

2022 年上海市浦东新区中考数学二模试卷

一、选择题（共 6 题，每题 4 分，满分 24 分）.

1. 下列二次根式中， $\sqrt{2}$ 的同类二次根式是（ ）

- A. $\sqrt{4}$ B. $\sqrt{2x}$ C. $\sqrt{\frac{2}{9}}$ D. $\sqrt{12}$

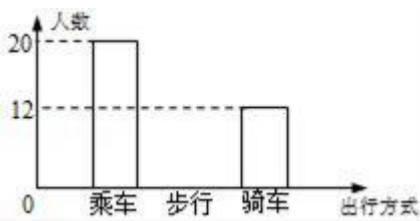
2. 如果关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 2x + k = 0$ 有两个不相等的实数根，那么 k 的取值范围是（ ）

- A. $k < 1$ B. $k < 1$ 且 $k \neq 0$ C. $k > 1$ D. $k > 1$ 且 $k \neq 0$.

3. 如果将抛物线向右平移 2 个单位后得到 $y = x^2$ ，那么原抛物线的表达式是（ ）

- A. $y = x^2 + 2$ B. $y = x^2 - 2$ C. $y = (x + 2)^2$ D. $y = (x - 2)^2$

4. 如图，是某中学九（3）班学生外出方式（乘车、步行、骑车）的不完整频数（人数）分布直方图. 如果乘车的频率是 0.4，那么步行的频率为（ ）

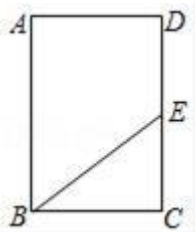


- A. 0.4 B. 0.36 C. 0.3 D. 0.24

5. 下列命题中，①长度相等的两条弧是等弧；②不共线的三点确定一个圆；③相等的圆心角所对的弧相等；④平分弦的直径必垂直于这条弦，真命题的个数有（ ）

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

6. 如图，在矩形 $ABCD$ 中，点 E 是 CD 的中点，联结 BE ，如果 $AB=6$ ， $BC=4$ ，那么分别以 AD 、 BE 为直径的 $\odot M$ 与 $\odot N$ 的位置关系是（ ）



- A. 外离 B. 外切 C. 相交 D. 内切

二、填空题：（本大题共 12 题，每题 4 分，满分 48 分）请将结果直接填入答题纸的相应位置.

7. 计算： $(-a^6) \div (-a)^2 =$ _____.

8. 在北京冬奥会的火炬传递活动中，火炬传递的总里程大约为 137000 公里，用科学记数法可表示为

_____公里.

9. 不等式组 $\begin{cases} -x > 1 \\ 2x \leq 4 \end{cases}$ 的解集是_____.

10. 方程 $\sqrt{-x+2} = x$ 的解为_____.

11. 已知反比例函数 $y = \frac{3-a}{x}$, 如果在每个象限内, y 随自变量 x 的增大而增大, 那么 a 的取值范围为_____.

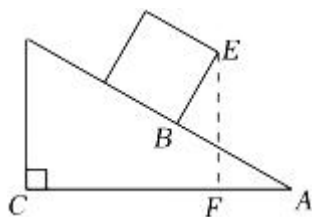
12. 请写出一个图象的对称轴为 y 轴, 开口向下, 且经过点 $(1, -2)$ 的二次函数解析式, 这个二次函数的解析式可以是_____.

13. 在形状为等腰三角形、圆、矩形、菱形、直角梯形的 5 张纸片中随机抽取一张, 抽到中心对称图形的概率是_____.

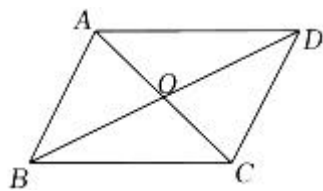
14. 在植树节当天, 某校一个班的学生分成 10 个小组参加植树造林活动, 如果 10 个小组植树的株数情况见下表, 那么这 10 个小组植树株数的平均数是_____株.

植树株数 (株)	5	6	7
小组个数	3	4	3

15. 如图, 一个高 BE 为 $\sqrt{3}$ 米的长方体木箱沿坡比为 $1:\sqrt{3}$ 的斜面下滑, 当木箱滑至如图位置时, $AB = 3$ 米, 则木箱端点 E 距地面 AC 的高度 EF 为_____米.

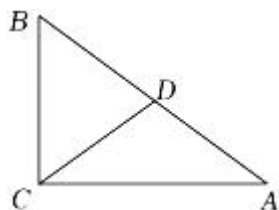


16. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, 对角线 AC 与 BD 相交于点 O , 如果 $\overrightarrow{AC} = \vec{a}$, $\overrightarrow{AB} = \vec{b}$, 那么用 $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$ 表示 $\overrightarrow{BD}$ 是_____.



17. 一个正 n 边形的一个内角等于它的中心角的 2 倍, 则 $n = \underline{\hspace{1cm}}$.

18. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $\cos A = \frac{4}{5}$, CD 为 AB 边上的中线, $CD = 5$, 以点 B 为圆心, r 为半径作 $\odot B$. 如果 $\odot B$ 与中线 CD 有且只有一个公共点, 那么 $\odot B$ 的半径 r 的取值范围为_____.

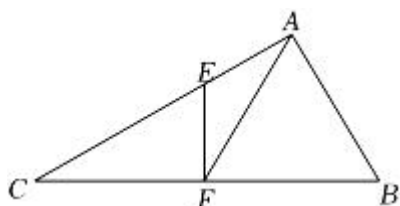


三、解答题 (本大题共 7 题, 满分 78 分)

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

20. 解方程组:
$$\begin{cases} x^2 - 4xy + 4y^2 = 4 & \text{①} \\ x + 2y = 6 & \text{②} \end{cases}$$

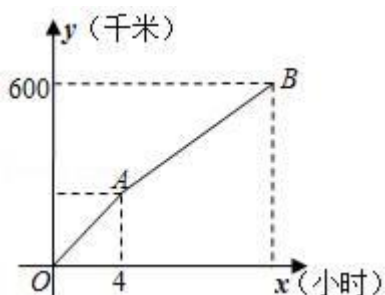
21. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\sin B = \frac{4}{5}$, 点 F 在 BC 上, $AB = AF = 5$, 过点 F 作 $EF \perp CB$ 交 AC 于点 E , 且 $AE:EC = 3:5$, 求 BF 的长与 $\cot C$ 的值.



22. 甲、乙两车需运输一批货物到 600 公里外的某地, 原计划甲车的速度比乙车每小时多 10 千米, 这样甲车将比乙车早到 2 小时. 实际甲车以原计划的速度行驶了 4 小时后, 以较低速度继续行驶, 结果甲、乙两车同时到达.

x (小时) y (千米)

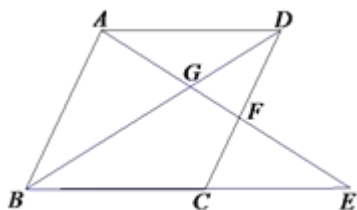
- (1) 求甲车原计划的速度;
(2) 如图是甲车行驶的路程 y (千米) 与时间 x (小时) 的不完整函数图象, 那么点 A 的坐标为_____, 点 B 的坐标为_____, 4 小时后的 y 与 x 的函数关系式为_____ (不要求写定义域).



23. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, E 在 BC 的延长线, 联结 AE 分别交 BD 、 CD 于点 G 、 F , 且 $\frac{AD}{BE} = \frac{GF}{AG}$.

(1) 求证: $AB \parallel CD$;

(2) 若 $BC^2 = GD \cdot BD$, $BG = GE$, 求证: 四边形 $ABCD$ 是菱形.

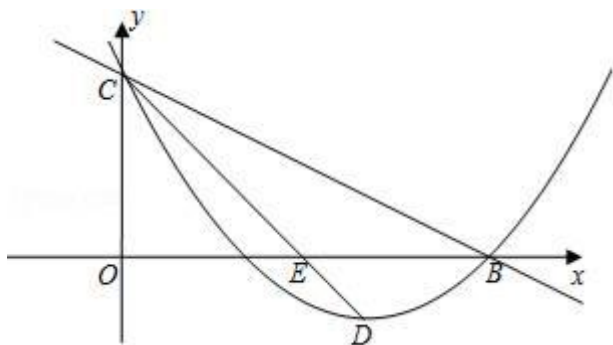


24. 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 抛物线 $y = ax^2 - 2x + c$ 与直线 $y = -\frac{1}{2}x + 3$ 分别交于 x 轴、 y 轴上的 B 、 C 两点, 抛物线的顶点为点 D , 联结 CD 交 x 轴于点 E .

(1) 求抛物线的解析式以及点 D 的坐标;

(2) 求 $\tan \angle BCD$;

(3) 点 P 在直线 BC 上, 若 $\angle PEB = \angle BCD$, 求点 P 的坐标.



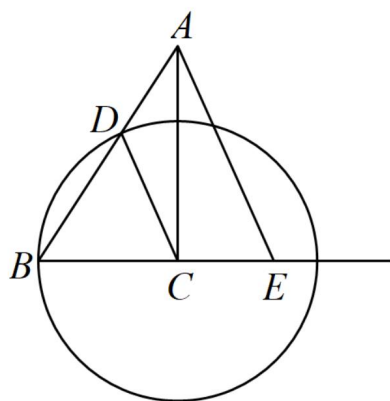
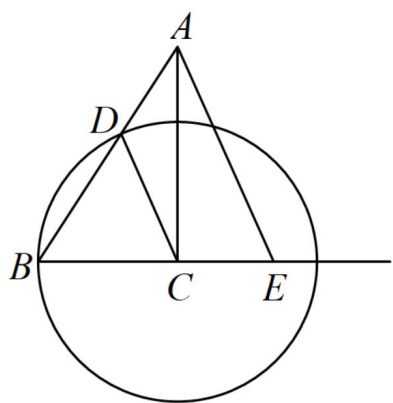
25. 如图, 已知 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $BC = 2$, $AC = 3$, 以点 C 为圆心、 CB 为半径的圆交 AB 于点 D , 过点 A 作 $AE \parallel CD$, 交 BC 延长线于点 E .

(1) 求 CE 的长;

(2) P 是 CE 延长线上一点, 直线 AP 、 CD 交于点 Q .

①如果 $\triangle ACQ \sim \triangle CPQ$, 求 CP 的长;

②如果以点 A 为圆心, AQ 为半径的圆与 $\odot C$ 相切, 求 CP 的长.



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