

2022 年山东省济宁市中考数学模拟真题 (B) 卷

考试时间：90 分钟；命题人：数学教研组

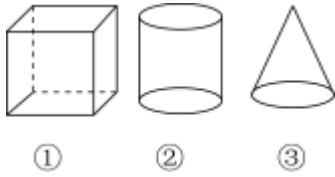
考生注意：

- 1、本卷分第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分，满分 100 分，考试时间 90 分钟
- 2、答卷前，考生务必用 0.5 毫米黑色签字笔将自己的姓名、班级填写在试卷规定位置上
- 3、答案必须写在试卷各个题目指定区域内相应的位置，如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案；不准使用涂改液、胶带纸、修正带，不按以上要求作答的答案无效。

第 I 卷（选择题 30 分）

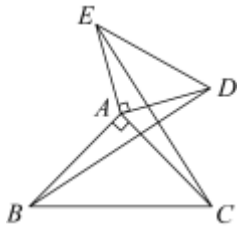
一、单选题（10 小题，每小题 3 分，共计 30 分）

- 1、在如图所示的几何体中，从不同方向看得到的平面图形中有长方形的是（ ）



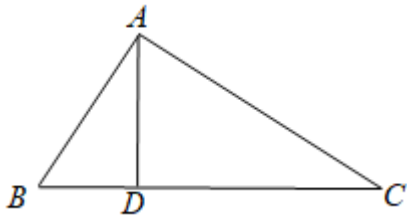
- A. ① B. ② C. ①② D. ①②③

- 2、如图，已知 $\triangle ABC$ 与 $\triangle ADE$ 都是以 A 为直角顶点的等腰直角三角形， $\triangle ADE$ 绕顶点 A 旋转，连接 BD, CE 。以下三个结论：① $BD = CE$ ；② $\angle AEC + \angle DBC = 45^\circ$ ；③ $BD \perp CE$ ；其中结论正确的个数是（ ）



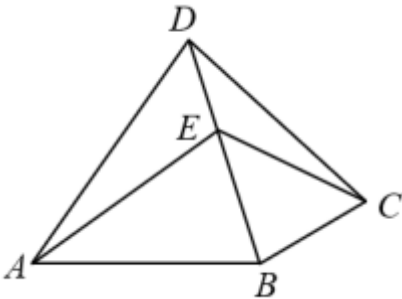
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 0

- 3、如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AD \perp BC$ ， $\angle B = 62^\circ$ ， $AB + BD = CD$ ，则 $\angle BAC$ 的度数为（ ）



- A. 87° B. 88° C. 89° D. 90°

4、对角线互相垂直的四边形叫做“垂美”四边形，现有如图所示的“垂美”四边形 $ABCD$ ，点 E 为对角线 BD 上任意一点，连接 AE 、 CE 。若 $AB=5$ ， $BC=3$ ，则 AE^2-CE^2 等于()

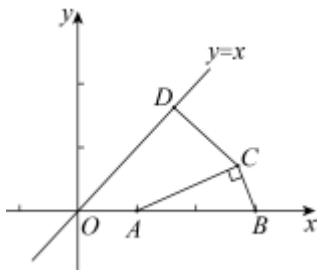


- A. 7 B. 9 C. 16 D. 25

5、已知单项式 $5x^a y^b$ 的次数是 3 次，则 $a+b$ 的值是 ()

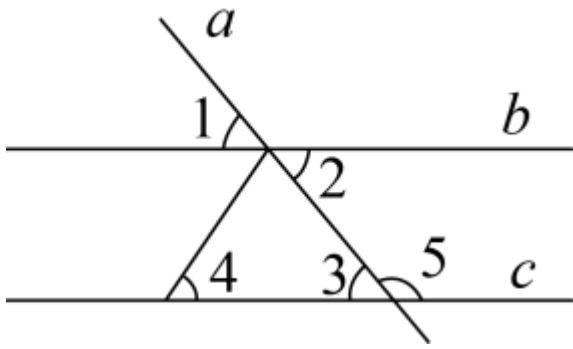
- A. 1 B. 3 C. 4 D. 0

6、如图，在平面直角坐标系 xOy 中，已知点 $A(1, 0)$ ， $B(3, 0)$ ， C 为平面内的动点，且满足 $\angle ACB=90^\circ$ ， D 为直线 $y=x$ 上的动点，则线段 CD 长的最小值为 ()



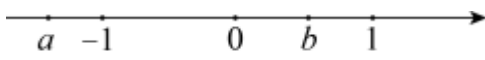
- A. 1 B. 2 C. $\sqrt{2}-1$ D. $\sqrt{2}+1$

7、如图，① $\angle 1 = \angle 3$ ，② $\angle 2 = \angle 3$ ，③ $\angle 1 = \angle 4$ ，④ $\angle 2 + \angle 5 = 180^\circ$ 可以判定 $b \parallel c$ 的条件有 ().



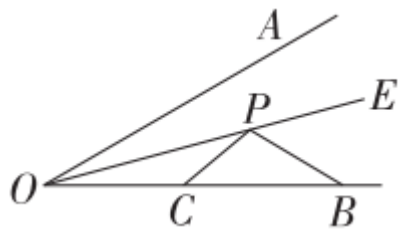
- A. ①②④ B. ①②③ C. ②③④ D. ①②③④

8、有理数 a, b 在数轴上对应的位置如图所示，则下列结论正确的是 ()。



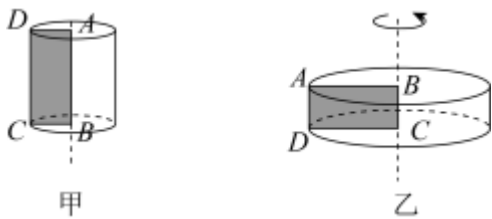
- A. $a > 0$ B. $b > 1$ C. $a - b > 0$ D. $|a| > |b|$

9、如图， OE 为 $\angle AOB$ 的角平分线， $\angle AOB = 30^\circ$ ， $OB = 6$ ，点 P, C 分别为射线 OE, OB 上的动点，则 $PC + PB$ 的最小值是 ()



- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

10、如图所示，在长方形 $ABCD$ 中， $AB = a, BC = b$ ，且 $a > b$ ，将长方形 $ABCD$ 绕边 AB 所在的直线旋转一周形成圆柱甲，再将长方形 $ABCD$ 绕边 BC 所在直线旋转一周形成圆柱乙，记两个圆柱的侧面积分别为 $S_{甲}$ 、 $S_{乙}$ 。下列结论中正确的是 ()



甲

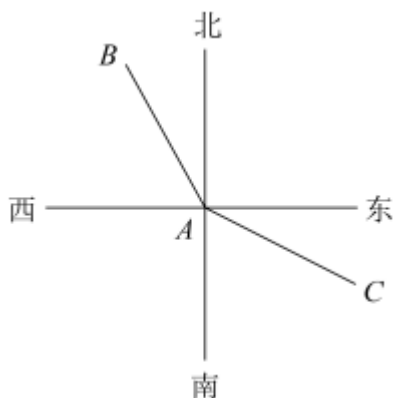
乙

- A. $S_{甲} > S_{乙}$ B. $S_{甲} < S_{乙}$ C. $S_{甲} = S_{乙}$ D. 不确定

第 II 卷（非选择题 70 分）

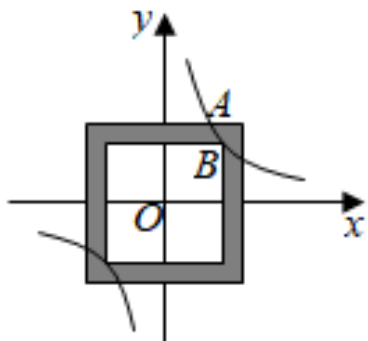
二、填空题（5 小题，每小题 4 分，共计 20 分）

1、A、B、C 三个城市的位置如右图所示，城市 C 在城市 A 的南偏东 60° 方向，且 $\angle BAC = 155^\circ$ ，则城市 B 在城市 A 的_____方向。



2、比较大小 $[(-2)^3]^2$ _____ $(-2^2)^3$. (填“>”，“<”或“=”)

3、如图，大、小两个正方形的中心均与平面直角坐标系的原点 O 重合，边分别与坐标轴平行. 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 的图象，与大正方形的一边交于点 $A(\frac{3}{2}, 4)$ ，且经过小正方形的顶点 B . 求图中阴影部分的面积为 _____.



4、在实数范围内分解因式： $x^2 + 8x - 11 =$ _____.

5、在日常生活和生产中有很多现象可以用数学知识进行解释. 如图，要把一根挂衣帽的挂钩架水平固定在墙上，至少需要钉_____个钉子. 用你所学数学知识说明其中的道理_____.



三、解答题（5 小题，每小题 10 分，共计 50 分）

1、完成下面推理填空：如图，已知： $AD \perp BC$ 于 D ， $EG \perp BC$ 于 G ， $\angle E = \angle 1$ 。求证： AD 平分 $\angle BAC$ 。

解： $\because AD \perp BC$ 于 D ， $EG \perp BC$ （已知），

$\therefore \angle ADC = \angle EGC = 90^\circ$ （_____①_____），

$\therefore EG \parallel AD$ （同位角相等，两直线平行），

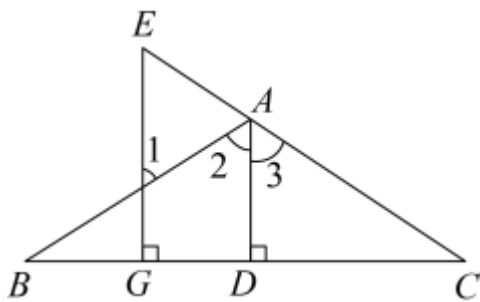
\therefore _____②_____（两直线平行，同位角相等）

$\angle 1 = \angle 2$ （_____③_____），

又 $\because \angle E = \angle 1$ （已知），

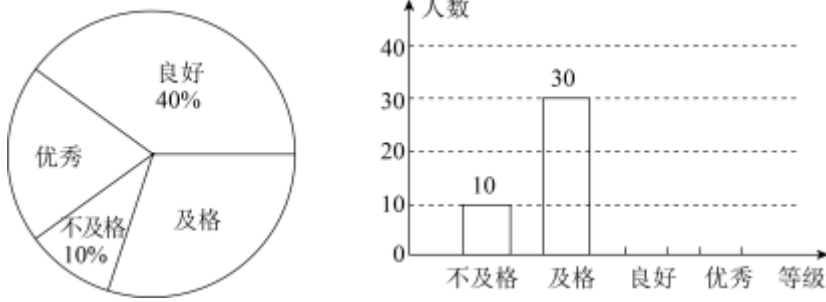
$\therefore \angle 2 = \angle 3$ （_____④_____），

$\therefore AD$ 平分 $\angle BAC$ （角平分线的定义）。



2、为庆祝中国共产党建党 100 周年，某中学开展“学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行”知识竞赛，现随机抽取部分学生的成绩按“优秀”、“良好”、“及格”、“不及格”四个等级进行统计，并绘制了如图所示的扇形统计图和条形统计图（部分信息未给出）。根据以上提供的信息，解答下列问题：

线
号
学
封
级
年
密
名
姓
外
内



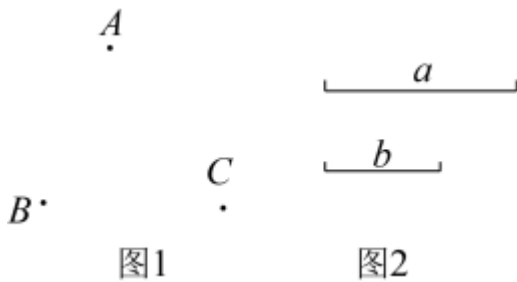
(1) 本次调查共抽取了多少名学生?

(2) ①请补全条形统计图;

②求出扇形统计图中表示“及格”的扇形的圆心角度数.

(3) 若该校有 2400 名学生参加此次竞赛, 估计这次竞赛成绩为“优秀”和“良好”等级的学生共有多少名?

3、按下列要求画图:

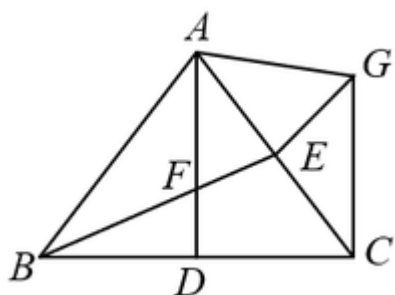


(1) 如图 1, 已知三点 A, B, C , 画直线 AB , 射线 AC ;

(2) 如图 2. 已知线段 a, b , 作一条线段 MN , 使 $MN = 2a - b$ (尺规作图, 保留作图痕迹).

4、计算: $(x+2)(4x-1) + 2x(2x-1)$.

5、如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, $AD \perp BC$ 于点 D , E 为 AC 边上一点, 连接 BE 与 AD 交于点 F . G 为 $\triangle ABC$ 外一点, 满足 $\angle ACG = \angle ABE$, $\angle FAG = \angle BAC$, 连接 EG .



(1) 求证: $\triangle ABF \cong \triangle ACG$;

(2) 求证: $BE = CG + EG$.

-参考答案-

一、单选题

1、C

【解析】

【分析】

分别找出每个图形从三个方向看所得到的图形即可得到答案.

【详解】

- ① 正方体从上面、正面、左侧三个不同方向看到的形状都是正方形, 符合要求;
- ② 圆柱从左面和正面看都是长方形, 从上边看是圆, 符合要求;
- ③ 圆锥, 从左边看是三角形, 从正面看是三角形, 从上面看是圆, 不符合要求; 故选: C.

【点睛】

本题考查了从不同方向看几何体, 掌握定义是关键. 注意正方形是特殊的长方形.

2、B

【解析】

线
号
封
学
封
年
密
名
密
姓
外
内

【分析】

证明 $\triangle BAD \cong \triangle CAE$ ，由此判断①正确；由全等的性质得到 $\angle ABD = \angle ACE$ ，求出 $\angle ACE + \angle DBC = 45^\circ$ ，依据 $AE \neq AC$ ，推出 $\angle AEC \neq \angle ACE$ ，故判断②错误；设 BD 交 CE 于 M ，根据 $\angle ACE + \angle DBC = 45^\circ$ ， $\angle ACB = 45^\circ$ ，求出 $\angle BMC = 90^\circ$ ，即可判断③正确。

【详解】

解：∵ $\triangle ABC$ 与 $\triangle ADE$ 都是以 A 为直角顶点的等腰直角三角形，

$$\therefore AB = AC, AD = AE, \angle BAC = \angle DAE = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle BAD = \angle CAE,$$

$$\therefore \triangle BAD \cong \triangle CAE,$$

$$\therefore BD = CE, \text{ 故①正确;}$$

$$\therefore \triangle BAD \cong \triangle CAE,$$

$$\therefore \angle ABD = \angle ACE,$$

$$\therefore \angle ABD + \angle DBC = 45^\circ,$$

$$\therefore \angle ACE + \angle DBC = 45^\circ,$$

$$\therefore AE \neq AC,$$

$$\therefore \angle AEC \neq \angle ACE,$$

$$\therefore \angle AEC + \angle DBC = 45^\circ \text{ 不成立, 故②错误;}$$

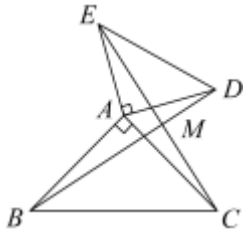
设 BD 交 CE 于 M ,

$$\therefore \angle ACE + \angle DBC = 45^\circ, \angle ACB = 45^\circ,$$

$$\therefore \angle BMC = 90^\circ,$$

$$\therefore BD \perp CE, \text{ 故③正确,}$$

故选：B.



【点睛】

此题考查了三角形全等的判定及性质，等腰直角三角形的性质，熟记三角形全等的判定定理及性质定理是解题的关键.

3、A

【解析】

【分析】

延长 DB 至 E ，使 $BE=AB$ ，连接 AE ，则 $DE=CD$ ，从而可求得 $\angle C=\angle E=31^\circ$ ，再根据三角形内角和可求度数.

【详解】

解：延长 DB 至 E ，使 $BE=AB$ ，连接 AE ，

$$\therefore \angle BAE = \angle E,$$

$$\because \angle ABD = 62^\circ,$$

$$\therefore \angle BAE = \angle E = 31^\circ,$$

$$\because AB + BD = CD$$

$$\therefore BE + BD = CD$$

$$\text{即 } DE = CD,$$

$$\because AD \perp BC,$$

$$\therefore AD \text{ 垂直平分 } CE,$$

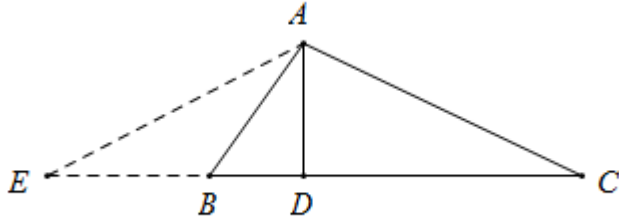
$$\therefore AC = AE,$$

线
号
封
学
年
密
名
密
姓
外
内

$$\therefore \angle C = \angle E = 31^\circ ,$$

$$\therefore \angle BAC = 180^\circ - \angle C - \angle ABC = 87^\circ ;$$

故选：A.



【点睛】

此题考查了等腰三角形的性质，垂直平分线的性质，三角形内角和定理等知识点的综合运用．恰当作出辅助线是正确解答本题的关键．

4、C

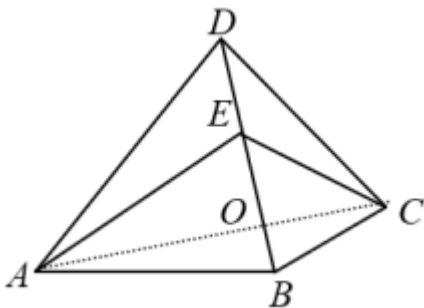
【解析】

【分析】

连接 AC ，与 BD 交于点 O ，根据题意可得 $AC \perp BD$ ，在在 $Rt\triangle AOE$ 与 $Rt\triangle COE$ 中，利用勾股定理可得 $AE^2 - CE^2 = AO^2 - CO^2$ ，在在 $Rt\triangle AOB$ 与 $Rt\triangle COB$ 中，继续利用勾股定理可得 $AO^2 - CO^2 = AB^2 - BC^2$ ，求解即可得．

【详解】

解：如图所示：连接 AC ，与 BD 交于点 O ，



\therefore 对角线互相垂直的四边形叫做“垂美”四边形，

$$\therefore AC \perp BD ,$$

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/128023050061006075>