

2015 年九年级第二次质量预测

数学试题卷

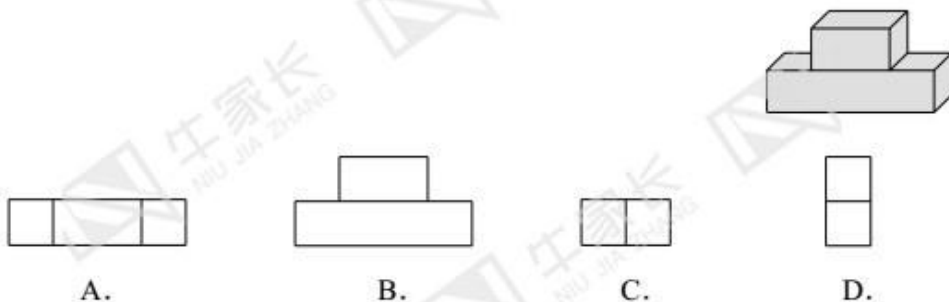
注意事项：

本试卷分试题卷和答题卡两部分。考试时间 100 分钟，满分 120 分。考生应首先阅读答题卡上的文字信息，然后在答题卡上作答，在试题卷上作答无效，交卷时只交答题卡。

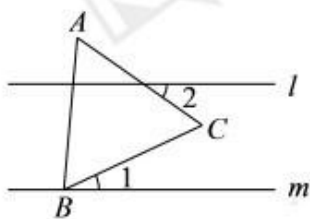
参考公式：二次函数 $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$) 图象的顶点坐标为 $(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac-b^2}{4a})$ 。

一、选择题（每小题 3 分，共 24 分）在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

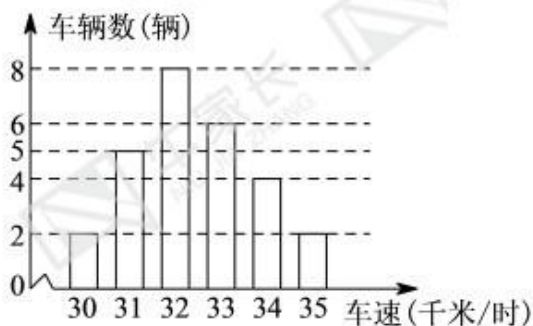
1. 2015 的倒数是 ()
A. -2015 B. $-\frac{1}{2015}$ C. $\frac{1}{2015}$ D. 2015
2. PM2.5 是指大气中直径小于等于 2.5 微米，即 0.000 002 5 米的颗粒物，将 0.000 002 5 用科学记数法表示为 ()
A. 2.5×10^{-7} B. 2.5×10^{-6} C. 25×10^{-7} D. 0.25×10^{-5}
3. 如图，从左面观察这个立体图形，能得到的平面图形是 ()



4. 如图，直线 $l \parallel m$ ，等边三角形 ABC 的顶点 B 在直线 m 上， $\angle 1 = 25^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数为 ()
A. 35° B. 25° C. 30° D. 45°



第 4 题图

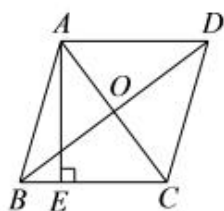


第 5 题图

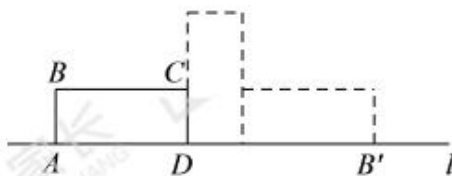
5. 如图是交警在一个路口统计的某个时段来往车辆的车速（单位：千米/时）情况，则这些车的车速的众数、中位数分别是 ()
A. 8, 6 B. 8, 5 C. 32, 32 D. 32, 33

6. 如图, 已知菱形 $ABCD$ 的对角线 AC, BD 的长分别为 6, 8, $AE \perp BC$, 垂足为点 E , 则 AE 的长是 ()

A. $5\sqrt{3}$ B. $2\sqrt{5}$ C. $\frac{48}{5}$ D. $\frac{24}{5}$



第 6 题图



第 7 题图

7. 如图, 矩形 $ABCD$ 中, $AB=5$, $AD=12$, 将矩形 $ABCD$ 按如图所示的方式在直线 l 上进行两次旋转, 使点 B 旋转到 B' 点, 则点 B 在两次旋转过程中经过的路径的长是 ()

A. 25π B. $\frac{25\pi}{4}$ C. $\frac{25\pi}{2}$ D. $\frac{13\pi}{2}$

8. 如图 1, 四边形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $\angle A = 60^\circ$, 动点 P 从 A 点出发, 以 1cm/s 的速度沿着 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$ 的方向向点 D 移动. 已知 $\triangle PAD$ 的面积 S (单位: cm^2) 与点 P 移动的时间 t (单位: s) 的函数如图 2 所示, 则点 P 从开始移动到停止共用时 ()

A. 8 秒 B. $(4+2\sqrt{3})$ 秒 C. $(4+3\sqrt{3})$ 秒 D. $(4+\sqrt{3})$ 秒

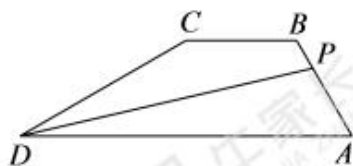


图1

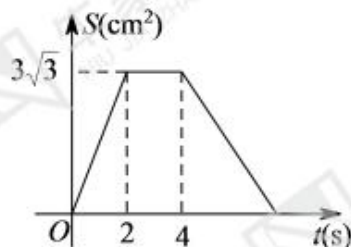
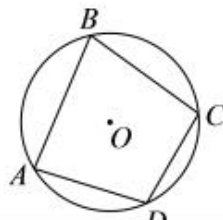


图2

二、填空题 (每小题 3 分, 共 21 分)

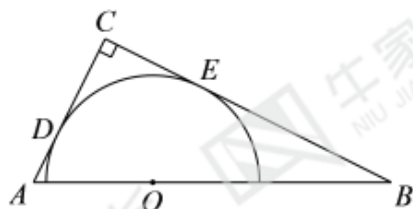
9. 计算: $\sqrt[3]{-8} + |-2| =$ _____.

10. 如图, 四边形 $ABCD$ 内接于圆 O , 若 $\angle B = 77^\circ$, 则 $\angle D =$ _____ $^\circ$.



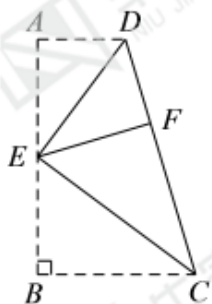
11. 若关于 x 的一元二次方程 $x^2 + 2x + m = 0$ 有实数解，则 m 的取值范围是_____.

12. 如图， $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $AC = 3\text{cm}$ ， $BC = 6\text{cm}$ ，以斜边 AB 上的一点 O 为圆心所作的半圆分别与 AC ， BC 相切于点 D ， E ，则圆 O 的半径为_____cm.

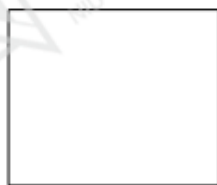


13. 在一个口袋中有 4 个完全相同的小球，它们的标号分别为 1，2，3，4，一人从中随机摸出一个小球记下标号后放回，再从中随机摸出一个小球记下标号，则两次摸出的小球的标号之和大于 4 的概率是_____.

14. 如图，四边形 $ABCD$ 中， $AD \parallel BC$ ， $\angle B = 90^\circ$ ， E 为 AB 上一点，分别以 ED ， EC 为折痕将两个角（ $\angle A$ ， $\angle B$ ）向内折起，点 A ， B 恰好落在 CD 边的点 F 处. 若 $AD = 5$ ， $BC = 9$ ，则 $EF =$ _____.



第 14 题图



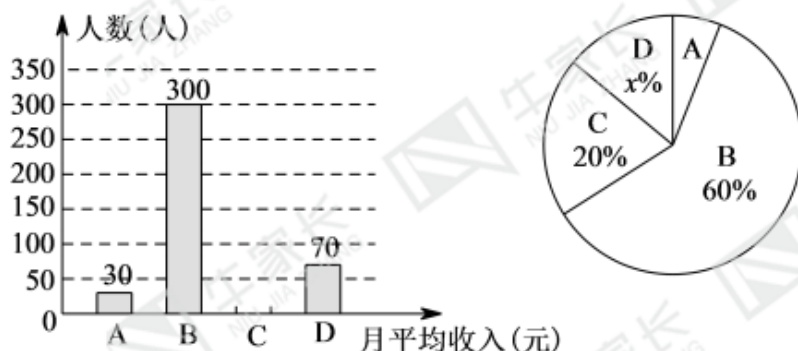
第 15 题图

15. 如图，在一张长为 6cm ，宽为 5cm 的矩形纸片上，现要剪下一个腰长为 4cm 等腰三角形（要求：等腰三角形的一个顶点与矩形的一个顶点重合，其余的两个顶点在矩形的边上）。则剪下的等腰三角形的面积为_____ cm^2 .

三、解答题（本题共 8 道小题，共 75 分）

16. （8 分）先化简 $\frac{x^2}{x^2-1} \div \left(1 + \frac{1}{x-1}\right)$ ，再从 $-2 < x < 3$ 中选一个合适的整数代入求值.

17. (9分) 2014年郑州市城镇民营企业就业人数突破20万. 为了解城镇民营企业员工每月的收入状况, 统计局对全市城镇民营企业员工2014年月平均收入随机抽样调查, 将抽样的数据按“2 000 元以内”、“2 000 元~4 000 元”、“4 000 元~6 000 元”和“6 000 元以上”分为四组, 进行整理, 分别用 A, B, C, D 表示, 得到下列两幅不完整的统计图.

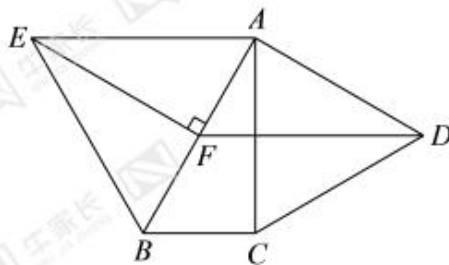


由图中所给出的信息解答下列问题:

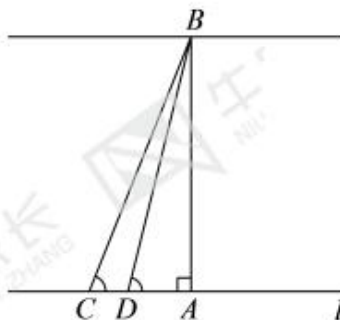
- (1) 本次抽样调查的员工有_____人, 在扇形统计图中 x 的值为____, 表示“月平均收入在 2 000 元以内”的部分所对应扇形的圆心角的度数是_____;
- (2) 将不完整的条形图补充完整, 并估计我市 2014 年城镇民营企业 20 万员工中, 每月的收入在“2 000 元~4 000 元”的约多少人?
- (3) 统计局根据抽样数据计算得到, 2014 年我市城镇民营企业员工月平均收入为 4 872 元, 请你结合上述统计的数据, 谈一谈用平均数反映月收入情况是否合理?

18. (9分) 如图, 分别以 $Rt\triangle ABC$ 的直角边 AC 和斜边 AB 向外分别作等边 $\triangle ACD$, 等边 $\triangle ABE$. 已知 $\angle BAC=30^\circ$, $BC=1$, $EF \perp AB$, 垂足为 F , 连接 DF .

- (1) 线段 EF 是多少? 答: _____, 请写出求解过程;
- (2) 请判断四边形 $ADFE$ 的形状, 并说明理由.



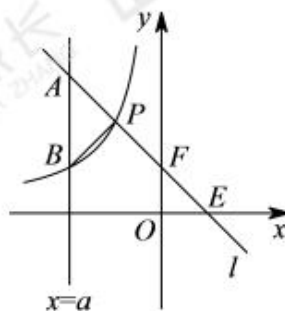
19. (9分) 大河网报道“郑州东风渠再添4座新桥”. 如图, 某座桥的两端位于 A, B 两点, 小华为了测量 A, B 之间的河宽, 在垂直于桥 AB 的直线型道路 l 上测得如下数据: $\angle BDA=76.1^\circ$, $\angle BCA=68.2^\circ$, $CD=24$ 米, 求 AB 的长. (精确到 1 米, 参考数据: $\sin 76.1^\circ \approx 0.97$, $\cos 76.1^\circ \approx 0.24$, $\tan 76.1^\circ \approx 4.0$; $\sin 68.2^\circ \approx 0.93$, $\cos 68.2^\circ \approx 0.37$, $\tan 68.2^\circ \approx 2.5$)



20. (9分) 如图, 一次函数 $y=kx+b$ 的图象 l 与坐标轴分别交于点 E, F , 与双曲线 $y=-\frac{2}{x} (x<0)$ 交于点 $P(-1, n)$, 且 F 是 PE 的中点.

(1) 求直线 l 的解析式;

(2) 若直线 $x=a$ 与 l 交于点 A , 与双曲线交于点 B (不同于 A), 问 a 为何值时, $PA=PB$?





21. (10分) 我市正大力倡导“垃圾分类”，2015年第一季度某企业按A类垃圾处理费25元/吨，B类垃圾处理费16元/吨的收费标准，共支付垃圾处理费520元。从2015年4月起，收费标准上调为：A类垃圾处理费100元/吨，B类垃圾处理费30元/吨。若该企业2015年第二季度需要处理的A类，B类垃圾的数量与第一季度相同，就要多支付垃圾处理费880元。

(1) 该企业第一季度处理的两类垃圾各多少吨？

(2) 该企业计划第二季度将上述两种垃圾总量减少到24吨，且B类垃圾处理量不超过A类垃圾处理量的3倍，则该企业第二季度最少需要支付两种垃圾处理费共多少元？

22. (10分) 在正方形ABCD中，对角线AC，BD相交于点O，点P在线段BC上（不含点B）， $\angle BPE = \frac{1}{2} \angle ACB$ ，PE交BO于点E，过点B作BF⊥PE，垂足为F，交AC于点G。

(1) 当点P与点C重合时（如图1），求证：△BOG≌△POE；

(2) 结合图2，通过观察、测量，猜想： $\frac{BF}{PE} = \underline{\hspace{2cm}}$ ，并证明你的猜想；

(3) 把正方形ABCD改为菱形，其他条件不变（如图3），若AC=8，BD=6，直接写出 $\frac{BF}{PE}$ 的值。

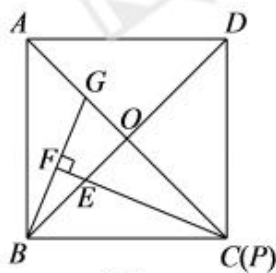


图1

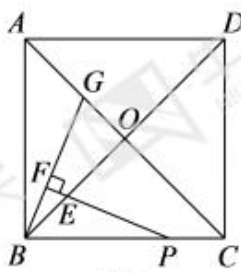


图2

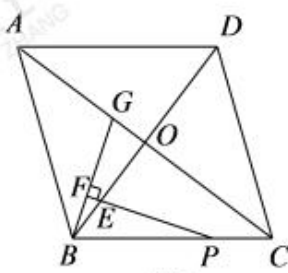


图3



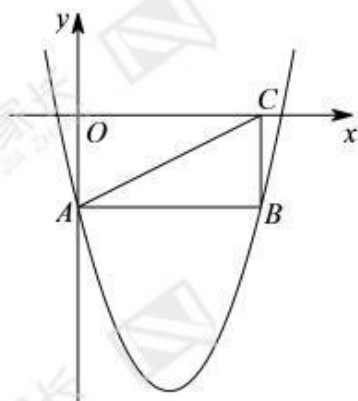
23. (11 分) 如图, 矩形 $OABC$ 的两边在坐标轴上, 连接 AC , 抛物线 $y=x^2-4x-2$ 经过 A, B 两点.

(1) 求点 A 的坐标及线段 AB 的长.

(2) 若点 P 由点 A 出发以每秒 1 个单位的速度沿 AB 边向点 B 移动, 1 秒后点 Q 也由点 A 出发以每秒 7 个单位的速度沿 $A-O-C-B$ 的方向向点 B 移动. 当其中一个点到达终点时, 另一个点也停止移动, 设点 P 的移动时间为 t 秒.

①当 $PQ \perp AC$ 时, 求 t 的值;

②当 $PQ \parallel AC$ 时, 对于抛物线对称轴上一点 H , 当点 H 的纵坐标满足条件 _____ 时, 存在 $\angle HOQ < \angle POQ$. (直接写出答案)



2015 年郑州二检试卷参考答案

一、选择题

1	2	3	4	5	6	7	8
C	B	D	A	C	D	C	B

二、填空题

9. 0 10. 103° 11. $m \leq 1$ 12. 2

13. $\frac{5}{8}$ 14. $3\sqrt{5}$ 15. 8 或 $2\sqrt{15}$ 或 $4\sqrt{3}$

三、解答题

16. 原式 $= \frac{x}{x+1}$, 当 $x=2$ 时, 原式 $= \frac{2}{3}$.

17. (1) 500, 14, 21.6; (2) 统计图略, 每月的收入在“2 000 元~4 000 元”的约 12 万人; (3) 不合理, 理由略.

18. (1) $\sqrt{3}$; (2) 平行四边形, 理由略.

19. 160 米.

20. (1) $y = -x + 1$; (2) $a = -2$

21. (1) 该企业第一季度处理的 A 类垃圾为 8 吨, B 类垃圾 20 吨;
(2) 该企业第二季度最少需要支付两种垃圾处理费共 1 140 元.

22. (1) 证明略; (2) $\frac{1}{2}$, 证明略; (3) $\frac{3}{8}$.

23. (1) $A(0, -2)$; $AB=4$

(2) ① $\frac{4}{3}$

② $-2 < y_H < \frac{14}{23}$

郑州牛家长

微信号 :zzniujiashang

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