

# 徐汇区线下复学自评卷

## 初三数学

(考试时间 100 分钟, 满分 150 分)

考生注意:

1. 本试卷含三个大题, 共 25 题.
2. 答题时, 考生务必按答题要求在答题纸规定的位置上作答, 在草稿纸、本试卷上答题一律无效.
3. 除第一、二大题外, 其余各题如无特别说明, 都必须在答题纸的相应位置上写出证明或计算的主要步骤.

一、选择题: (本大题共 6 题, 每题 4 分, 满分 24 分)

【下列各题的四个选项中, 有且只有一个选项是正确的, 请选择正确选项的代号并填涂在答题纸的相应位置上】

1. 长江是我国第一大河, 它的全长约为 6300 千米, 6300 这个数用科学记数法表示为 ( ▲ )

(A)  $63 \times 10^2$ ; (B)  $6.3 \times 10^2$ ; (C)  $6.3 \times 10^3$ ; (D)  $6.3 \times 10^4$ .

2. 如图 1, 数轴上表示实数  $\sqrt{14}-2$  的点可能是 ( ▲ )

(A) 点 M; (B) 点 N; (C) 点 P; (D) 点 Q.

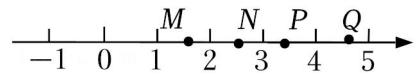


图 1

3. 如果反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  ( $k$  是常数,  $k \neq 0$ ) 的图像经过

第一、三象限, 那么一次函数  $y = kx - k$  的图像一定经过 ( ▲ )

(A) 第一、二、三象限; (B) 第一、三、四象限;  
(C) 第二、三、四象限; (D) 第一、二、四象限.

4. 关于非零向量  $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$ 、 $\vec{c}$ , 下列选项中错误的是 ( ▲ )

(A) 如果  $\vec{a} = \vec{b}$ , 那么  $|\vec{a}| = |\vec{b}|$ ; (B) 如果  $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$  都是单位向量, 那么  $|\vec{a}| = |\vec{b}|$ ;  
(C) 如果  $\vec{a} = 2\vec{b}$ , 那么  $\vec{a} \parallel \vec{b}$ ; (D) 如果  $\vec{c} = \vec{a} + \vec{b}$ , 那么  $|\vec{c}| = |\vec{a}| + |\vec{b}|$ .

5. 为了了解学生的睡眠状况, 调查了一个班 50 名学生每天的睡眠时间, 绘成睡眠时间频数分布直方图 (如图 2) 所示, 则所调查学生睡眠时间 (小时) 的众数、中位数分别为 ( ▲ )

(A) 7、7; (B) 8、7.5;  
(C) 7、7.5; (D) 8、8.

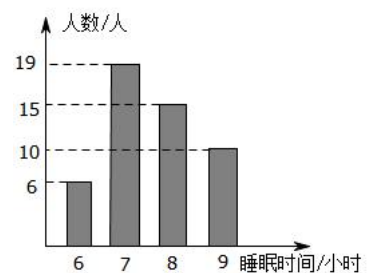


图 2

6. 下列命题是真命题的是 ( ▲ )

(A) 如果直角三角形的两条边长分别是 3 厘米和 4 厘米, 那么它的斜边长度为 5 厘米;

(B) 如果半径长分别为 2 厘米和 3 厘米的两个圆相切, 那么它们的圆心距为 5 厘米;

(C) 关于反比例函数  $y = \frac{3}{x}$ ,  $y$  的值随自变量  $x$  的值的增大而减少;

(D) 顺次联结对角线相等的四边形的各边中点所形成的四边形是菱形.

## 二、填空题 (本大题共 7 题, 共 78 分)

7. 计算  $(4a^3)^2 = \underline{\hspace{1cm}} \blacktriangle$ .

8. 如果代数式  $\sqrt{3x-2}$  有意义, 那么实数  $x$  的取值范围是  $\underline{\hspace{1cm}} \blacktriangle$ .

9. 已知  $f(x) = x^2 + \frac{1}{x^2}$ , 那么  $f(\sqrt{2}) = \underline{\hspace{1cm}} \blacktriangle$ .

10. 小明在端午节煮了 20 个粽子, 其中 10 个鲜肉粽, 6 个红枣粽, 剩下的是赤豆粽, 这些粽子除馅料不同外其它都相同. 小明随意吃一个, 吃到赤豆粽的概率是  $\underline{\hspace{1cm}} \blacktriangle$ .

11. 如果关于  $x$  的一元二次方程  $2x^2 - 3x + k = 0$  有两个不相等的实数根, 那么实数  $k$  的取值范围是  $\underline{\hspace{1cm}} \blacktriangle$ .

12. 如图 3, 已知  $AE \parallel BD$ ,  $\angle 1 = 120^\circ$ ,  $\angle 2 = 30^\circ$ , 那么  $\angle C$  的度数为  $\underline{\hspace{1cm}} \blacktriangle$ .

13. 某校为了了解初二学生每周零花钱的消费情况, 随机抽取了该校 50 名学生进行调查, 调查的结果绘制成如图 4 所示的扇形图, 根据图中的信息, 估计该校 400 名初二学生每周零花钱消费超过 50 元的学生人数约为  $\underline{\hspace{1cm}} \blacktriangle$  人.

14. 某市出租车计费办法如图 5 所示, 如果小张在下车时支付的车费为 26 元, 那么小张这次在该市乘坐出租车行驶了  $\underline{\hspace{1cm}} \blacktriangle$  千米.

15. 如果一个正多边形的中心角等于  $72^\circ$ , 那么这个正多边形的对称轴共有  $\underline{\hspace{1cm}} \blacktriangle$  条.

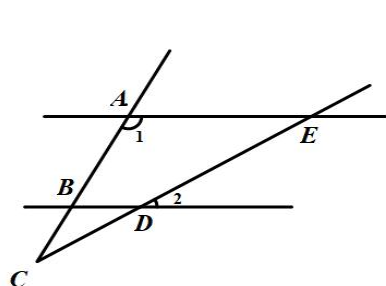


图 3

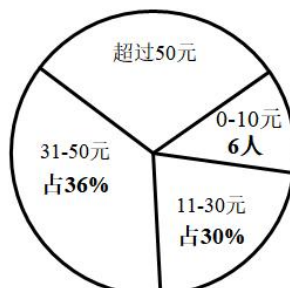


图 4

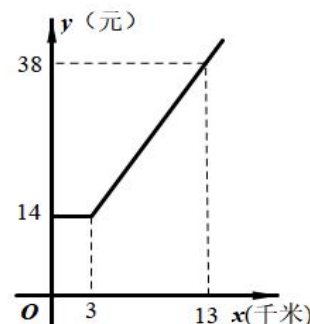


图 5

16. 如图 6, 将一个装有水的杯子倾斜放置在水平的桌面上, 其截面可看作一个宽  $BC = 6$

厘米, 长  $CD = 16$  厘米的矩形. 当水面触到杯口边缘时, 边  $CD$  恰有一半露出水面, 那么此

时水面高度是     ▲     厘米.

17. 定义: 将两个不相交的函数图像在竖直方向上的最短距离称为这两个函数的“和谐值”. 如果抛物线  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) 与抛物线  $y = (x-1)^2 + 1$  的“和谐值”为 2, 试写出一个符合条件的函数解析式:     ▲    .

18. 如图 7, 在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $BC = 8$ ,  $AC = 6$ , 点  $D$  是  $BC$  的中点, 点  $E$  是边  $AB$  上一动点, 沿  $DE$  所在直线把  $\triangle BDE$  翻折到  $\triangle B'DE$  的位置,  $B'D$  交  $AB$  于点  $F$ , 如果  $\triangle AB'F$  为直角三角形, 那么  $BE$  的长为     ▲    .

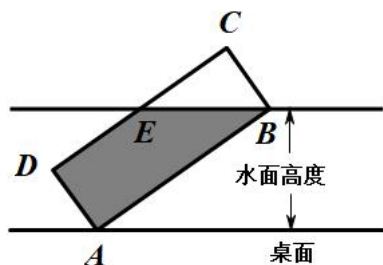


图 6

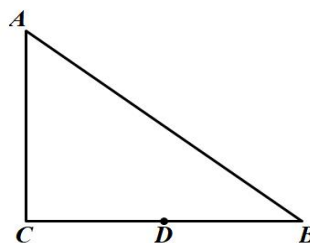


图 7

### 三、解答题: (本大题共 7 题, 满分 78 分)

19. (本题满分 10 分)

先化简, 再求值:  $\frac{a^2 - 3a + 2}{a^2 - 4} \div (a + \frac{1 - 4a}{a + 2})$ , 其中  $a = \sqrt{5} + 3$ .

20. (本题满分 10 分)

$$\text{解方程组} \begin{cases} x - 3y = 2 & (1) \\ x^2 - 2xy + y^2 - 16 = 0 & (2) \end{cases}.$$

21. (本题满分 10 分)

已知: 如图 8, 在平面直角坐标系  $xOy$  中, 正比例函数  $y = 2x$  的图像与反比例函数  $y = \frac{m}{x}$  ( $m \neq 0$ ,  $x > 0$ ) 的图像交于点  $A(a, 4)$ , 点  $B$  为直线  $y = 2x$  上一点, 且  $AB = 2OA$ .

(1) 求反比例函数  $y = \frac{m}{x}$  的解析式;

(2) 过点  $B$  作  $BC \parallel x$  轴, 交反比例函数  $y = \frac{m}{x}$

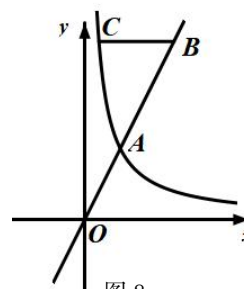


图 8

的图像于点  $C$ ，求  $\triangle ABC$  的面积。

## 22. (本题满分 10 分)

激光电视的光源是激光，它运用反射成像原理，屏幕不通电无辐射，降低了对消费者眼睛的伤害。根据 THX 观影标准，当观影水平视场角“ $\theta$ ”的度数处于  $33^\circ$  到  $40^\circ$  之间时（如图 9-1），双眼肌肉处于放松状态，是最佳的感官体验的观影位。

(1) 小丽家决定要买一个激光电视，她家客厅的观影距离（人坐在沙发上眼睛到屏幕的距离）为 3.5 米，小佳家要选择电视屏幕宽（图 9-2 中的  $BC$  的长）在什么范围内的激光电视就能享受黄金观看体验？（结果精确到 0.1m，参考数据： $\sin 33^\circ \approx 0.54$ ， $\tan 33^\circ \approx 0.65$ ， $\sin 40^\circ \approx 0.64$ ， $\tan 40^\circ \approx 0.84$ ， $\sin 16.5^\circ \approx 0.28$ ， $\tan 16.5^\circ \approx 0.30$ ， $\sin 20^\circ \approx 0.34$ ， $\tan 20^\circ \approx 0.36$ ）

(2) 由于技术革新和成本降低，激光电视的价格逐渐下降，某电器商行经营的某款激光电视今年每台销售价比去年降低 4000 元，在销售量相同的情况下，今年销售额在去年销售总额 100 万元的基础上减少 20%，今年这款激光电视每台的售价是多少元？

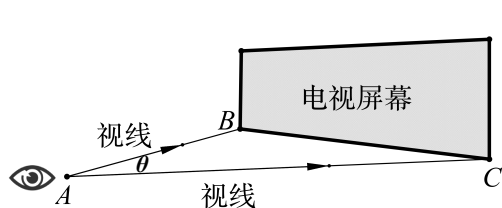


图 9-1



图 9-2

## 23. (本题满分 12 分)

如图 10，在矩形  $ABCD$  中，点  $E$  是边  $CD$  上任意一点（点  $E$  与点  $C$ 、 $D$  不重合），过点  $A$  作  $AF \perp AE$ ，交边  $CB$  的延长线于点  $F$ ，联结  $EF$  交边  $AB$  于点  $G$ 。

(1) 求证： $\triangle AEF \sim \triangle DAC$ ；

(2) 如果  $FE$  平分  $\angle AFB$ ，联结  $CG$ ，

求证：四边形  $AGCE$  为菱形。

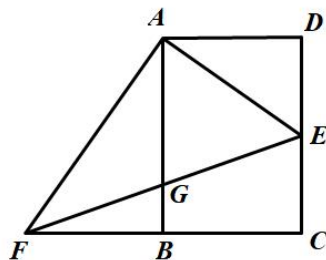


图 10

24. (本题满分 12 分)

如图 11，在平面直角坐标系  $xOy$  中，直线  $y = kx + 3$  分别交  $x$  轴、 $y$  轴于  $A$ 、 $B$  两点，经过  $A$ 、 $B$  两点的抛物线  $y = -x^2 + bx + c$  与  $x$  轴的正半轴相交于点  $C(1, 0)$ ，点  $P$  为线段  $AB$  上的点，设点  $P$  的横坐标为  $m$ ，过  $P$  作  $y$  轴的平行线交抛物线于  $M$ 。

- (1) 求抛物线的解析式和直线  $AB$  的解析式；
- (2) 当  $\triangle PBM$  是  $MP$  为腰的等腰三角形时，求点  $P$  的坐标；
- (3) 若顶点  $D$  在以  $PM$ 、 $PB$  为邻边的平行四边形的形内（不含边界），求  $m$  的取值范围。

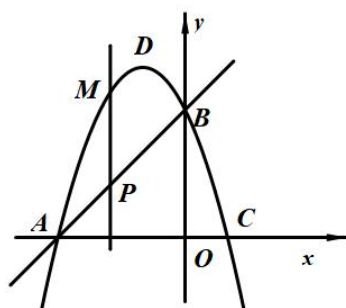


图 11-1

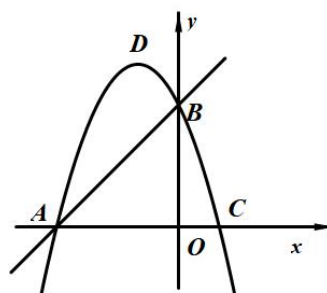


图 11-2

25.(本题满分 14 分)

如图,  $AB$  为半圆  $O$  的直径, 点  $C$  在线段  $AB$  的延长线上,  $BC = OB$ , 点  $D$  是在半圆  $O$  上的点 (不与  $A, B$  两点重合),  $CE \perp CD$  且  $CE = CD$ , 联结  $DE$ .

(1) 如图 12-1, 线段  $CD$  与半圆  $O$  交于点  $F$ , 如果  $DF = BF$ , 求证:  $\frac{BF}{CF} = \frac{1}{2}$ ;

(2) 如图 12-2, 线段  $CD$  与半圆  $O$  交于点  $F$ , 如果点  $D$  平分  $\widehat{AF}$ , 求  $\tan \angle DFA$ ;

(3) 联结  $OE$  交  $CD$  于点  $G$ , 当  $\triangle DOG$  和  $\triangle EGC$  相似时, 求  $\angle AOD$ .

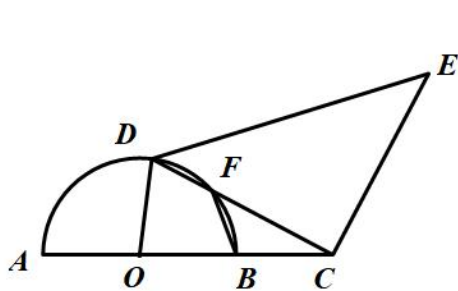


图 12-1

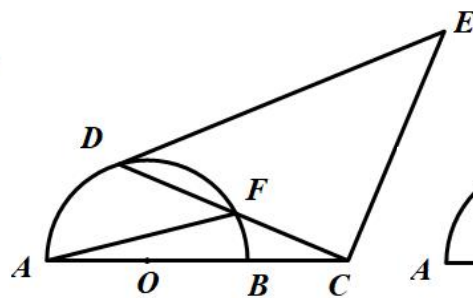
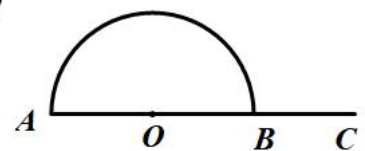


图 12-2



备用图

## 免费增值服务介绍



- ✓ 学科网 (<https://www.zxxk.com/>) 致力于提供K12教育资源方服务。
- ✓ 网校通合作校还提供学科网高端社群出品的《老师请开讲》私享直播课等增值服务。



扫码关注学科网

每日领取免费资源

回复“ppt”免费领180套PPT模板

回复“天天领券”来抢免费下载券



- ✓ 组卷网 (<https://zujuan.xkw.com>) 是学科网旗下智能题库，拥有小初高全学科超千万精品试题，提供智能组卷、拍照选题、作业、考试测评等服务。



扫码关注组卷网

解锁更多功能