300 千克，如果超市按每千克 9 元的价格出售，当大部分干果售出后，余下的 600 千克按售价的 8 折售完.

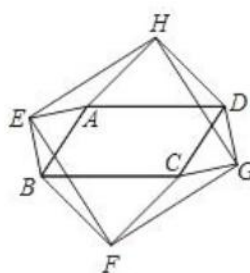
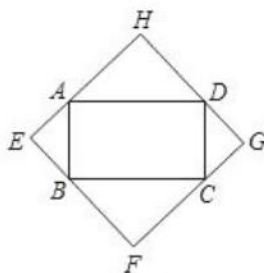
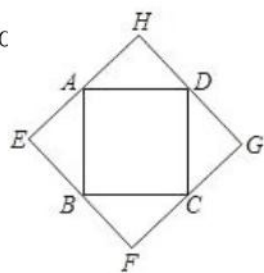
(1) 该种干果的第一次进价是每千克多少元？

(2) 超市销售这种干果共盈利多少元？

28. 以四边形 ABCD 的边 AB、BC、CD、DA 为斜边分不向外侧作等腰直角三角形，直角顶点分不为 E、F、G、H，顺次连接这四个点，得四边形 EFGH.

(1) 如图 1，当四边形 ABCD 为正方形时，我们发觉四边形 EFGH 是正方形；如图 2，当四边形 ABCD 为矩形时，请判定：四边形 EFGH 的形状（不要求证明）；

(2) 如图 3，当四边形 ABCD 为一样平行四边形时，设 $\angle ADC = \alpha$ ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$)



山东省潍坊市 2015~2016 学年度八年级上学期期末数学试卷
 参考答案与试题解析

一、选择题（每小题 3 分，共 36 分.在每小题给出的四个选项中，只有一个正确的，请把正确的选项选出来.）

1. 化简分式 $\frac{a+1}{a^2-1}$ 的结果是（ ）

- A. $\frac{a}{a-1}$ B. $\frac{1}{a-1}$ C. $\frac{1}{a+1}$ D. $a+1$

【考点】约分.

【分析】先把分母分解因式，再按照分式的约分，即可解答.

【解答】解： $\frac{a+1}{a^2-1} = \frac{a+1}{(a+1)(a-1)} = \frac{1}{a-1}$,

故选：B.

【点评】本题考查了分式的约分，解决本题的关键是把分式的分母进行分解因式.

2. 下列图案不是轴对称图形的是（ ）
- A.  B.  C.  D. 

【考点】轴对称图形.

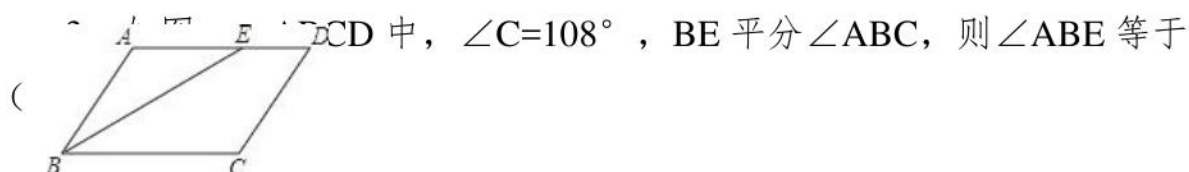
【分析】关于某条直线对称的图形叫轴对称图形.

【解答】解：A、沿某条直线折叠后直线两旁的部分不能够完全重合，不是轴对称图形，故 A 符合题意；

B、C、D 差不多上轴对称图形，不符合题意.

故选：A.

【点评】轴对称图形的判定方法：如果一个图形沿一条直线折叠后，直线两旁的部分能够互相重合，那么那个图形叫做轴对称图形.



A. 18° B. 36° C. 72° D. 108°

【考点】平行四边形的性质.

【分析】因为平行四边形对边平行，由两直线平行，同旁内角互补，已知 $\angle C$ ，可求 $\angle ABC$ ，又 BE 平分 $\angle ABC$ ，故 $\angle ABE = \frac{1}{2}\angle ABC$.

【解答】解： $\because AB \parallel CD$,

$$\therefore \angle ABC + \angle C = 180^\circ,$$

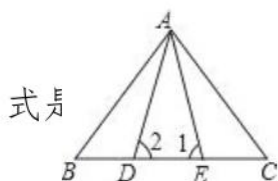
把 $\angle C = 108^\circ$ 代入，得 $\angle ABC = 180^\circ - 108^\circ = 72^\circ$.

又 $\because BE$ 平分 $\angle ABC$,

$$\therefore \angle ABE = \frac{1}{2}\angle ABC = \frac{1}{2} \cdot 72^\circ = 36^\circ.$$

故选 B.

【点评】本题直截了当通过平行四边形性质的应用，判定出正确的选项，属于基础题.



已知 $\triangle ABE \cong \triangle ACD$ ， $\angle 1 = \angle 2$ ， $\angle B = \angle C$ ，不正确的等

式是

A. $AB = AC$ B. $\angle BAE = \angle CAD$ C. $BE = DC$ D. $AD = DE$

【考点】全等三角形的性质.

【分析】按照全等三角形的性质，全等三角形的对应边相等，全等三角形的对应角相等，即可进行判定.

【解答】解： $\because \triangle ABE \cong \triangle ACD$ ， $\angle 1 = \angle 2$ ， $\angle B = \angle C$,

$$\therefore AB = AC, \angle BAE = \angle CAD, BE = DC, AD = AE,$$

故 A、B、C 正确;

AD 的对应边是 AE 而非 DE ，因此 D 错误.

故选 D.

【点评】本题要紧考查了全等三角形的性质，按照已知的对应角正确确定对应边是解题的关键.

5. 如果 $\frac{|x|-2}{x^2-x-6} = 0$ ，则 x 等于 ()

A. ± 2 B. -2 C. 2 D. 3

【考点】分式的值为零的条件.

【专题】运算题.

【分析】分式的值为 0 的条件是：(1) 分子=0；(2) 分母 $\neq 0$. 两个条件需同时具备，缺一不可. 据此能够解答本题.

【解答】解：由题意可得 $|x| - 2 = 0$ 且 $x^2 - x - 6 \neq 0$ ，
解得 $x = 2$.

故选 C.

【点评】由于该类型的题易忽略分母不为 0 那个条件，因此常以那个知识点来命题.

6. 某校在“校园十佳歌手”竞赛上，六位评委给 1 号选手的评分如下：90，96，91，96，95，94. 那么，这组数据的众数和中位数分不是（ ）

A. 96，94.5 B. 96，95 C. 95，94.5 D. 95，95

【考点】众数；中位数.

【专题】应用题.

【分析】找中位数要把数据按从小到大的顺序排列，位于最中间的一个数（或两个数的平均数）为中位数；众数是一组数据中显现次数最多的数据，注意众数能够不止一个.

【解答】解：在这一组数据中 96 是显现次数最多的，故众数是 96；

而将这组数据从小到大的顺序排列（90，91，94，95，96，96），处于中间位置的那个数是 94、95，那么由中位数的定义可知，这组数据的中位数是 $(94+95) \div 2 = 94.5$.

故这组数据的众数和中位数分不是 96，94.5.

故选：A.

【点评】本题为统计题，考查众数与中位数的意义. 中位数是将一组数据从小到大（或从大到小）重新排列后，最中间的那个数（最中间两个数的平均数），叫做这组数据的中位数. 如果中位数的概念把握得不行，不把数据按要求重新排列，就会出错.

7. 下列命题中，是假命题的是（ ）

- A. 同角的余角相等
- B. 一个三角形中至少有两个锐角
- C. 如果 $a > b$, $a > c$, 那么 $b = c$
- D. 全等三角形对应角的平分线相等

【考点】命题与定理.

【分析】按照余角的定义对 A 进行判定；按照三角形内角和定理对 B 进行判定；利用反例对 C 进行判定；按照全等三角形的性质对 D 进行判定.

【解答】解：A、同角的余角相等，因此 A 选项为真命题；

B、一个三角形中至少有两个锐角，因此 B 选项为真命题；

C、 $a > b$, $a > c$, 若 $a = 2$, $b = 1$, $c = 0$, 则 $b > c$, 因此 C 选项假真命题；

D、全等三角形对应角的平分线相等，因此 D 选项为真命题.

故选 C.

【点评】本题考查了命题与定理：判定一件情况的语句，叫做命题. 许多命题差不多上由题设和结论两部分组成，题设是已知事项，结论是由已知事项推出的事项，一个命题能够写成“如果…那么…”形式. 有些命题的正确性是用推理证实的，如此的真命题叫做定理.

8. 甲、乙两班举行电脑汉字输入速度竞赛，参赛学生每分钟输入汉字的个数经统计运算后结果如表：

班级	参加人数	中位数	方差	平均数
甲	55	149	191	135
乙	55	151	110	135

某同学按照表中数据分析得出下列结论：

- (1) 甲、乙两班学生成绩的平均水平相同；
- (2) 乙班优秀的人数多于甲班优秀的人数；(每分钟输入汉字 ≥ 150 个为优秀)；
- (3) 甲班成绩的波动情形比乙班成绩的波动小.

上述结论中正确的是（ ）

A. (1) (2) (3) B. (1) (2) C. (1) (3) D. (2) (3)

【考点】方差；算术平均数；中位数.

【分析】平均水平的判定要紧分析平均数；优秀人数的判定从中位数不同能够得到；波动大小比较方差的大小.

【解答】解：从表中可知，平均字数差不多上 135，(1) 正确；

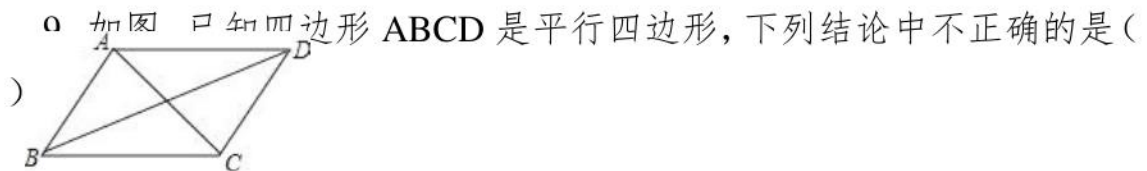
甲班的中位数是 149，乙班的中位数是 151，比甲的多，而平均数都要为 135，讲明乙的优秀人数多于甲班的，(2) 正确；

甲班的方差大于乙班的，又讲明甲班的波动情形小，因此 (3) 错误.

(1) (2) 正确.

故选：B.

【点评】本题考查了平均数，中位数，方差的意义. 平均数平均数表示一组数据的平均程度. 中位数是将一组数据从小到大（或从大到小）重新排列后，最中间的那个数（或最中间两个数的平均数）；方差是用来衡量一组数据波动大小的量.



A. 当 $AB=BC$ 时，它是菱形 B. 当 $AC \perp BD$ 时，它是菱形

C. 当 $\angle ABC=90^\circ$ 时，它是矩形 D. 当 $AC=BD$ 时，它是正方形

【考点】正方形的判定；平行四边形的性质；菱形的判定；矩形的判定.

【专题】证明题.

【分析】按照邻边相等的平行四边形是菱形；按照所给条件能够证出邻边相等；按照有一个角是直角的平行四边形是矩形；按照对角线相等的平行四边形是矩形.

【解答】解：A、按照邻边相等的平行四边形是菱形可知：四边形 ABCD 是平行四边形，当 $AB=BC$ 时，它是菱形，故 A 选项正确；

B、 $\because$ 四边形 ABCD 是平行四边形， $\therefore BO=OD$ ， $\because AC \perp BD$ ， $\therefore AB^2=BO^2+AO^2$ ， $AD^2=DO^2+AO^2$ ， $\therefore AB=AD$ ， $\therefore$ 四边形 ABCD 是菱形，故 B 选项正确；

C、有一个角是直角的平行四边形是矩形，故 C 选项正确；

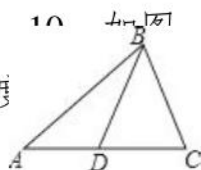
D、按照对角线相等的平行四边形是矩形可知当 $AC=BD$ 时，它是矩形，不是正方形，故 D 选项错误；

综上所述，符合题意是 D 选项；

故选：D.

【点评】此题要紧考查学生对正方形的判定、平行四边形的性质、菱形的判定和矩形的判定的明白得和把握，此题涉及到的知识点较多，学生答题时容易出错.

10. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ， $BD=BC$ ，若 $\angle A=40^\circ$ ，则 $\angle BDC$ 的度数为 ()



A. 80° B. 70° C. 60° D. 50°

【考点】等腰三角形的性质.

【分析】按照等腰三角形的性质得到 $\angle ABC=\angle C$ ， $\angle BDC=\angle C$ ，按照三角形的内角和即可得到结论.

【解答】解： $\because AB=AC$ ，

$\therefore \angle ABC=\angle C$ ，

$\because BD=BC$ ，

$\therefore \angle BDC=\angle C$ ，

$\because \angle A=40^\circ$ ，

$\therefore \angle BDC=\angle C=\frac{180^\circ - 40^\circ}{2}=70^\circ$ ，

故选 B.

【点评】本题考查了等腰三角形的性质，三角形的内角和，熟练掌握等腰三角形的性质是解题的关键.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/597002131066006161>