

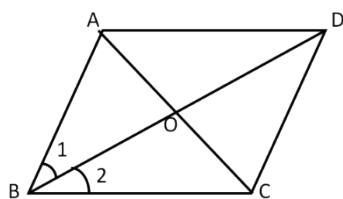
2025 年河南省南阳卧龙区五校联考初三中考保温金卷数学试题试卷

注意事项：

1. 答题前，考生先将自己的姓名、准考证号码填写清楚，将条形码准确粘贴在条形码区域内。
2. 答题时请按要求用笔。
3. 请按照题号顺序在答题卡各题目的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试卷上答题无效。
4. 作图可先使用铅笔画出，确定后必须用黑色字迹的签字笔描黑。
5. 保持卡面清洁，不要折暴、不要弄破、弄皱，不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

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，要使□ABCD 成为矩形，需添加的条件是（ ）



- A. $AB=BC$ B. $\angle ABC=90^\circ$ C. $AC \perp BD$ D. $\angle 1=\angle 2$

2. 下列几何体中，俯视图为三角形的是（ ）



3. 下列式子一定成立的是（ ）

A. $2a+3a=6a$

B. $x^8 \div x^2 = x^4$

C. $a^{\frac{1}{2}} = \frac{1}{\sqrt{a}}$

D. $(-a^{-2})^3 = -\frac{1}{a^6}$

4. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\cos B = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ， $\sin C = \frac{3}{5}$ ， $AC=5$ ，则 $\triangle ABC$ 的面积是（ ）



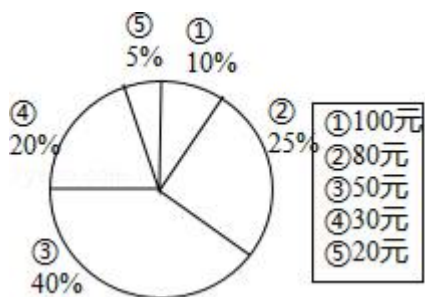
A. $\frac{21}{2}$

B. 12

C. 14

D. 21

5. 小明调查了班级里 20 位同学本学期购买课外书的花费情况，并将结果绘制成了如图的统计图。在这 20 位同学中，本学期购买课外书的花费的众数和中位数分别是（ ）

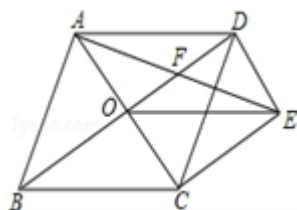


- A. 50, 50 B. 50, 30 C. 80, 50 D. 30, 50

6. (2011•黑河) 已知二次函数 $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$) 的图象如图所示, 现有下列结论: ① $b^2-4ac > 0$ ② $a > 0$ ③ $b > 0$ ④ $c > 0$ ⑤ $9a+3b+c < 0$, 则其中结论正确的个数是 ()

- A、2 个 B、3 个
C、4 个 D、5 个

7. 如图, 菱形 $ABCD$ 的对角线相交于点 O , 过点 D 作 $DE \parallel AC$, 且 $DE = \frac{1}{2} AC$, 连接 CE 、 OE , 连接 AE , 交 OD 于点 F , 若 $AB=2$, $\angle ABC=60^\circ$, 则 AE 的长为 ()



- A. $\sqrt{3}$ B. $\sqrt{5}$ C. $\sqrt{7}$ D. $2\sqrt{2}$

8. 下列运算正确的是 ()

- A. $a^3 \cdot a^2 = a^6$ B. $(x^3)^3 = x^6$ C. $x^5 + x^5 = x^{10}$ D. $-a^8 \div a^4 = -a^4$

9. 在数轴上标注了四段范围, 如图, 则表示 $\sqrt{8}$ 的点落在 ()



- A. 段① B. 段② C. 段③ D. 段④

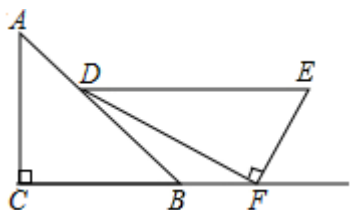
10. 下列函数是二次函数的是 ()

- A. $y = x$ B. $y = \frac{1}{x}$ C. $y = x - 2 + x^2$ D. $y = \frac{1}{x^2}$

11. 式子 $\sqrt{x+2}$ 在实数范围内有意义, 则 x 的取值范围是 ()

- A. $x > -2$ B. $x \geq -2$ C. $x < -2$ D. $x \leq -2$

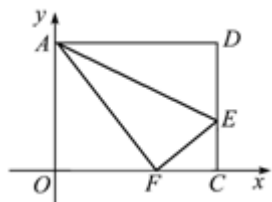
12. 一副直角三角板如图放置，其中 $\angle C = \angle DFE = 90^\circ$ ， $\angle A = 45^\circ$ ， $\angle E = 60^\circ$ ，点 F 在 CB 的延长线上若 $DE \parallel CF$ ，则 $\angle BDF$ 等于（ ）



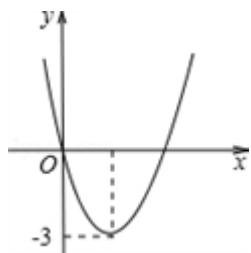
- A. 35° B. 25° C. 30° D. 15°

二、填空题：（本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分。）

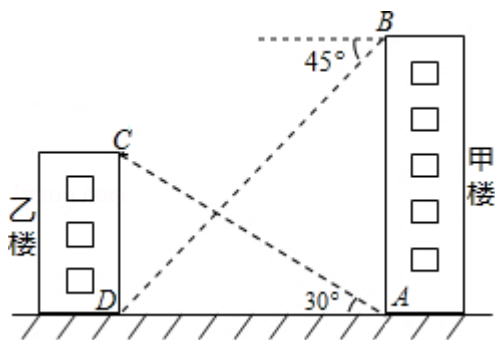
13. 如图，在平面直角坐标系中，将矩形 AOCD 沿直线 AE 折叠（点 E 在边 DC 上），折叠后顶点 D 恰好落在边 OC 上的点 F 处.若点 D 的坐标为(10, 8)，则点 E 的坐标为_____.



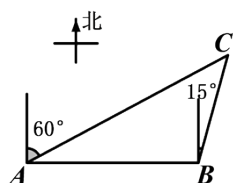
14. 二次函数 $y = ax^2 + bx$ 的图象如图，若一元二次方程 $ax^2 + bx + m = 0$ 有实数根，则 m 的最大值为_____



15. 如图，从甲楼底部 A 处测得乙楼顶部 C 处的仰角是 30° ，从甲楼顶部 B 处测得乙楼底部 D 处的俯角是 45° ，已知甲楼的高 AB 是 120m，则乙楼的高 CD 是_____m（结果保留根号）

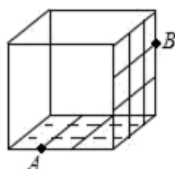


16. 如图，一艘轮船自西向东航行，航行到 A 处测得小岛 C 位于北偏东 60° 方向上，继续向东航行 10 海里到达点 B 处，测得小岛 C 在轮船的北偏东 15° 方向上，此时轮船与小岛 C 的距离为_____海里.（结果保留根号）



17. 已知一个正数的平方根是 $3x-2$ 和 $5x-6$ ，则这个数是_____.

18. 如图所示一棱长为 3cm 的正方体，把所有的面均分成 3×3 个小正方形. 其边长都为 1cm ，假设一只蚂蚁每秒爬行 2cm ，则它从下底面点 A 沿表面爬行至侧面的 B 点，最少要用_____秒钟.



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.

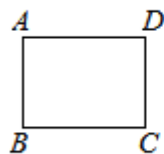
19. (6 分) 问题探究

(1) 如图①，在矩形 $ABCD$ 中， $AB=3$ ， $BC=4$ ，如果 BC 边上存在点 P ，使 $\triangle APD$ 为等腰三角形，那么请画出满足条件的一个等腰三角形 $\triangle APD$ ，并求出此时 BP 的长；

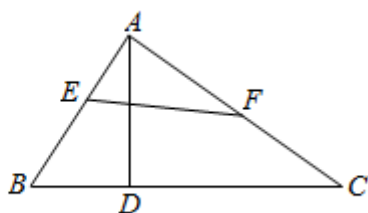
(2) 如图②，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC=60^\circ$ ， $BC=12$ ， AD 是 BC 边上的高， E 、 F 分别为边 AB 、 AC 的中点，当 $AD=6$ 时， BC 边上存在一点 Q ，使 $\angle EQF=90^\circ$ ，求此时 BQ 的长；

问题解决

(3) 有一山庄，它的平面图为如图③的五边形 $ABCDE$ ，山庄保卫人员想在线段 CD 上选一点 M 安装监控装置，用来监视边 AB ，现只要使 $\angle AMB$ 大约为 60° ，就可以让监控装置的效果达到最佳，已知 $\angle A=\angle E=\angle D=90^\circ$ ， $AB=270\text{m}$ ， $AE=400\text{m}$ ， $ED=285\text{m}$ ， $CD=340\text{m}$ ，问在线段 CD 上是否存在点 M ，使 $\angle AMB=60^\circ$ ？若存在，请求出符合条件的 DM 的长，若不存在，请说明理由.



图①



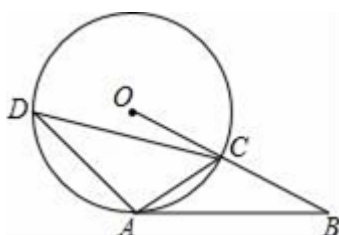
图②



图③

20. (6 分) 如图，已知 A 是 $\odot O$ 上一点，半径 OC 的延长线与过点 A 的直线交于点 B ， $OC=BC$ ， $AC=\frac{1}{2}OB$. 求证：

AB 是 $\odot O$ 的切线；若 $\angle ACD=45^\circ$ ， $OC=2$ ，求弦 CD 的长.



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/365023031200011331>