

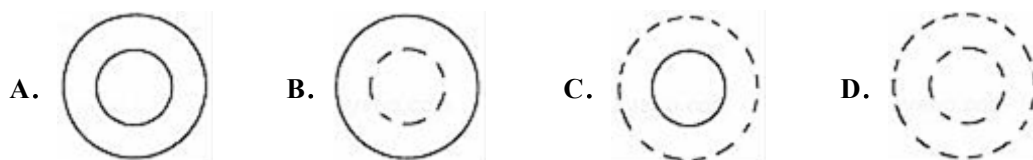
2023-2024 学年浙江省温州市绣山中学中考五模数学试题

注意事项

1. 考生要认真填写考场号和座位序号。
2. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。第一部分必须用 2B 铅笔作答；第二部分必须用黑色字迹的签字笔作答。
3. 考试结束后，考生须将试卷和答题卡放在桌面上，待监考员收回。

一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 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. 如图所示的工件，其俯视图是（ ）



2. 某商品的标价为 200 元，8 折销售仍赚 40 元，则商品进价为（ ）元。

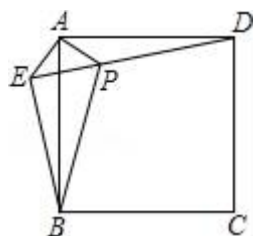
A. 140 B. 120 C. 160 D. 100

3. 2017 年牡丹区政府工作报告指出：2012 年以来牡丹区经济社会发展取得显著成就，综合实力明显提升，地区生产总值由 156.3 亿元增加到 338 亿元，年均可比增长 11.4%，338 亿用科学记数法表示为（ ）

A. 3.38×10^7 B. 33.8×10^9 C. 0.338×10^9 D. 3.38×10^{10}

4. 已知：如图，在正方形 ABCD 外取一点 E，连接 AE、BE、DE，过点 A 作 AE 的垂线交 DE 于点 P，若

$AE=AP=1$ ， $PB=\sqrt{5}$ 。下列结论：① $\triangle APD \cong \triangle AEB$ ；②点 B 到直线 AE 的距离为 $\sqrt{2}$ ；③ $EB \perp ED$ ；④ $S_{\triangle APD} + S_{\triangle APB} = 1 + \sqrt{6}$ ；⑤ $S_{\text{正方形} ABCD} = 4 + \sqrt{6}$ 。其中正确结论的序号是（ ）



A. ①③④ B. ①②⑤ C. ③④⑤ D. ①③⑤

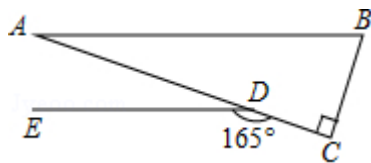
5. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ，如果 $AC=2$ ， $\cos A=\frac{2}{3}$ ，那么 AB 的长是（ ）

A. 3 B. $\frac{4}{3}$ C. $\sqrt{5}$ D. $\sqrt{13}$

6. $y=(m-1)x^{|m|}+3m$ 表示一次函数，则 m 等于（ ）

- A. 1 B. -1 C. 0 或 -1 D. 1 或 -1

7. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ，点D在AC上， $DE\parallel AB$ ，若 $\angle CDE=165^\circ$ ，则 $\angle B$ 的度数为（ ）



- A. 15° B. 55° C. 65° D. 75°

8. 若M(2, 2)和N(b, -1-n²)是反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象上的两个点，则一次函数 $y=kx+b$ 的图象经过（ ）

- A. 第一、二、三象限 B. 第一、二、四象限
C. 第一、三、四象限 D. 第二、三、四象限

9. 已知 $\vec{e}$ 是一个单位向量， $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$ 是非零向量，那么下列等式正确的是（ ）

- A. $|\vec{a}|\vec{e}=\vec{a}$ B. $|\vec{e}|\vec{b}=\vec{b}$ C. $\frac{1}{|\vec{a}|}\vec{a}=\vec{e}$ D. $\frac{1}{|\vec{a}|}\vec{a}=\frac{1}{|\vec{b}|}\vec{b}$

10. 解分式方程 $\frac{1}{x-2}-3=\frac{4}{2-x}$ 时，去分母可得（ ）

- A. $1-3(x-2)=4$ B. $1-3(x-2)=-4$
C. $-1-3(2-x)=-4$ D. $1-3(2-x)=4$

11. 若二次函数 $y=-x^2+bx+c$ 与x轴有两个交点(m, 0), (m-6, 0), 该函数图像向下平移n个单位长度时与x轴有且只有一个交点，则n的值是（ ）

- A. 3 B. 6 C. 9 D. 36

12. 《孙子算经》是中国传统数学的重要著作，其中有一道题，原文是：“今有木，不知长短，引绳度之，余绳四尺五寸；屈绳量之，不足一尺．木长几何？”意思是：用一根绳子去量一根木头的长、绳子还剩余4.5尺；将绳子对折再量木头，则木头还剩余1尺，问木头长多少尺？可设木头长为x尺，绳子长为y尺，则所列方程组正确的是()

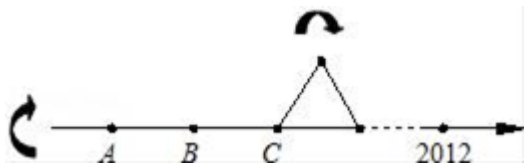
- A. $\begin{cases} y=x+4.5 \\ 0.5y=x-1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} y=x+4.5 \\ y=2x-1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} y=x-4.5 \\ 0.5y=x+1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} y=x-4.5 \\ y=2x-1 \end{cases}$

二、填空题：(本大题共6个小题，每小题4分，共24分.)

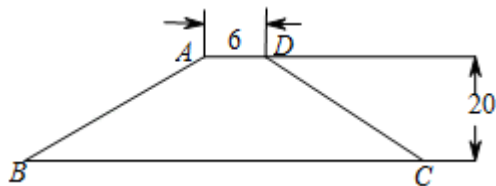
13. 从“线段，等边三角形，圆，矩形，正六边形”这五个图形中任取一个，取到既是轴对称图形又是中心对称图形的概率是_____.

14. 新定义 $[a, b]$ 为一次函数(其中 $a \neq 0$ ，且a, b为实数)的“关联数”，若“关联数” $[3, m+2]$ 所对应的一次函数是正比例函数，则关于x的方程 $\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x} = 1$ 的解为_____.

15. 将数轴按如图所示从某一点开始折出一个等边三角形ABC，设点A表示的数为x-3，点B表示的数为2x+1，点C表示的数为-4，若将 $\triangle ABC$ 向右滚动，则x的值等于_____，数字2012对应的点将与 $\triangle ABC$ 的顶点_____重合.



16. 如图，某水库大坝的横断面是梯形 $ABCD$ ，坝顶宽 $AD = 6$ 米，坝高是 20 米，背水坡 AB 的坡角为 30° ，迎水坡 CD 的坡度为 1:2，那么坝底 BC 的长度等于_____米（结果保留根号）



17. $\frac{1}{2}$ 的相反数是_____.

18. 若 $a-3$ 有平方根，则实数 a 的取值范围是_____.

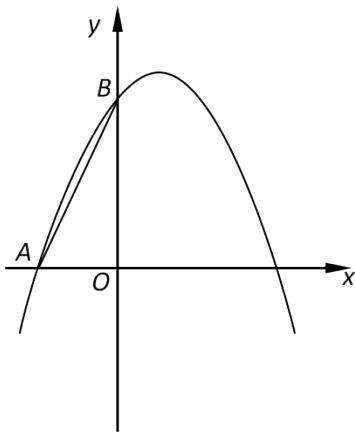
三、解答题：（本大题共 9 个小题，共 78 分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

19. (6 分) 如图，抛物线 $y = -\frac{1}{2}x^2 + bx + c$ 经过点 $A(-2, 0)$ ，点 $B(0, 4)$.

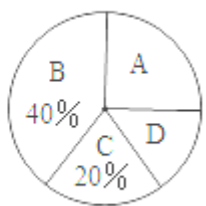
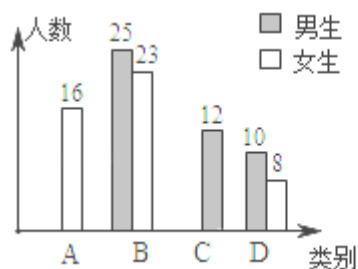
(1) 求这条抛物线的表达式；

(2) P 是抛物线对称轴上的点，联结 AB 、 PB ，如果 $\angle PBO = \angle BAO$ ，求点 P 的坐标；

(3) 将抛物线沿 y 轴向下平移 m 个单位，所得新抛物线与 y 轴交于点 D ，过点 D 作 $DE \parallel x$ 轴交新抛物线于点 E ，射线 EO 交新抛物线于点 F ，如果 $EO = 2OF$ ，求 m 的值.



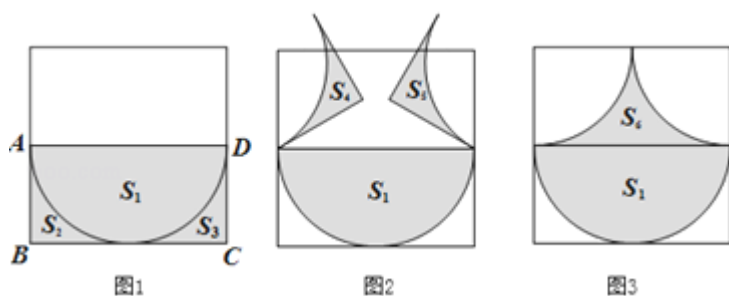
20. (6 分) 我市正在开展“食品安全城市”创建活动，为了解学生对食品安全知识的了解情况，学校随机抽取了部分学生进行问卷调查，将调查结果按照“A 非常了解、B 了解、C 了解较少、D 不了解”四类分别进行统计，并绘制了下列两幅统计图（不完整）。请根据图中信息，解答下列问题：



此次共调查了_____名学生；扇形统计图中 D 所在扇形的圆心角

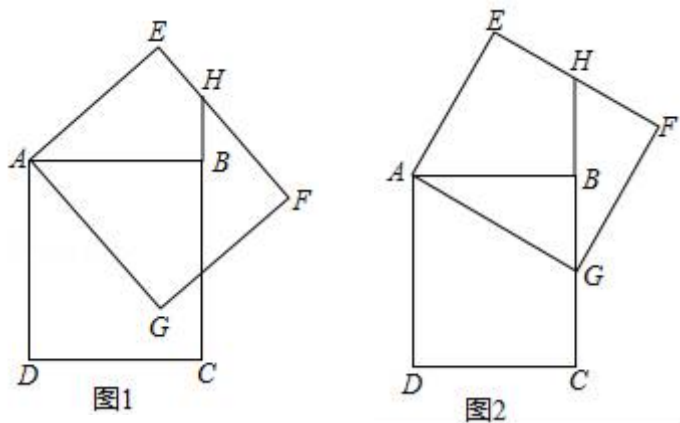
为_____；将上面的条形统计图补充完整；若该校共有 800 名学生，请你估计对食品安全知识“非常了解”的学生的人数。

21. (6 分) 文艺复兴时期，意大利艺术大师达·芬奇研究过用圆弧围成的部分图形的面积问题。已知正方形的边长是 2，就能求出图中阴影部分的面积。



证明： $S_{\text{矩形}ABCD} = S_1 + S_2 + S_3 = 2$ ， $S_4 = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $S_5 = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $S_6 = \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$ ， $S_{\text{阴影}} = S_1 + S_6 = S_1 + S_2 + S_3 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

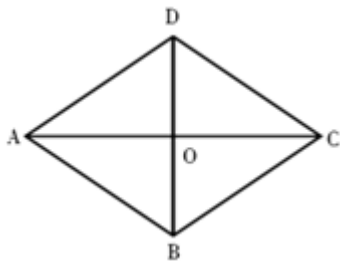
22. (8 分) 如图 1，在矩形 ABCD 中， $AD=4$ ， $AB=2\sqrt{3}$ ，将矩形 ABCD 绕点 A 逆时针旋转 α ($0 < \alpha < 90^\circ$) 得到矩形 AEFG。延长 CB 与 EF 交于点 H。



(1) 求证：BH=EH；

(2) 如图 2，当点 G 落在线段 BC 上时，求点 B 经过的路径长。

23. (8 分) 菱形 ABCD 的边长为 5，两条对角线 AC、BD 相交于 O 点，且 AO，BO 的长分别是关于 x 的方程 $x^2 + (2m-1)x + m^2 + 3 = 0$ 的两根，求 m 的值。



24. (10 分) 已知二次函数 $y = ax^2 - 2ax - 2 (a \neq 0)$.

(1) 该二次函数图象的对称轴是;

(2) 若该二次函数的图象开口向上, 当 $-1 \leq x \leq 5$ 时, 函数图象的最高点为 M , 最低点为 N , 点 M 的纵坐标为 $\frac{11}{2}$, 求点 M 和点 N 的坐标;

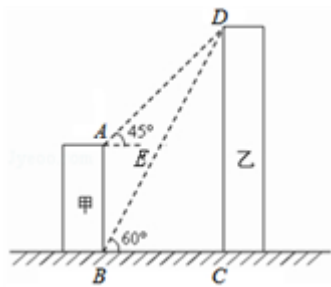
(3) 对于该二次函数图象上的两点 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$, 设 $t \leq x_1 \leq t+1$, 当 $x_2 \geq 3$ 时, 均有 $y_1 \geq y_2$, 请结合图象, 直接写出 t 的取值范围.

25. (10 分) 给定关于 x 的二次函数 $y = kx^2 - 4kx + 3 (k \neq 0)$, 当该二次函数与 x 轴只有一个公共点时, 求 k 的值; 当该二次函数与 x 轴有 2 个公共点时, 设这两个公共点为 A 、 B , 已知 $AB=2$, 求 k 的值; 由于 k 的变化, 该二次函数的图象性质也随之变化, 但也有不会变化的性质, 某数学学习小组在探究时得出以下结论:

①与 y 轴的交点不变; ②对称轴不变; ③一定经过两个定点;

请判断以上结论是否正确, 并说明理由.

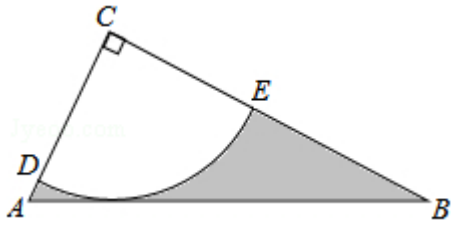
26. (12 分) 如图, 甲、乙为两座建筑物, 它们之间的水平距离 BC 为 30m , 在 A 点测得 D 点的仰角 $\angle EAD$ 为 45° , 在 B 点测得 D 点的仰角 $\angle CBD$ 为 60° . 求这两座建筑物的高度 (结果保留根号).



27. (12 分) 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $AC=\sqrt{5}$, $\tan B=\frac{1}{2}$, 半径为 2 的 $\odot C$ 分别交 AC , BC 于点 D 、 E , 得到 DE 弧.

(1) 求证: AB 为 $\odot C$ 的切线.

(2) 求图中阴影部分的面积.



参考答案

一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 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、B

【解析】

试题分析：从上边看是一个同心圆，外圆是实线，内圆是虚线，

故选 B．

点睛：本题考查了简单组合体的三视图，从上边看得到的图形是俯视图．看得见部分的轮廓线要画成实线，看不见部分的轮廓线要画成虚线．

2、B

【解析】

设商品进价为 x 元，则售价为每件 0.8×200 元，由利润=售价-进价建立方程求出其解即可．

【详解】

解：设商品的进价为 x 元，售价为每件 0.8×200 元，由题意得

$$0.8 \times 200 = x + 40$$

解得： $x = 120$

答：商品进价为 120 元．

故选：B．

【点睛】

此题考查一元一次方程的实际运用，掌握销售问题的数量关系利润=售价-进价，建立方程是关键．

3、D

【解析】

根据科学记数法的定义可得到答案．

【详解】

338 亿=33800000000=3.38×10¹⁰,

故选 D.

【点睛】

把一个大于 10 或者小于 1 的数表示为 $a \times 10^n$ 的形式,其中 $1 \leq |a| < 10$,这种记数法叫做科学记数法.

4、D

【解析】

①首先利用已知条件根据边角边可以证明 $\triangle APD \cong \triangle AEB$;

②由①可得 $\angle BEP = 90^\circ$,故 BE 不垂直于 AE 过点 B 作 $BF \perp AE$ 延长线于 F,由①得 $\angle AEB = 135^\circ$ 所以 $\angle EFB = 45^\circ$,所以 $\triangle EFB$ 是等腰 Rt $\triangle$,故 B 到直线 AE 距离为 $BF = \sqrt{3}$,故②是错误的;

③利用全等三角形的性质和对顶角相等即可判定③说法正确;

④由 $\triangle APD \cong \triangle AEB$,可知 $S_{\triangle APD} + S_{\triangle APB} = S_{\triangle AEB} + S_{\triangle APB}$,然后利用已知条件计算即可判定;

⑤连接 BD,根据三角形的面积公式得到 $S_{\triangle BPD} = \frac{1}{2} PD \times BE = \frac{3}{2}$,所以 $S_{\triangle ABD} = S_{\triangle APD} + S_{\triangle APB} + S_{\triangle BPD} = 2 + \frac{\sqrt{6}}{2}$,由此即可判定.

【详解】

由边角边定理易知 $\triangle APD \cong \triangle AEB$,故①正确;

由 $\triangle APD \cong \triangle AEB$ 得, $\angle AEP = \angle APE = 45^\circ$,从而 $\angle APD = \angle AEB = 135^\circ$,

所以 $\angle BEP = 90^\circ$,

过 B 作 $BF \perp AE$,交 AE 的延长线于 F,则 BF 的长是点 B 到直线 AE 的距离,

在 $\triangle AEP$ 中,由勾股定理得 $PE = \sqrt{2}$,

在 $\triangle BEP$ 中, $PB = \sqrt{5}$, $PE = \sqrt{2}$,由勾股定理得: $BE = \sqrt{3}$,

$\because \angle PAE = \angle PEB = \angle EFB = 90^\circ$, $AE = AP$,

$\therefore \angle AEP = 45^\circ$,

$\therefore \angle BEF = 180^\circ - 45^\circ - 90^\circ = 45^\circ$,

$\therefore \angle EBF = 45^\circ$,

$\therefore EF = BF$,

在 $\triangle EFB$ 中,由勾股定理得: $EF = BF = \frac{\sqrt{6}}{2}$

,

故②是错误的；

因为 $\triangle APD \cong \triangle AEB$ ，所以 $\angle ADP = \angle ABE$ ，而对顶角相等，所以③是正确的；

由 $\triangle APD \cong \triangle AEB$ ，

$$\therefore PD = BE = \sqrt{3},$$

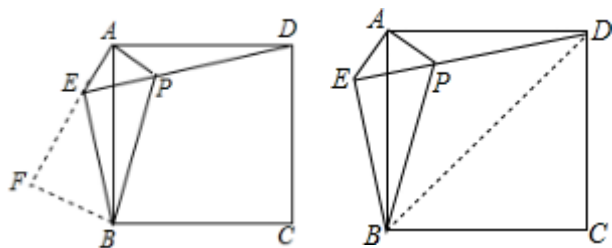
可知 $S_{\triangle APD} + S_{\triangle APB} = S_{\triangle AEB} + S_{\triangle APB} = S_{\triangle AEP} + S_{\triangle BEP} = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{6}}{2}$ ，因此④是错误的；

$$\text{连接 } BD, \text{ 则 } S_{\triangle BPD} = \frac{1}{2} PD \times BE = \frac{3}{2},$$

$$\text{所以 } S_{\triangle ABD} = S_{\triangle APD} + S_{\triangle APB} + S_{\triangle BPD} = 2 + \frac{\sqrt{6}}{2},$$

$$\text{所以 } S_{\text{正方形 } ABCD} = 2S_{\triangle ABD} = 4 + \sqrt{6}.$$

综上所述，正确的有①③⑤.



故选 D.

【点睛】

考查了正方形的性质、全等三角形的性质与判定、三角形的面积及勾股定理，综合性比较强，解题时要求熟练掌握相关的基础知识才能很好解决问题.

5、A

【解析】

根据锐角三角函数的性质，可知 $\cos A = \frac{AC}{AB} = \frac{2}{3}$ ，然后根据 $AC=2$ ，解方程可求得 $AB=3$.

故选 A.

点睛：此题主要考查了解直角三角形，解题关键是明确直角三角形中，余弦值 $\cos A = \frac{\angle A \text{ 的邻边}}{\text{斜边}}$ ，然后带入数值即可

求解.

6、B

【解析】

由一次函数的定义知， $|m|=1$ 且 $m-1 \neq 0$ ，所以 $m=-1$ ，故选 B.

7、D

【解析】

根据邻补角定义可得 $\angle ADE=15^\circ$ ，由平行线的性质可得 $\angle A=\angle ADE=15^\circ$ ，再根据三角形内角和定理即可求得 $\angle B=75^\circ$.

【详解】

解： $\because \angle CDE=165^\circ$ ， $\therefore \angle ADE=15^\circ$ ，

$\because DE \parallel AB$ ， $\therefore \angle A=\angle ADE=15^\circ$ ，

$\therefore \angle B=180^\circ - \angle C - \angle A=180^\circ - 90^\circ - 15^\circ=75^\circ$ ，

故选 D.

【点睛】

本题考查了平行线的性质、三角形内角和定理等，熟练掌握平行线的性质以及三角形内角和定理是解题的关键.

8、C

【解析】

把 $(2, 2)$ 代入 $y = \frac{k}{x}$ 得 $k=4$ ，把 $(b, -1-n^2)$ 代入 $y = \frac{k}{x}$ 得 $k=b(-1-n^2)$ ，即

$b = \frac{4}{-1-n^2}$ 根据 k 、 b 的值确定一次函数 $y=kx+b$ 的图象经过的象限.

【详解】

解：把 $(2, 2)$ 代入 $y = \frac{k}{x}$ ，

得 $k=4$ ，

把 $(b, -1-n^2)$ 代入 $y = \frac{k}{x}$ 得：

$k=b(-1-n^2)$ ，即 $b = \frac{4}{-1-n^2}$ ，

$\because k=4>0$ ， $b = \frac{4}{-1-n^2} < 0$ ，

$\therefore$ 一次函数 $y=kx+b$ 的图象经过第一、三、四象限，

故选 C.

【点睛】

本题考查了反比例函数图象的性质以及一次函数经过的象限，根据反比例函数的性质得出 k 、 b 的符号是解题关键.

9、B

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/746200111012010152>