

2024 届广东省汕头潮南区四校联考中考一模数学试题

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. 在下面四个几何体中，从左面看、从上面看分别得到的平面图形是长方形、圆，这个几何体是（ ）



2. 在 0 , -2 , 5 , $\frac{1}{4}$, -0.3 中，负数的个数是（ ）。

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

3. 将直线 $y = -x + a$ 的图象向右平移 2 个单位后经过点 $A(3, 3)$ ，则 a 的值为（ ）

A. 4 B. -4 C. 2 D. -2

4. 研究表明某流感病毒细胞的直径约为 0.00000156m ，用科学记数法表示这个数是（ ）

A. 0.156×10^{-5} B. 0.156×10^5 C. 1.56×10^{-6} D. 1.56×10^6

5. 化简： $(a + \frac{3a-4}{a-3})(1 - \frac{1}{a-2})$ 的结果等于（ ）

A. $a-2$ B. $a+2$ C. $\frac{a-2}{a-3}$ D. $\frac{a-3}{a-2}$

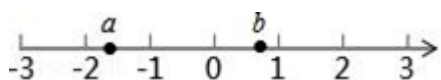
6. 下列图形中一定是相似形的是（ ）

A. 两个菱形 B. 两个等边三角形 C. 两个矩形 D. 两个直角三角形

7. 若一个正多边形的每个内角为 150° ，则这个正多边形的边数是（ ）

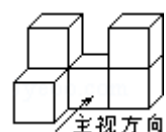
A. 12 B. 11 C. 10 D. 9

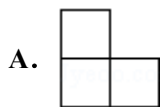
8. 有理数 a 、 b 在数轴上的位置如图所示，则下列结论中正确的是（ ）



A. $a+b > 0$ B. $ab > 0$ C. $a-b < 0$ D. $a \div b > 0$

9. 有 6 个相同的立方体搭成的几何体如图所示，则它的主视图是（ ）





10. 关于 $\sqrt{8}$ 的叙述正确的是（ ）

A. $\sqrt{8} = \sqrt{3} + \sqrt{5}$

B. 在数轴上不存在表示 $\sqrt{8}$ 的点

C. $\sqrt{8} = \pm 2\sqrt{2}$

D. 与 $\sqrt{8}$ 最接近的整数是3

11. 在一个直角三角形中，有一个锐角等于 45° ，则另一个锐角的度数是（ ）

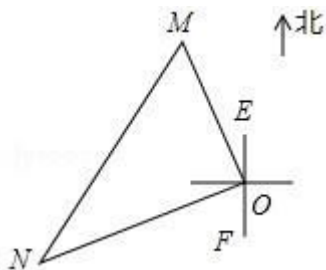
A. 75°

B. 60°

C. 45°

D. 30°

12. 一艘轮船和一艘渔船同时沿各自的航向从港口O出发，如图所示，轮船从港口O沿北偏西 20° 的方向行60海里到达点M处，同一时刻渔船已航行到与港口O相距80海里的点N处，若M、N两点相距100海里，则 $\angle NOF$ 的度数为（ ）



A. 50°

B. 60°

C. 70°

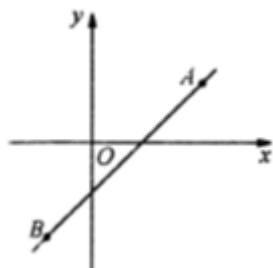
D. 80°

二、填空题：（本大题共6个小题，每小题4分，共24分。）

13. 已知关于 x 的方程 $x^2 + mx + 4 = 0$ 有两个相等的实数根，则实数 m 的值是_____.

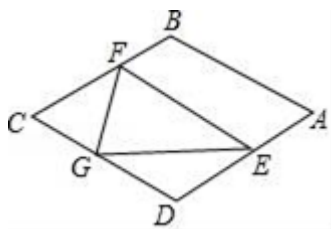
14. 点P的坐标是 (a, b) ，从-2, -1, 0, 1, 2这五个数中任取一个数作为 a 的值，再从余下的四个数中任取一个数作为 b 的值，则点P (a, b) 在平面直角坐标系中第二象限内的概率是_____.

15. 如图，直线 $y = kx + b$ 经过 $A(2, 1)$ 、 $B(-1, -2)$ 两点，则不等式 $\frac{1}{2}x > kx + b > -2$ 的解集为_____.

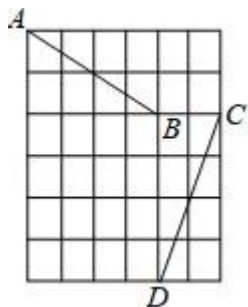


16. 若顺次连接四边形ABCD四边中点所得的四边形是矩形，则原四边形的对角线AC、BD所满足的条件是_____.

17. 如图，在菱形ABCD中， $AB = \sqrt{3}$ ， $\angle B = 120^\circ$ ，点E是AD边上的一个动点（不与A、D重合）， $EF \parallel AB$ 交BC于点F，点G在CD上， $DG = DE$ 。若 $\triangle EFG$ 是等腰三角形，则DE的长为_____.

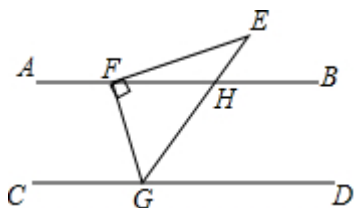


18. 如图，线段 AB 两端点坐标分别为 $A(-1, 5)$ 、 $B(3, 3)$ ，线段 CD 两端点坐标分别为 $C(5, 3)$ 、 $D(3, -1)$ 数学课外兴趣小组研究这两线段发现：其中一条线段绕着某点旋转一个角度可得到另一条线段，请写出旋转中心的坐标_____.



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， $AB \parallel CD$ ， $\triangle EFG$ 的顶点 F ， G 分别落在直线 AB ， CD 上， GE 交 AB 于点 H ， GE 平分 $\angle FGD$ 。若 $\angle EFG = 90^\circ$ ， $\angle E = 35^\circ$ ，求 $\angle EFB$ 的度数.



$$2(x+3) \leq 4x+7$$

20. (6 分) 解不等式组： $\begin{cases} x+2 \\ 2 \end{cases} > x$ 并写出它的所有整数解.

21. (6 分) (1) 计算： $2^{-2} - \sqrt{12} + (1 - \sqrt{6})^0 + 2\sin 60^\circ$.

- (2) 先化简，再求值： $(\frac{x-1}{x} - \frac{x-2}{x+1}) \div \frac{2x-1}{x^2+2x+1}$ ，其中 $x = -1$.

22. (8 分) 由于雾霾天气对人们健康的影响，市场上的空气净化器成了热销产品。某公司经销一种空气净化器，每台净化器的成本价为 200 元。经过一段时间的销售发现，每月的销售量 y (台) 与销售单价 x (元) 的关系为 $y = -2x + 1$.

(1) 该公司每月的利润为 w 元，写出利润 w 与销售单价 x 的函数关系式；

(2) 若要使每月的利润为 40000 元，销售单价应定为多少元？

(3) 公司要求销售单价不低于 250 元，也不高于 400 元，求该公司每月的最高利润和最低利润分别为多少？

23. (8 分) 已知，抛物线 $L: y = x^2 - 2bx - 3$ (b 为常数).

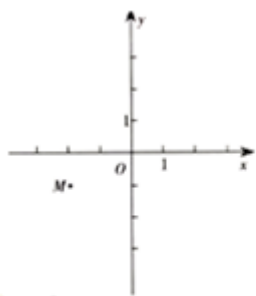


图 1

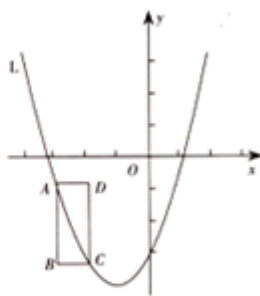


图 2

(1) 抛物线的顶点坐标为(_____, _____) (用含 b 的代数式表示);

(2) 若抛物线 L 经过点 $M(-2, -1)$ 且与 $y = \frac{k}{x}$ 图象交点的纵坐标为 3, 请在图 1 中画出抛物线 L 的简图, 并求 $y = \frac{k}{x}$ 的函数表达式;

(3) 如图 2, 矩形 $ABCD$ 的四条边分别平行于坐标轴, $AD = 1$, 若抛物线 L 经过 A, C 两点, 且矩形 $ABCD$ 在其对称轴的左侧, 则对角线 AC 的最小值是_____.

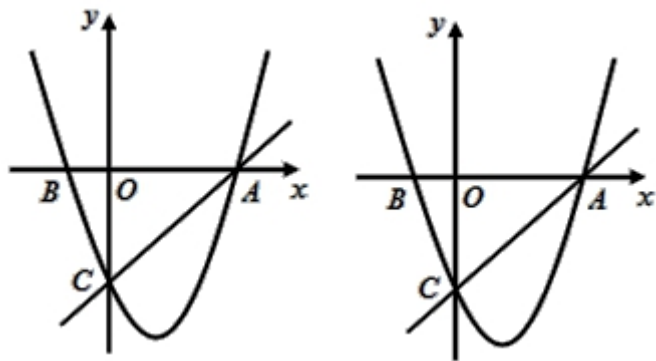
24. (10 分) $\frac{2}{9}$ 的 $\frac{9}{10}$ 除以 20 与 18 的差, 商是多少?

25. (10 分) 如图, 在平面直角坐标系中, 已知抛物线 $y = x^2 + bx + c$ 过 A, B, C 三点, 点 A 的坐标是 $(3, 0)$, 点 C 的坐标是 $(0, -3)$, 动点 P 在抛物线上.

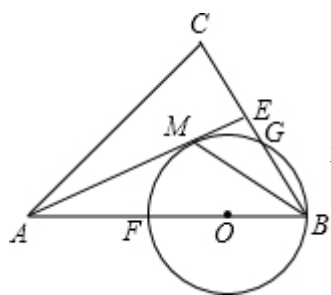
(1) $b =$ _____, $c =$ _____, 点 B 的坐标为_____; (直接填写结果)

(2) 是否存在点 P , 使得 $\triangle ACP$ 是以 AC 为直角边的直角三角形? 若存在, 求出所有符合条件的点 P 的坐标; 若不存在, 说明理由;

(3) 过动点 P 作 PE 垂直 y 轴于点 E , 交直线 AC 于点 D , 过点 D 作 x 轴的垂线. 垂足为 F , 连接 EF , 当线段 EF 的长度最短时, 求出点 P 的坐标.



26. (12 分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, AE 是角平分线, BM 平分 $\angle ABC$ 交 AE 于点 M , 经过 B, M 两点的 $\odot O$ 交 BC 于点 G , 交 AB 于点 F , FB 恰为 $\odot O$ 的直径.



求证： AE 与 $\odot O$ 相切；当 $BC = 4$ ， $\cos C = \frac{1}{3}$ 时，求 $\odot O$ 的半径．

27. (12 分) (1) 计算： $(-2)^{-2} + \frac{1}{2} \cos 60^\circ - (\sqrt{3} - 2)^0$ ；

(2) 化简： $(a - \frac{1}{a}) \div \frac{a^2 - 2a + 1}{a}$ ．

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、A

【解析】

试题分析：由题意可知：从左面看得到的平面图形是长方形是柱体，从上面看得到的平面图形是圆的是圆柱或圆锥，综合得出这个几何体为圆柱，由此选择答案即可．

解：从左面看得到的平面图形是长方形是柱体，符合条件的有 A、C、D，

从上面看得到的平面图形是圆的是圆柱或圆锥，符合条件的有 A、B，

综上所述这个几何体是圆柱．

故选 A．

考点：由三视图判断几何体．

2、B

【解析】

根据负数的定义判断即可

【详解】

解：根据负数的定义可知，这一组数中，负数有两个，即 -2 和 -0.1．

故选 B．

3、A

【解析】

直接根据“左加右减”的原则求出平移后的解析式，然后把 $A(3, 3)$ 代入即可求出 a 的值.

【详解】

由“右加左减”的原则可知，将直线 $y=-x+b$ 向右平移 2 个单位所得直线的解析式为： $y=-x+b+2$ ，

把 $A(3, 3)$ 代入，得

$$3=-3+b+2,$$

解得 $b=4$.

故选 A.

【点睛】

本题考查了一次函数图象的平移，一次函数图象的平移规律是：① $y=kx+b$ 向左平移 m 个单位，是 $y=k(x+m)+b$ ，向右平移 m 个单位是 $y=k(x-m)+b$ ，即左右平移时，自变量 x 左加右减；② $y=kx+b$ 向上平移 n 个单位，是 $y=kx+b+n$ ，向下平移 n 个单位是 $y=kx+b-n$ ，即上下平移时， b 的值上加下减.

4、C

【解析】

解： $0.00000156 = 1.56 \times 10^{-6}$ ，故选 C.

5、B

【解析】

$$\text{解：原式} = \frac{a(a-3)+3a-4}{a-3} \cdot \frac{a-2-1}{a-2} = \frac{a^2-4}{a-3} \cdot \frac{a-3}{a-2} = \frac{(a+2)(a-2)}{a-3} \cdot \frac{a-3}{a-2} = a+2.$$

故选 B.

考点：分式的混合运算.

6、B

【解析】

如果两个多边形的对应角相等，对应边的比相等，则这两个多边形是相似多边形.

【详解】

解：∵等边三角形的对应角相等，对应边的比相等，

∴两个等边三角形一定是相似形，

又∵直角三角形，菱形的对应角不一定相等，矩形的边不一定对应成比例，

∴两个直角三角形、两个菱形、两个矩形都不一定是相似形，

故选：B.

【点睛】

本题考查了相似多边形的识别. 判定两个图形相似的依据是: 对应边成比例, 对应角相等, 两个条件必须同时具备.

7、A

【解析】

根据正多边形的外角与它对应的内角互补, 得到这个正多边形的每个外角 $=180^{\circ}-150^{\circ}=30^{\circ}$, 再根据多边形外角和为 360 度即可求出边数.

【详解】

$\because$ 一个正多边形的每个内角为 150° ,

$\therefore$ 这个正多边形的每个外角 $=180^{\circ}-150^{\circ}=30^{\circ}$,

$\therefore$ 这个正多边形的边数 $=\frac{360^{\circ}}{30^{\circ}}=12$.

故选: A.

【点睛】

本题考查了正多边形的外角与它对应的内角互补的性质; 也考查了多边形外角和为 360 度以及正多边形的性质.

8、C

【解析】

利用数轴先判断出 a 、 b 的正负情况以及它们绝对值的大小, 然后再进行比较即可.

【详解】

解: 由 a 、 b 在数轴上的位置可知: $a < 1$, $b > 1$, 且 $|a| > |b|$,

$\therefore a+b < 1$, $ab < 1$, $a-b < 1$, $a \div b < 1$.

故选: C.

9、C

【解析】

试题分析: 根据主视图是从正面看得到的图形, 可得答案.

解: 从正面看第一层三个小正方形, 第二层左边一个小正方形, 右边一个小正方形.

故选 C.

考点: 简单组合体的三视图.

10、D

【解析】

根据二次根式的加法法则、实数与数轴上的点是一一对应的关系、二次根式的化简及无理数的估算对各项依次分析, 即可解答.

【详解】

选项 A, $\sqrt{3} + \sqrt{5}$ 无法计算; 选项 B, 在数轴上存在表示 $\sqrt{8}$ 的点; 选项 C, $\sqrt{8} = 2\sqrt{2}$;

选项 D, 与 $\sqrt{8}$ 最接近的整数是 $\sqrt{9} = 3$.

故选 D.

【点睛】

本题考查了二次根式的加法法则、实数与数轴上的点是一一对应的关系、二次根式的化简及无理数的估算等知识点, 熟记这些知识点是解题的关键.

11、C

【解析】

根据直角三角形两锐角互余即可解决问题.

【详解】

解: $\because$ 直角三角形两锐角互余,

$\therefore$ 另一个锐角的度数 $= 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$,

故选 C.

【点睛】

本题考查直角三角形的性质, 记住直角三角形两锐角互余是解题的关键.

12、C

【解析】

解: $\because OM = 60$ 海里, $ON = 80$ 海里, $MN = 100$ 海里,

$\therefore OM^2 + ON^2 = MN^2$,

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

$\because \angle EOM = 20^\circ$,

$\therefore \angle NOF = 180^\circ - 20^\circ - 90^\circ = 70^\circ$.

故选 C.

【点睛】

本题考查直角三角形的判定, 掌握方位角的定义及勾股定理逆定理是本题的解题关键.

二、填空题: (本大题共 6 个小题, 每小题 4 分, 共 24 分.)

13、 ± 4

【解析】

分析: 由方程有两个相等的实数根, 得到根的判别式等于 0, 列出关于 m 的方程, 求出方程的解即可得到 m 的值.

详解: $\because$ 方程 $x^2 + mx + 4 = 0$ 有两个相等的实数根,

$$\therefore \Delta = b^2 - 4ac = m^2 - 4 \times 1 \times 4 = 0,$$

解得： $m = \pm 4$.

故答案为 ± 4 .

点睛：考查一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ 根的判别式 $\Delta = b^2 - 4ac$ ，

当 $\Delta = b^2 - 4ac > 0$ 时，方程有两个不相等的实数根.

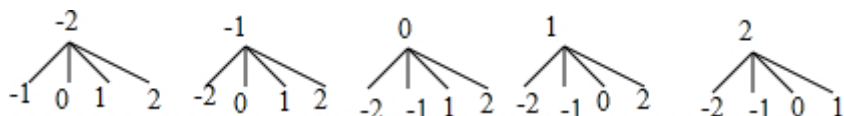
当 $\Delta = b^2 - 4ac = 0$ 时，方程有两个相等的实数根.

当 $\Delta = b^2 - 4ac < 0$ 时，方程没有实数根.

14、 $\frac{1}{5}$

【解析】

画树状图为：



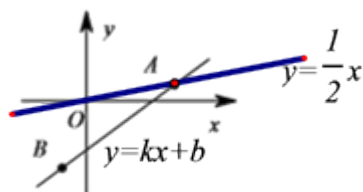
共有 20 种等可能的结果数,其中点 $P(a, b)$ 在平面直角坐标系中第二象限内的结果数为 4,

所以点 $P(a, b)$ 在平面直角坐标系中第二象限内的概率 $= \frac{4}{20} = \frac{1}{5}$.

故答案为 $\frac{1}{5}$.

15、 $-1 < X < 2$

【解析】



Q $y = \frac{1}{2}x$ 经过点 A ,

$\therefore$ 不等式 $\frac{1}{2}x > kx + b > -2$ 的解集为 $-1 < x < 2$.

16、 $AC \perp BD$

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/836133242111010134>