

座 号

2016 年河南省普通高中招生考试试卷

数 学

注意事项:

1. 本试卷共 8 页,三个大题,满分 120 分,考试时间 100 分钟. 请用蓝、黑色水笔或圆珠笔直接答在试卷上.
2. 答卷前请将密封线内的项目填写清楚.

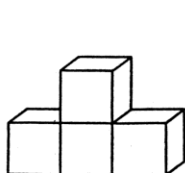
题号	一	二	三								总分
	1~8	9~15	16	17	18	19	20	21	22	23	
分数											

得分	评卷人

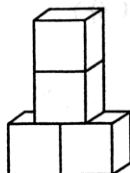
一、选择题 (每小题 3 分,共 24 分)

下列各小题均有四个答案,其中只有一个是正确的,将正确答案的代号字母填入题后括号内.

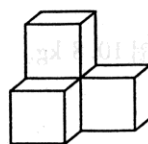
1. $-\frac{1}{3}$ 的相反数是 【 】
 (A) $-\frac{1}{3}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) -3 (D) 3
2. 某种细胞的直径是 0.00000095 米,将 0.00000095 用科学记数法表示为 【 】
 (A) 9.5×10^{-7} (B) 9.5×10^{-8}
 (C) 0.95×10^{-7} (D) 95×10^{-8}
3. 下列几何体是由 4 个相同的小正方体搭成的,其中主视图和左视图相同的是 【 】



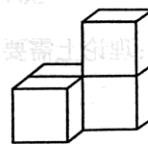
(A)



(B)



(C)



(D)

4. 下列计算正确的是
 (A) $\sqrt{8} - \sqrt{2} = \sqrt{2}$
 (C) $3a^4 - 2a^2 = a^2$

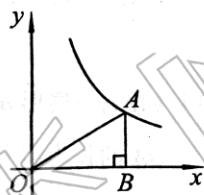
- (B) $(-3)^2 = 6$
 (D) $(-a^3)^2 = a^5$

【 】

5. 如图,过反比例函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 的图象上一点 A 作 $AB \perp x$ 轴

于点 B ,连接 AO ,若 $S_{\triangle AOB} = 2$,则 k 的值为 【 】

(A)2 (B)3 (C)4 (D)5



6. 如图,在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $AC = 8$, $AB = 10$. DE 垂直

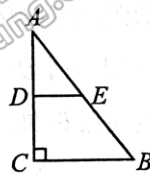
平分 AC 交 AB 于点 E ,则 DE 的长为 【 】

(A)6 (B)5 (C)4 (D)3

(第5题)

7. 下表记录了甲、乙、丙、丁四名跳高运动员最近几次选拔赛成绩的平均数与方差:

	甲	乙	丙	丁
平均数 (cm)	185	180	185	180
方差	3.6	3.6	7.4	8.1



(第6题)

根据表中数据,要从中选择一名成绩好且发挥稳定的运动员参加比赛,应该选择

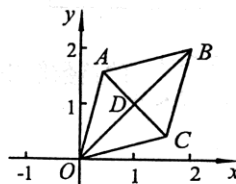
【 】

(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁

8. 如图,已知菱形 $OABC$ 的顶点 $O(0,0)$, $B(2,2)$,若菱形绕点 O 逆时针旋转,每秒旋转 45° ,则第 60 秒时,菱形的对角线交点 D 的坐标为

(A) $(1, -1)$ (B) $(-1, -1)$

(C) $(\sqrt{2}, 0)$ (D) $(0, -\sqrt{2})$



(第8题)

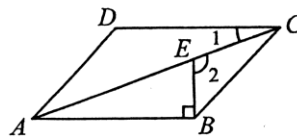
得分	评卷人

二、填空题 (每小题 3 分,共 21 分)

9. 计算: $(-2)^0 - \sqrt[3]{8} =$.

10. 如图,在 $\square ABCD$ 中, $BE \perp AB$ 交对角线 AC 于点 E ,

若 $\angle 1 = 20^\circ$,则 $\angle 2$ 的度数为 .



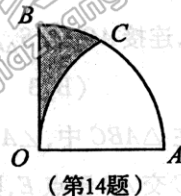
(第10题)

11. 若关于 x 的一元二次方程 $x^2 + 3x - k = 0$ 有两个不相等的实数根,则 k 的取值范围是

12. 在“阳光体育”活动时间,班主任将全班同学随机分成了 4 组进行活动,该班小明和小亮同学被分在同一组的概率是 .

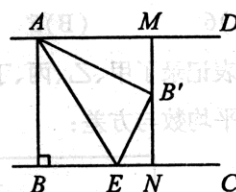
13. 已知 $A(0,3), B(2,3)$ 是抛物线 $y = -x^2 + bx + c$ 上两点, 该抛物线的顶点坐标是 _____.

14. 如图, 在扇形 AOB 中, $\angle AOB = 90^\circ$, 以点 A 为圆心, OA 的长为半径作 \widehat{OC} 交 \widehat{AB} 于点 C . 若 $OA = 2$, 则阴影部分的面积为 _____.



(第14题)

15. 如图, 已知 $AD \parallel BC, AB \perp BC, AB = 3$. 点 E 为射线 BC 上一个动点, 连接 AE , 将 $\triangle ABE$ 沿 AE 折叠, 点 B 落在点 B' 处, 过点 B' 作 AD 的垂线, 分别交 AD, BC 于点 M, N . 当点 B' 为线段 MN 的三等分点时, BE 的长为 _____.



(第15题)

三、解答题 (本大题共 8 个小题, 满分 75 分)

得分	评卷人

16. (8 分) 先化简, 再求值:

$$\left(\frac{x}{x^2 + x} - 1 \right) \div \frac{x^2 - 1}{x^2 + 2x + 1}, \text{ 其中 } x \text{ 的值从不等式组}$$

$$\begin{cases} -x \leq 1, \\ 2x - 1 < 4 \end{cases} \text{ 的整数解中选取.}$$

人	卷	评	分

得分	评卷人

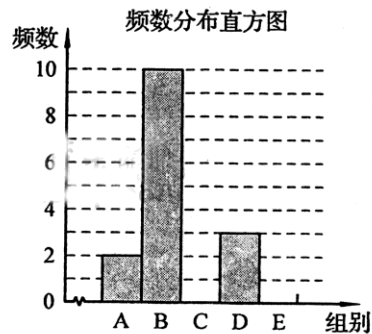
17. (9分) 在一次社会调查活动中,小华收集到某“健步走运动”团队中20名成员一天行走的步数,记录如下:

5640 6430 6520 6798 7325
8430 8215 7453 7446 6754
7638 6834 7326 6830 8648
8753 9450 9865 7290 7850

对这20个数据按组距1000进行分组,并统计整理,绘制了如下尚不完整的统计图表:

步数分组统计表

组别	步数分组	频数
A	$5500 \leq x < 6500$	2
B	$6500 \leq x < 7500$	10
C	$7500 \leq x < 8500$	m
D	$8500 \leq x < 9500$	3
E	$9500 \leq x < 10500$	n



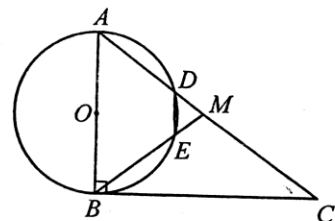
请根据以上信息解答下列问题:

- (1) 填空: $m =$ _____, $n =$ _____;
- (2) 补全频数分布直方图;
- (3) 这20名“健步走运动”团队成员一天行走步数的中位数落在_____组;
- (4) 若该团队共有120人,请估计其中一天行走步数不少于7500步的人数.

得分	评卷人

18. (9分) 如图,在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ABC = 90^\circ$, 点 M 是 AC 的中点, 以 AB 为直径作 $\odot O$ 分别交 AC, BM 于点 D, E .

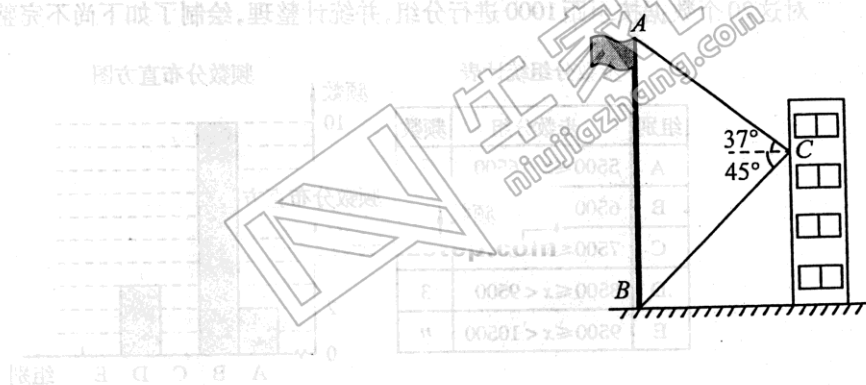
- (1) 求证: $MD = ME$;



- (2) 填空: ① 若 $AB = 6$, 当 $AD = 2DM$ 时, $DE =$ _____;
- ② 连接 OD, OE , 当 $\angle A$ 的度数为_____时, 四边形 $ODME$ 是菱形.

得分	评卷人

19. (9 分) 如图,小东在教学楼距地面 9 米高的窗口 C 处,测得正前方旗杆顶部 A 点的仰角为 37° ,旗杆底部 B 点的俯角为 45° . 升旗时,国旗上端悬挂在距地面 2.25 米处. 若国旗随国歌声冉冉升起,并在国歌播放 45 秒结束时到达旗杆顶端,则国旗应以多少米/秒的速度匀速上升?
(参考数据: $\sin 37^\circ \approx 0.60$, $\cos 37^\circ \approx 0.80$, $\tan 37^\circ \approx 0.75$)



得分	评卷人

20. (9 分) 学校准备购进一批节能灯,已知 1 只 A 型节能灯和 3 只 B 型节能灯共需 26 元,3 只 A 型节能灯和 2 只 B 型节能灯共需 29 元.
- (1) 求一只 A 型节能灯和一只 B 型节能灯的售价各是多少元;
 - (2) 学校准备购进这两种型号的节能灯共 50 只,并且 A 型节能灯的数量不多于 B 型节能灯数量的 3 倍,请设计出最省钱的购买方案,并说明理由.

人姓名	得分

得分	评卷人

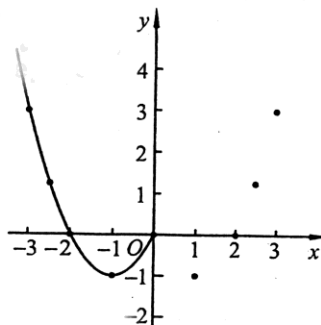
21. (10分) 某班“数学兴趣小组”对函数 $y = x^2 - 2|x|$ 的图象和性质进行了探究,探究过程如下,请补充完整.

(1) 自变量 x 的取值范围是全体实数, x 与 y 的几组对应值列表如下:

x	...	-3	$-\frac{5}{2}$	-2	-1	0	1	2	$\frac{5}{2}$	3	...
y	...	3	$\frac{5}{4}$	m	-1	0	-1	0	$\frac{5}{4}$	3	...

其中, $m =$ _____.

(2) 根据上表数据,在如图所示的平面直角坐标系中描点,并画出了函数图象的一部分,请画出该函数图象的另一部分.



(3) 观察函数图象,写出两条函数的性质.

(4) 进一步探究函数图象发现:

- ① 函数图象与 x 轴有 _____ 个交点,所以对应的方程 $x^2 - 2|x| = 0$ 有 _____ 个实数根;
- ② 方程 $x^2 - 2|x| = 2$ 有 _____ 个实数根;
- ③ 关于 x 的方程 $x^2 - 2|x| = a$ 有 4 个实数根时, a 的取值范围是 _____.

郑州牛家长

微信号 :zzniujiazhang

长按二维码关注



升学信息



家长社群



名师讲座



我们不是搬运工 原创才是我们的特色