

2016/2017 学年度第二学期八年级期末考试 数学试卷

(满分: 100 分 时间: 100 分钟)

题号	一	二	三	总分
得分				

温馨提示: 亲爱的同学, 发挥你闪光的智慧, 给大家一份惊喜, 更给自己一份信心!

得分	评卷人

一、选择题 (本大题共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

1. 若 $\sqrt{1-x}$ 在实数范围内有意义, 则 x 的取值范围是:

- A. $x \geq 1$ B. $x \neq 1$ C. $x \leq 1$ D. $x < 1$

2. 方程 $x(x-2) = 3(x-2)$ 的根为:

- A. $x = 2$ B. $x = 3$ C. $x_1 = 2, x_2 = -3$ D. $x_1 = 2, x_2 = 3$

3. 在 $Rt \triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $\angle B = 60^\circ$, $BC = 1$, 则边 AC 的长为:

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

4. 若一个多边形的内角和与外角和总共是 900° , 则此多边形是:

- A. 四边形 B. 五边形 C. 六边形 D. 七边形

5. 某学校对该校所有的青年教师 2016 年度阅读情况进行了问卷调查, 并将收集的数据统计如下表, 根据表中的信息判断, 下列结论错误的是:

数量/本	2	3	4	8	11	15
人数	7	4	10	5	6	8

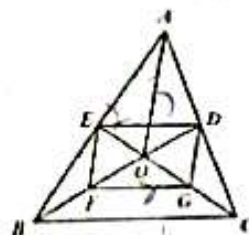
- A. 该学校参与调查的青年教师人数为 40 人
B. 该学校青年教师 2016 年度看书数量的众数为 4 本
C. 该学校青年教师 2016 年度看书数量的中位数为 4 本
D. 该学校青年教师 2016 年平均每人阅读 8 本书

6. 下列二次根式中, 最简二次根式是:

- A. $\sqrt{4}$ B. $\sqrt{12}$ C. $\sqrt{28}$ D. $\sqrt{38}$

7. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, BD 、 CE 是 $\triangle ABC$ 的中线, BD 与 CE 相交于点 O , 点 F 、 G 分别是 OB 、 OC 的中点, 连接 AO . 若 $AO = 3\text{cm}$, $BC = 4\text{cm}$, 则四边形 $DEFG$ 的周长是:

- A. 7 cm
B. 9 cm
C. 12 cm
D. 14 cm

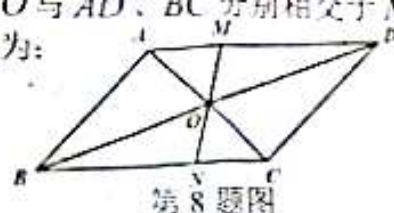


第 7 题图



6. 如图, 已知 $ABCD$ 的对角线 AC 、 BD 相交于 O , $AE \perp BD$ 于 E , $CF \perp BD$ 于 F , 若 $AB=8$, $BC=10$, $OM=3$, 那么四边形 $MNCN$ 的周长为:

- A. 32
B. 28
C. 24
D. 20



第 8 题图

9. 关于 x 的一元二次方程 $(b+c)x^2 + ax + \frac{b-c}{4} = 0$ 有两个相等的实数根, 那么以正数 a 、 b 、 c

为边的三角形是:

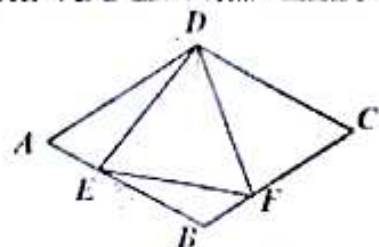
- A. 以 a 为斜边的直角三角形
B. 以 b 为斜边的直角三角形
C. 以 c 为斜边的直角三角形
D. 以 c 为底边的等腰三角形

10. 如图, 菱形 $ABCD$ 的边长为 8, $\angle DAB = 60^\circ$, E 、 F 分别是 AB 、 BC 上的动点, $\angle EDF = 60^\circ$, 下列结论:

- ① $DE = DF$;
② $\triangle DEF$ 是等边三角形;
③ 四边形 $DEBF$ 的面积始终为 $16\sqrt{3}$;
④ $\triangle BEF$ 的面积的最大值为 $4\sqrt{3}$.

其中结论正确的个数是:

- A. 1
B. 2
C. 3
D. 4



第 10 题图

答题框

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

得分	评卷人

二、填空题 (本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分. 请将答案直接填在题后的横线上.)

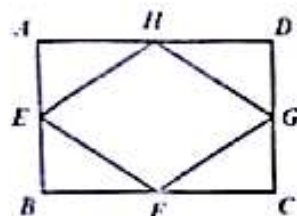
11. 在实数范围内分解因式: $x^3 - 3x =$ _____.

12. 小明在一次射击打靶训练中, 前五枪的射击环数分别是 8, 6, 7, 9, 10,

则数据 8, 6, 7, 9, 10 的方差是 _____.

13. 点 E 、 F 、 G 、 H 分别为矩形 $ABCD$ 边 AB 、 BC 、 CD 、

DA 的中点, 且 $AB=3$, $BC=5$, 则四边形 $EFGH$ 的面积为 _____.

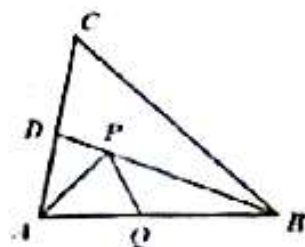


第 13 题图

14. 已经落幕的德国杜塞尔多夫世乒赛中国队战绩辉煌. 某校在近日也组织了一次校内的教职工乒乓球赛, 要求参加比赛的每两个人之间都只进行一场比赛, 且所有人总共进行了 45 场比赛, 则有 _____ 人参加比赛.

15. 平行四边形的一内角平分线把平行四边形的一条边分成 4 和 6 两部分, 则该平行四边形的周长是 _____.

16. 如图, 在锐角 $\triangle ABC$ 中, $AB=4$, $\angle ABC=45^\circ$, $\angle ABC$ 的平分线交 AC 于点 D , 点 P 、 Q 分别是 BD 、 AB 上的动点, 则 $AP+PQ$ 的最小值为 _____.



第 16 题图



评卷人

三、解答题（本大题共 7 小题，共 52 分.）

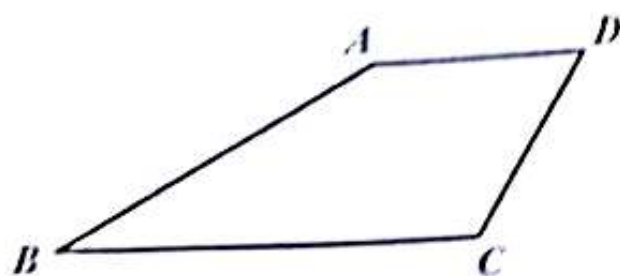
计算： $3\sqrt{8} - 2\sqrt{18} + \frac{\sqrt{50}}{5}$

解方程： $x^2 - 4x - 4 = 0$

如图，在四边形 $ABCD$ 中， $AD = CD = 2$ ， $\angle D = 60^\circ$ ， $AB = 4$ ， $BC = 2\sqrt{5}$

求 $\angle BAD$ 的度数；

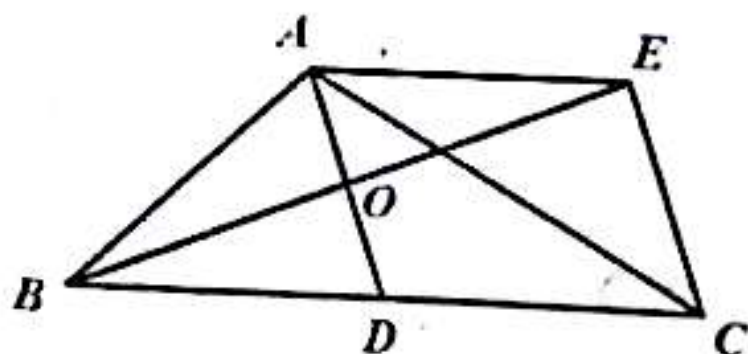
求四边形 $ABCD$ 的面积.



20. (7分) 某居民2013年的年收入为5万元, 由于党的相关政策的落实, 2015年的年收入增加到8万元, 2014年与2015年的年收入的平均增长率相同, 若按此年平均增长率, 该居民2017年的年收入为多少万元.

21. (8分) 已知: 在 $\triangle ABC$ 中, AD 是 BC 边上的中线, 点 O 是 AD 的中点, 过点 A 作 $AE \parallel BC$ 交 BO 的延长线于点 E , 连接 CE .

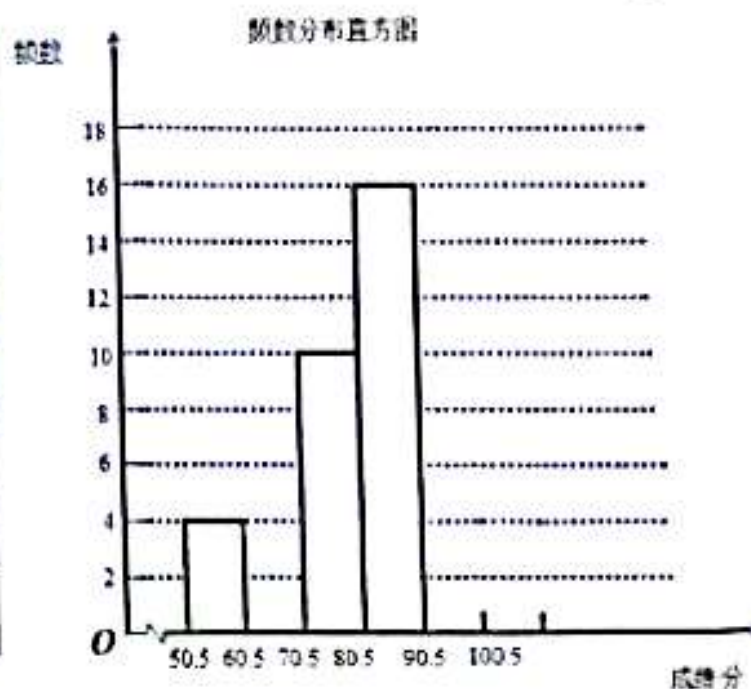
- (1) 求证: 四边形 $ADCE$ 是平行四边形;
(2) 若 $AB = AC$, 则四边形 $ADCE$ 是何种特殊的平行四边形, 请说明理由;
(3) 在(2)的基础上, 请再添加一个条件使四边形 $ADCE$ 是正方形(直接写答案).



22. (9分) 为了让学生了解安全常识, 增强安全意识, 某中学举行了一次“中学生安全知识竞赛”, 共有 900 名学生参加了这次竞赛. 为了解本次竞赛成绩情况, 学校抽取了部分参赛学生的成绩 (得分取正整数, 满分为 100 分) 进行统计. 请你根据下面尚未完成并有局部污染的频数分布表和频数分布直方图, 解答下列问题:

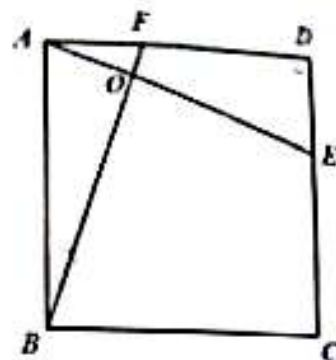
- (1) 填充频数分布表中的空格, 补全频数分布直方图; (污染部分不要求填写)
- (2) 按频数分布表中分组, 成绩在哪个分数段中的学生人数最多?
- (3) 若成绩在 90 分以上 (不含 90 分) 为优秀, 则该校参赛学生中成绩优秀的约为多少人?

频数分布表		
分组	频数	频率
50.5~60.5	4	0.08
60.5~70.5		0.16
70.5~80.5	10	0.20
80.5~90.5	16	
90.5~100.5		
合计		1



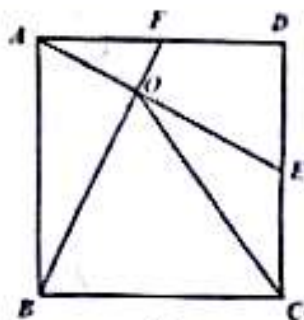
23. (10分) 在正方形 $ABCD$ 中, E 、 F 分别为边 CD 、 AD 上的点, 连接 AE 、 BF 相交于点 O .

(1) 如图①, 若 $AF = DE$, 求证: $AE \perp BF$;



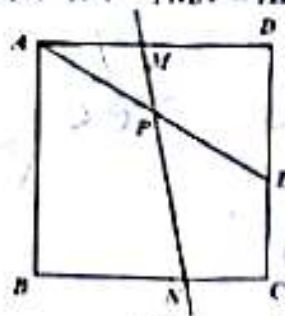
图①

(2) 如图②, 若 E 、 F 分别为边 CD 、 AD 上的中点, 连接 OC , $OC = BC$ 吗? 若相等, 请给出证明; 若不相等, 请说明理由.



图②

(3) 如图③, 正方形 $ABCD$ 的边长为 3, E 为边 CD 上一点, 连接 AE , 且 $\angle DAE = 30^\circ$, P 为 AE 的中点, 过点 P 作直线 MN 分别与 AD 、 BC 相交于点 M 、 N , 当 $MN = AE$ 时, 直接写出此时 AM 的长.



图③

