

河北省邢台市宁晋县 2024 年中考猜题数学试卷

考生须知：

1. 全卷分选择题和非选择题两部分，全部在答题纸上作答。选择题必须用 2B 铅笔填涂；非选择题的答案必须用黑色字迹的钢笔或答字笔写在“答题纸”相应位置上。
2. 请用黑色字迹的钢笔或答字笔在“答题纸”上先填写姓名和准考证号。
3. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，在草稿纸、试题卷上答题无效。

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。）

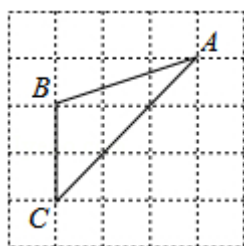
1. 若一次函数 $y=ax+b$ 的图象经过第一、二、四象限，则下列不等式一定成立的是（ ）

A. $a+b < 0$ B. $a-b > 0$ C. $ab > 0$ D. $\frac{b}{a} < 0$

2. 若关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 2x + m = 0$ 没有实数根，则实数 m 的取值是（ ）

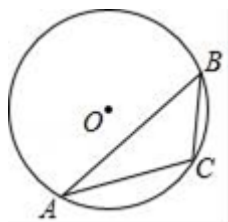
A. $m < 1$ B. $m > -1$ C. $m > 1$ D. $m < -1$

3. 如图，已知 $\triangle ABC$ 的三个顶点均在格点上，则 $\cos A$ 的值为（ ）



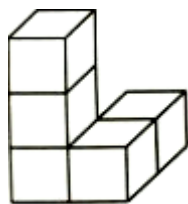
A. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{\sqrt{5}}{5}$ C. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

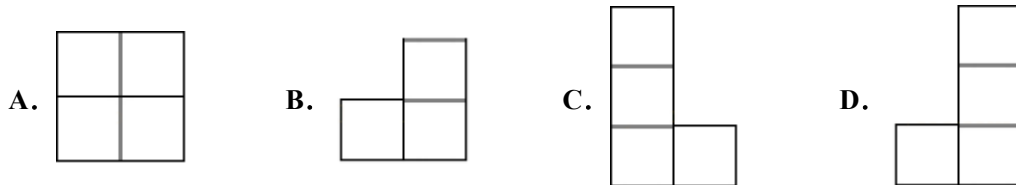
4. 如图，在 $\odot O$ 中，弦 $BC=1$ ，点 A 是圆上一点，且 $\angle BAC=30^\circ$ ，则 $\widehat{BC}$ 的长是（ ）



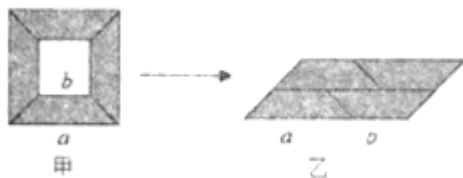
A. π B. $\frac{1}{3}\pi$ C. $\frac{1}{2}\pi$ D. $\frac{1}{6}\pi$

5. 如图所示的几何体的主视图是（ ）





6. 从边长为 a 的大正方形纸板中挖去一个边长为 b 的小正方形纸板后，将其裁成四个相同的等腰梯形（如图甲），然后拼成一个平行四边形（如图乙）。那么通过计算两个图形阴影部分的面积，可以验证成立的公式为（ ）



- A. $a^2 - b^2 = (a - b)^2$ B. $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
C. $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ D. $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

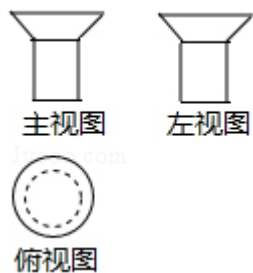
7. 下列运算正确的是（ ）

- A. $5ab - ab = 4$ B. $a^6 \div a^2 = a^4$
C. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{2}{ab}$ D. $(a^2b)^3 = a^5b^3$

8. 点 A $(-1, \square_1)$, B $(-2, \square_2)$ 在反比例函数 $\square = \frac{2}{\square}$ 的图象上，则 $\square_1, \square_2$ 的大小关系是（ ）

- A. $\square_1 > \square_2$ B. $\square_1 = \square_2$ C. $\square_1 < \square_2$ D. 不能确定

9. 一个几何体的三视图如图所示，则该几何体的形状可能是（ ）

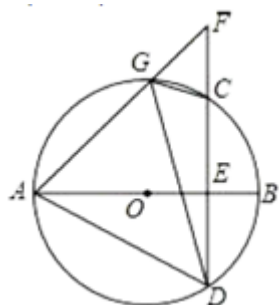


- A.  B. 
C.  D. 

10. 据统计，第 22 届冬季奥林匹克运动会的电视转播时间长达 88000 小时，社交网站和国际奥委会官方网站也创下冬奥会收看率纪录。用科学记数法表示 88000 为（ ）

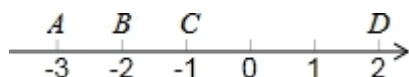
- A. 0.88×10^5 B. 8.8×10^4 C. 8.8×10^5 D. 8.8×10^6

11. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 弦 $CD \perp AB$, 垂足为点 E , 点 G 是 AC 上的任意一点, 延长 AG 交 DC 的延长线于点 F , 连接 GC, GD, AD . 若 $\angle BAD = 25^\circ$, 则 $\angle AGD$ 等于 ()



- A. 55° B. 65° C. 75° D. 85°

12. 如图, 数轴上的 A、B、C、D 四点中, 与数 $-\sqrt{3}$ 表示的点最接近的是()



- A. 点 A B. 点 B C. 点 C D. 点 D

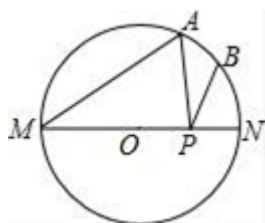
二、填空题: (本大题共 6 个小题, 每小题 4 分, 共 24 分.)

13. 一元二次方程 $x^2=3x$ 的解是: _____.

14. 分解因式: $ab^2-9a=$ _____.

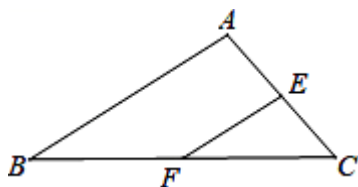
15. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A : \angle B : \angle C = 1 : 2 : 3$, $CD \perp AB$ 于点 D , 若 $AB=10$, 则 $BD=$ _____

16. 如图, MN 是 $\odot O$ 的直径, $MN=4$, $\angle AMN=40^\circ$, 点 B 为弧 AN 的中点, 点 P 是直径 MN 上的一个动点, 则 $PA+PB$ 的最小值为_____.



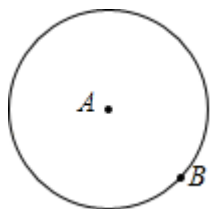
17. 若关于 x 的一元二次方程 $kx^2+2(k+1)x+k-1=0$ 有两个实数根, 则 k 的取值范围是_____

18. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 E, F 分别是 AC, BC 的中点, 若 $S_{\text{四边形} ABFE}=9$, 则 $S_{\text{三角形} EFC}=$ _____.



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) 对于平面上两点 A, B , 给出如下定义: 以点 A 或 B 为圆心, AB 长为半径的圆称为点 A, B 的“确定圆”. 如图为点 A, B 的“确定圆”的示意图.



(1) 已知点 A 的坐标为 $(-1, 0)$ ，点 B 的坐标为 $(3, 3)$ ，则点 A, B 的“确定圆”的面积为_____；

(2) 已知点 A 的坐标为 $(0, 0)$ ，若直线 $y=x+b$ 上只存在一个点 B ，使得点 A, B 的“确定圆”的面积为 9π ，求点 B 的坐标；

(3) 已知点 A 在以 $P(m, 0)$ 为圆心，以 1 为半径的圆上，点 B 在直线 $y = -\frac{\sqrt{3}}{3}x + \sqrt{3}$ 上，若要使所有点 A, B 的“确定圆”的面积都不小于 9π ，直接写出 m 的取值范围。

20. (6 分) “足球运球”是中考体育必考项目之一。兰州市某学校为了解今年九年级学生足球运球的掌握情况，随机抽取部分九年级学生足球运球的测试成绩作为一个样本，按 A, B, C, D 四个等级进行统计，制成了如下不完整的统计图。(说明：A 级：8 分- 10 分，B 级：7 分- 7.9 分，C 级：6 分- 6.9 分，D 级：1 分- 5.9 分)

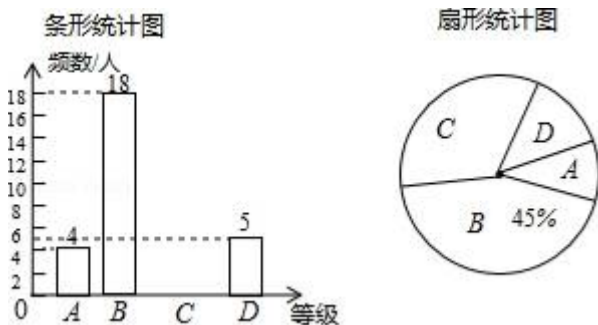
根据所给信息，解答下列问题：

(1) 在扇形统计图中，C 对应的扇形的圆心角是_____度；

(2) 补全条形统计图；

(3) 所抽取学生的足球运球测试成绩的中位数会落在_____等级；

(4) 该校九年级有 300 名学生，请估计足球运球测试成绩达到 A 级的学生有多少人？



21. (6 分) 解不等式组 $\begin{cases} x+1 > 2 \text{ ①} \\ 3x-4 \leq 2 \text{ ②} \end{cases}$,

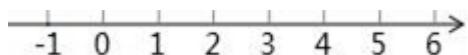
请结合题意填空，完成本题的解答。

(1) 解不等式①，得_____；

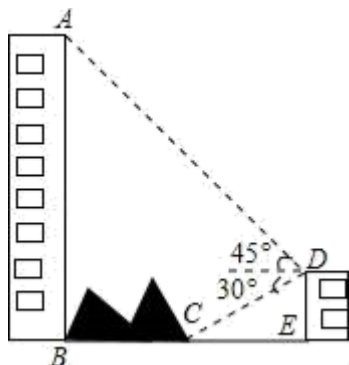
(2) 解不等式②，得_____；

(3) 把不等式①和②的解集在数轴上表示出来；

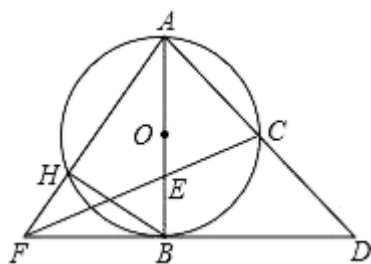
(4) 原不等式组的解集为_____。



22. (8分) 如图, 大楼底右侧有一障碍物, 在障碍物的旁边有一幢小楼 DE , 在小楼的顶端 D 处测得障碍物边缘点 C 的俯角为 30° , 测得大楼顶端 A 的仰角为 45° (点 B, C, E 在同一水平直线上). 已知 $AB=80m$, $DE=10m$, 求障碍物 B, C 两点间的距离. (结果保留根号)



23. (8分) 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 点 C 是 $\square ABCD$ 的中点, 连接 AC 并延长至点 D , 使 $CD=AC$, 点 E 是 OB 上一点, 且 $\frac{OE}{OB} = \frac{2}{3}$, CE 的延长线交 DB 的延长线于点 F , AF 交 $\odot O$ 于点 H , 连接 BH .



求证: BD 是 $\odot O$ 的切线; (2) 当 $OB=2$ 时, 求 BH 的长.

24. (10分) 先化简: $(\frac{1}{x-1} - \frac{1}{x+1}) \div \frac{x+2}{x^2-1}$, 再从 $-2, -1, 0, 1$ 这四个数中选择一个合适的数代入求值.
25. (10分) 一辆汽车, 新车购买价 30 万元, 第一年使用后折旧 20%, 以后该车的年折旧率有所变化, 但它在第二、三年的年折旧率相同. 已知在第三年年末, 这辆车折旧后价值为 17.34 万元, 求这辆车第二、三年的年折旧率.
26. (12分) 计算: $\sqrt{8} + (-\frac{1}{3})^{-1} + |1 - \sqrt{2}| - 4\sin 45^\circ$.

27. (12分) 如图, $\odot O$ 的直径 DF 与弦 AB 交于点 E , C 为 $\odot O$ 外一点, $CB \perp AB$, G 是直线 CD 上一点, $\angle ADG = \angle ABD$.

求证: $AD \cdot CE = DE \cdot DF$;

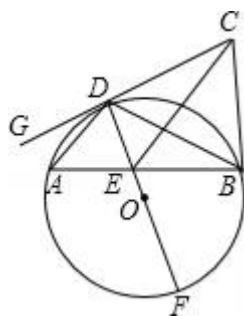
说明: (1) 如果你经历反复探索, 没有找到解决问题的方法, 请你把探索过程中的某种思路过程写出来 (要求至少写 3 步);

(2) 在你经历说明(1)的过程之后, 可以从下列①、②、③中选取一个补充或更换已知条件, 完成你的证明.

① $\angle CDB = \angle CEB$;

② $AD \parallel EC$;

③ $\angle DEC = \angle ADF$, 且 $\angle CDE = 90^\circ$.



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、D

【解析】

∵一次函数 $y=ax+b$ 的图象经过第一、二、四象限，

∴ $a<0$ ， $b>0$ ，

∴ $a+b$ 不一定大于 0，故 A 错误，

$a-b<0$ ，故 B 错误，

$ab<0$ ，故 C 错误，

$\frac{b}{a}<0$ ，故 D 正确．

故选 D．

2、C

【解析】

试题解析：关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 2x + m = 0$ 没有实数根，

$\Delta = b^2 - 4ac = (-2)^2 - 4 \times 1 \times m = 4 - 4m < 0$ ，

解得： $m > 1$ ．

故选 C．

3、D

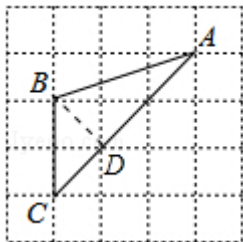
【解析】

过 B 点作 $BD \perp AC$ ，如图，

由勾股定理得， $AB = \sqrt{1^2 + 3^2} = \sqrt{10}$ ， $AD = \sqrt{2^2 + 2^2} = 2\sqrt{2}$ ，

$$\cos A = \frac{AD}{AB} = \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{10}} = \frac{2\sqrt{5}}{5}，$$

故选 D.



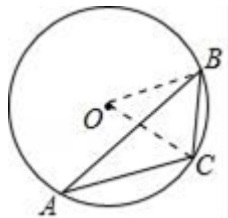
4、B

【解析】

连接 OB，OC．首先证明 $\triangle OBC$ 是等边三角形，再利用弧长公式计算即可．

【详解】

解：连接 OB，OC．



$$\because \angle BOC = 2\angle BAC = 60^\circ，$$

$$\because OB = OC，$$

$\therefore \triangle OBC$ 是等边三角形，

$$\therefore OB = OC = BC = 1，$$

$$\therefore \overset{\frown}{BC} \text{ 的长} = \frac{60 \cdot \pi \cdot 1}{180} = \frac{\pi}{3}，$$

故选 B.

【点睛】

考查弧长公式，等边三角形的判定和性质等知识，解题的关键是学会添加常用辅助线，属于中考常考题型．

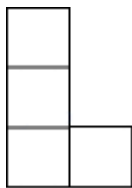
5、C

【解析】

主视图就是从正面看，看列数和每一列的个数．

【详解】

解：由图可知，主视图如下



故选 C.

【点睛】

考核知识点：组合体的三视图.

6、D

【解析】

分别根据正方形及平行四边形的面积公式求得甲、乙中阴影部分的面积，从而得到可以验证成立的公式.

【详解】

阴影部分的面积相等，即甲的面积= $a^2 - b^2$ ，乙的面积= $(a+b)(a-b)$.

即： $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$.

所以验证成立的公式为： $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$.

故选：D.

【点睛】

考点：等腰梯形的性质；平方差公式的几何背景；平行四边形的性质.

7、B

【解析】

由整数指数幂和分式的运算的法则计算可得答案.

【详解】

A 项，根据单项式的减法法则可得： $5ab - ab = 4ab$ ，故 A 项错误；

B 项，根据“同底数幂相除，底数不变，指数相减”可得： $a^6 \div a^2 = a^4$ ，故 B 项正确；

C 项，根据分式的加法法则可得： $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{a+b}{ab}$ ，故 C 项错误；

D 项，根据“积的乘方等于乘方的积”可得： $(a^2b)^3 = a^6b^3$ ，故 D 项错误；

故本题正确答案为 B.

【点睛】

幂的运算法则：

(1) 同底数幂的乘法： $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ (m、n 都是正整数)

(2)幂的乘方: $(a^m)^n = a^{mn}$ (m、n 都是正整数)

(3)积的乘方: $(ab)^n = a^n b^n$ (n 是正整数)

(4)同底数幂的除法: $a^m \div a^n = a^{m-n}$ ($a \neq 0$, m、n 都是正整数,且 $m > n$)

(5)零次幂: $a^0 = 1$ ($a \neq 0$)

(6) 负整数次幂: $a^{-p} = \frac{1}{a^p}$ ($a \neq 0$, p 是正整数).

8、C

【解析】

试题分析: 对于反比例函数 $y = \frac{k}{x}$, 当 $k > 0$ 时, 在每一个象限内, y 随 x 的增大而减小, 根据题意可得: $-1 > -2$, 则

$$\square_1 < \square_2.$$

考点: 反比例函数的性质.

9、D

【解析】试题分析: 由主视图和左视图可得此几何体上面为台, 下面为柱体, 由俯视图为圆环可得几何体为



. 故选 D.

考点: 由三视图判断几何体.

 视频

10、B

【解析】

试题分析: 根据科学记数法的定义, 科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$, 其中 $1 \leq |a| < 10$, n 为整数, 表示时关键要正确确定 a 的值以及 n 的值. 在确定 n 的值时, 看该数是大于或等于 1 还是小于 1. 当该数大于或等于 1 时, n 为它的整数位数减 1; 当该数小于 1 时, -n 为它第一个有效数字前 0 的个数 (含小数点前的 1 个 0). 因此,

$\therefore 88000$ 一共 5 位, $\therefore 88000 = 8.88 \times 10^4$. 故选 B.

考点: 科学记数法.

11、B

【解析】

连接 BD, 利用直径得出 $\angle ABD = 65^\circ$, 进而利用圆周角定理解答即可.

【详解】

连接 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/168111027111006101>