

2024年云南省初中学业水平考试数学模拟预测题

学校: _____ 姓名: _____ 班级: _____ 考号: _____

一、单选题

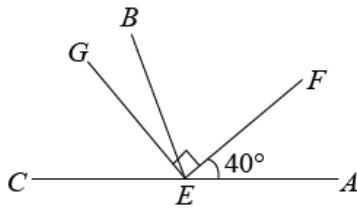
1. 2024年1月1日,昆明市最高温度为零上 16°C .若零上 16°C 记作 $+16^{\circ}\text{C}$,那么零下 6°C 记作()

- A. $+10^{\circ}\text{C}$ B. -10°C C. $+6^{\circ}\text{C}$ D. -6°C

2. 2023年10月11日,我国首艘氢燃料电池动力示范船“三峡氢舟1”号在长江三峡起始点湖北宜昌首航.据测算,“三峡氢舟1”号相比传统燃油动力船舶,预计每年可减少二氧化碳排放343670千克.343670用科学计数法表示为()

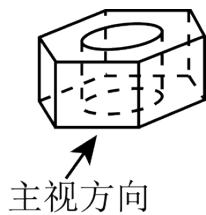
- A. 3.4367×10^5 B. 34367×10^5 C. 3.4367×10^1 D. 3.4367×10^6


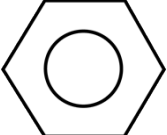


3. 如图, E 是直线 CA 上一点, $\angle FEA = 40^{\circ}$, 射线 EB 平分 $\angle CEF$, $GE \perp EF$. 则 $\angle GEB =$ ()



- A. 10° B. 20° C. 30° D. 40°

4. 如图所示的六角螺母,其左视图是()



- A.  B.  C.  D. 

5. 计算 $(-2m)^2 \cdot (-m \cdot m^2 + 3m^3)$ 的结果是()

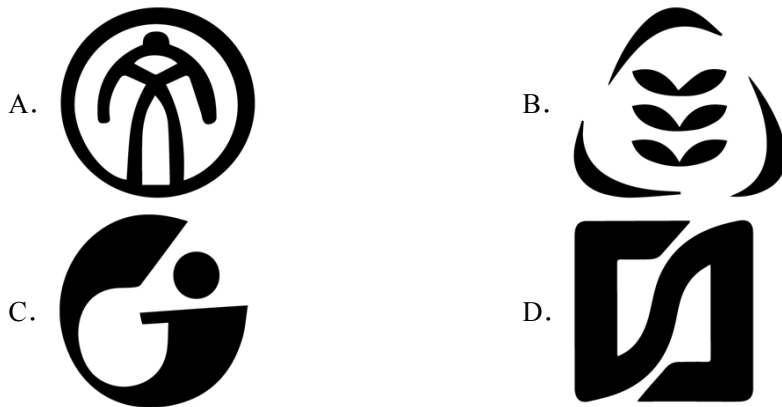
- A. $8m^5$ B. $-8m^5$ C. $8m^6$ D. $-4m^4 + 12m^5$

6. 为了解同学们在家里的劳动情况,老师调查了全班学生在一周内的参与家庭劳动次数,调查结果如下表,那么一周内该班学生的平均劳动次数为()

参与次数	4	5	6	7	8
人数	7	6	12	10	5

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

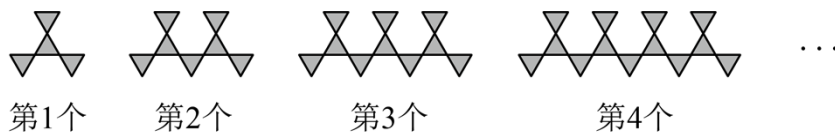
7. 下列图形是中心对称图形的是 ()



8. 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 经过点 $(2,1)$, 则下列说法错误的是 ()

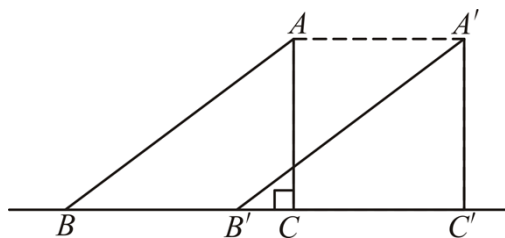
- A. $k = 2$
 B. 当 $x > 0$ 时, y 随 x 的增大而增大
 C. 函数图象分布在第一、三象限
 D. 当 $x > 0$ 时, y 随 x 的增大而减小

9. 如图是一组有规律的图案, 它们是由边长相等的正三角形组合而成, 第 1 个图案有 4 个三角形, 第 2 个图案有 7 个三角形, 第 3 个图案有 10 个三角形...按此规律摆下去, 第 2024 个图案有 () 个三角形.



- A. 6073 B. 4048 C. 4049 D. 6074

10. 如图, $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $AB = 5$, $AC = 3$, 把 $\text{Rt}\triangle ABC$ 沿直线 BC 向右平移 3 个单位长度得到 $\triangle A'B'C'$, 则四边形 $ABC'A'$ 的面积是 ()



- A. 22 B. 18 C. 15 D. 24

11. 随着 5G 网络技术的发展, 市场对 5G 产品的需求越来越大, 为满足市场需求, 某大型 5G 产品生产厂家更新技术后, 加快了生产速度, 现在平均每天比更新技术前多生产 30 万件产品, 现在生产 500 万件产品所需的时间与更新技术前生产 400 万件产品所需时间相同, 设更新技术前每天生产 x 万件, 依据题意得 ()

A. $\frac{400}{x-30} = \frac{500}{x}$ B. $\frac{400}{x} = \frac{500}{x+30}$ C. $\frac{400}{x} = \frac{500}{x-30}$ D. $\frac{400}{x+30} = \frac{500}{x}$

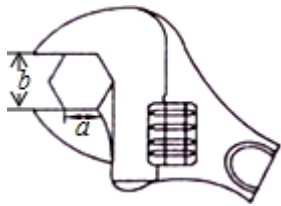
12. 已知 $\odot O$ 的半径为 4，点 A、B、P 分别为 $\odot O$ 上的三个动点（三点均不重合），且线段 AB 长为 3，则点 P 到线段 AB 的最大值为（ ）

A. $\frac{59}{4}$ B. $\frac{71}{4}$ C. $\frac{\sqrt{73}}{2} + 4$ D. $\frac{\sqrt{55}}{2} + 4$

二、填空题

13. 函数 $y = \frac{\sqrt{x-2}}{x-5}$ 的自变量 x 的取值范围是_____.

14. 如图，工人师傅用扳手拧形状为正六边形的螺帽，现测得扳手的开口宽度 $b = 3\text{cm}$ ，则螺帽边长 $a =$ _____ cm.



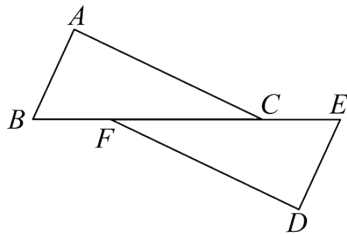
15. 分解因式： $a^2 - 3a - 10 =$ _____.

16. 在平面直角坐标系 xOy 一次函数 $y = \frac{1}{2}x + 2$ 的图像分别于 x 轴， y 轴交于 A、B 两点，与反比例函数 $y = \frac{6}{x}$ 与在第一象限内交于 C 点. 点 P 是反比例函数在第一象限内一动点，过点 P 作 $PQ \perp x$ 于点 Q，若 $\triangle OPQ$ 与 $\triangle AOB$ 相似，则点 P 的坐标为_____.

三、解答题

17. 计算： $8\sin 60^\circ - |\sqrt{3} - 2| + 2020 - \sqrt{12} + (\frac{1}{4})^{-1}$.

18. 如图， $\angle B = \angle E$ ， $BF = EC$ ， $AC \parallel DF$. 求证： $\triangle ABC \cong \triangle DEF$.



19. 为积极响应教育部“停课不停学”的号召，某中学组织本校优秀教师开展线上教学，经过近三个月的线上授课后，在五月初复学，该校为了解学生不同阶段学习效果，决定随机抽取八年级部分学生进行两次跟踪测评，第一次是复学初对线上教学质量测评，第二次是复学一个月后教学质量测评，根据第一次测试的数学成绩制成频数分布直方图（图 1）

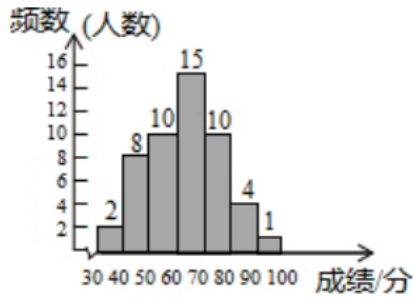


图1

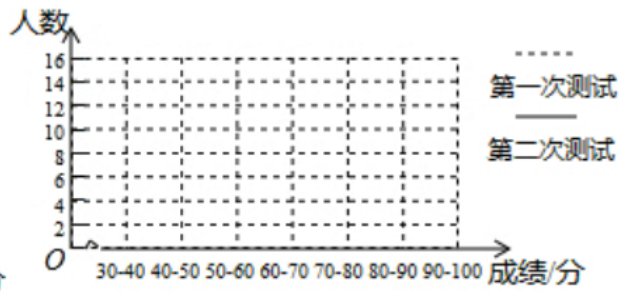


图2

复学一个月后，根据第二次测试的数学成绩得到如下统计表：

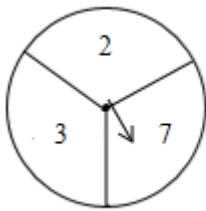
成绩	30	40	50	60	70 ≤	80	90
人数	1	3	3	8	15	m	6

根据以上图表信息，完成下列问题：

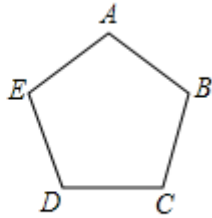
- (1) $m = \underline{\quad}$ ；
- (2) 请在图 2 中作出两次测试的数学成绩折线图，并对两次成绩作出对比分析（用一句话概述）；
- (3) 某同学第二次测试数学成绩为 78 分，这次测试中，分数高于 78 分的至少有 $\underline{\quad}$ 人，至多有 $\underline{\quad}$ 人；
- (4) 请估计复学一个月后该校 800 名八年级学生数学成绩优秀（80 分及以上）的人数。

20. 图①是一个转盘，转盘被等分成三个区域，并分别标有数字 2、3、7，图②是一个正五边形棋盘，现通过转动转盘的方式玩跳棋游戏。规则如下：将转盘转动后，看转盘指针指向的数字是几，就从图②中的 A 点开始在正五边形边上沿着顺时针方向连续跳过几个边（指针指向边界不计），第二次从第一次的终点处开始，按第一次的方法跳动。

- (1) 随机转动一次转盘，则棋子跳动到点 C 处的概率是 $\underline{\quad}$ ；
- (2) 随机转动两次转盘，用画树状图或列表的方法，求棋子最终跳动到点 A 处的概率。



图①



图②

21. 昌云中学计划为地理兴趣小组购买大、小两种地球仪，若购买 1 个大地球仪和 3 个小地球仪需要 136 元；若购买 2 个大地球仪和 1 个小地球仪需要 132 元。

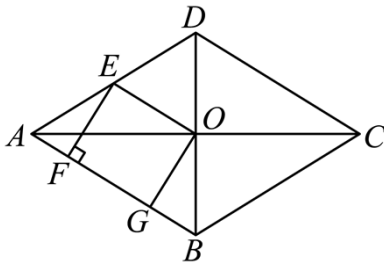
(1) 求每个大地球仪和每个小地球仪各多少元；

(2) 昌云中学决定购买以上两种地球仪共 30 个，总费用不超过 960 元，那么昌云中学最多可以购买多少个大地球仪。

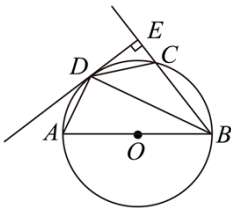
22. 如图，菱形 $ABCD$ 的对角线 AC , BD 相交于点 O , E 是 AD 的中点，点 F, G 在 AB 上, $EF \perp AB$, $OG \parallel EF$.

(1) 求证：四边形 $OEFG$ 是矩形；

(2) 若 $AD=10$, $EF=4$, 求 OE 和 BG 的长.



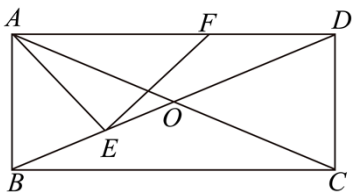
23. 如图，点 C 在以 AB 为直径的 $\odot O$ 上， BD 平分 $\angle ABC$ 交 $\odot O$ 于点 D , 过 D 作 BC 的垂线，垂足为 E .



(1) 若 $AB=5$, $BE=4$, 求 BD 的长；

(2) 请用线段 AB , BE 表示 CE 的长，并说明理由.

24. 如图，在四边形 $ABCD$ 中， $AB \perp AD$, 对角线 AC , BD 交于点 O , 且点 O 是 AC , BD 的中点.



(1) 求证：四边形 $ABCD$ 是矩形；

(2)点 E 、 F 分别在线段 BD 和 AD 上，连接 AE ， EF ，且 $\angle AEF = 90^\circ$ ， $AB = 5$ ， $AD = 12$ ．当 $\triangle ABE$ 是以 BE 为腰的等腰三角形时，求点 E 到 AD 边的距离．

参考答案:

1. D

【分析】本题考查了正数和负数的意义，在一对具有相反意义的量中，先规定其中一个为正，则另一个就用负表示.

【详解】解：零上 16°C 记作 $+16^{\circ}\text{C}$ ，那么零下 6°C 记作 -6°C ，

故选：D.

2. A

【分析】

本题考查科学记数法表示较大的数，熟练掌握其定义是解题的关键. 将一个数表示成 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq a < 10$ ， n 为整数，这种记数方法叫做科学记数法，据此即可求得答案.

【详解】

解： $343670 = 3.4367 \times 10^5$ ，

故选：A

3. B

【分析】先根据射线 EB 平分 $\angle CEF$ ，得出 $\angle CEB = \angle BEF = 70^{\circ}$ ，再根据 $GE \perp EF$ ，可得 $\angle GEB = \angle GEF - \angle BEF$ 即可得出答案.

【详解】 $\because \angle FEA = 40^{\circ}$ ，

$\therefore \angle CEF = 140^{\circ}$ ，

\because 射线 EB 平分 $\angle CEF$ ，

$\therefore \angle CEB = \angle BEF = 70^{\circ}$ ，

$\because GE \perp EF$ ，

$\therefore \angle GEB = \angle GEF - \angle BEF = 90^{\circ} - 70^{\circ} = 20^{\circ}$ ，

故选：B.

【点睛】本题考查了角平分线的性质，补角，掌握知识点灵活运用是解题关键.

4. C

【分析】本题考查了简单组合体的三视图，根据从左面看到的图形即可得到答案.

【详解】解：从左面看是个长方形，中间有一条竖线，

故选：C.

5. A

【分析】根据积的乘方以及合并同类项进行计算即可.

【详解】原式= $4m^2 \cdot 2m^3$

= $8m^5$,

故选 A.

【点睛】本题考查了幂的乘方、积的乘方以及合并同类项的法则，掌握运算法则是解题的关键.

6. C

【分析】

本题考查了加权平均数，解题的关键是熟练掌握加权平均值的计算方法.

根据加权平均值的定义计算，即可得到答案.

【详解】解：一周内该班学生的平均劳动次数为：

$$\frac{4 \times 7 + 5 \times 6 + 6 \times 12 + 7 \times 10 + 8 \times 5}{7 + 6 + 12 + 10 + 5} = 6,$$

故选：C.

7. D

【分析】根据把一个图形绕某一点旋转 180° ，如果旋转后的图形能够与原来的图形重合，那么这个图形就叫做中心对称图形可得答案.

【详解】解：A、不是中心对称图形，故此选项不合题意；

B、不是中心对称图形，故此选项不合题意；

C、不是中心对称图形，故此选项不合题意；

D、是中心对称图形，故此选项符合题意；

故选：D.

【点睛】此题主要考查了中心对称图形，关键是要寻找对称中心，旋转 180 度后两部分重合.

8. B

【分析】根据反比例函数图象上点的坐标特征以及反比例函数的性质逐一判断即可.

【详解】解： \because 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 经过点 $(2,1)$,

$\therefore k = 2 \times 1 = 2 > 0$ ，故选项 A 正确，不符合题意；

\therefore 函数图象分布在第一、三象限，故选项 C 正确，不符合题意；

\therefore 当 $x > 0$ 时， y 随 x 的增大而减小，故选项 B 错误，符合题意；

\therefore 选项 D 正确，不符合题意；

故选：B.

【点睛】本题考查了反比例函数图象上点的坐标特征，熟练掌握反比例函数的性质是解题的关键.

9. A

【分析】

本题考查图形类规律探究，根据前几个图形中三角形个数的变化规律得到第 n 个图案有 $(1+3n)$ 个三角形即可求解.

【详解】解：第 1 个图案有 4 个三角形，

第 2 个图案有 7 个三角形，

第 3 个图案有 10 个三角形，

……

按此规律摆下去，第 n 个图案有 $(1+3n)$ 个三角形，

\therefore 第 2024 个图案有 $1+3 \times 2024 = 6073$ (个) 三角形，

故答案为：A.

10. C

【分析】

本题主要考查图形平移的性质，勾股定理，几何图形面积的计算，掌握平移图形对应边相等是解题的关键.

根据平移可得 $A'A = B'B = CC' = 3$ ， $AA' \parallel BC'$ ，根据勾股定理可求出 BC 的值，最后根据梯形的面积的计算方法即可求解.

【详解】解： \because 把 $\text{Rt}\triangle ABC$ 沿直线 BC 向右平移 3 个单位长度得到 $\triangle A'B'C'$ ，

$\therefore A'A = BB' = CC' = 3$ ， $AA' \parallel BC'$ ，

在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中，

$\because AB = 5$ ， $AC = 3$ ，

$\therefore BC = \sqrt{AB^2 - AC^2} = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4$ ，

$\because AA' \parallel BC'$ ，

\therefore 四边形 $ABC'A'$ 是梯形，

\therefore 四边形 $ABC'A'$ 的面积 $= \frac{1}{2}(AA' + BC') \cdot AC = \frac{1}{2} \times (3+4+3) \times 3 = 15$ ，

故选：C.

11. B

【分析】设更新技术前每天生产 x 万件产品，则更新技术后每天生产 $(x+30)$ 万件产品，根据工作时间=工作总量÷工作效率，再结合现在生产 500 万件产品所需时间与更新技术前生产 400 万件产品所需时间相同，即可得出关于 x 的分式方程.

【详解】解 设更新技术前每天生产 x 万件产品，则更新技术后每天生产 $(x+30)$ 万件产品，依题意，得：
$$\frac{400}{x} = \frac{500}{x+30}.$$

故选：B.

【点睛】本题考查了由实际问题列分式方程，解题的关键是找准等量关系，正确列出分式方程.

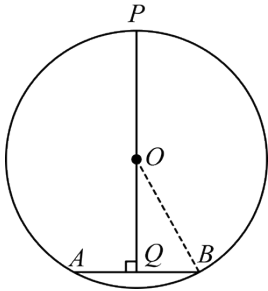
12. D

【分析】

本题考查了垂径定理、勾股定理，过点 P 作垂线垂直于 AB ，交 AB 于点 Q ，则点 P 到线段 AB 的值等于线段 PQ ，易得当 PQ 经过圆心 O 时线段最长，熟练掌握垂径定理以及勾股定理是解此题的关键.

【详解】

解：如图所示，过点 P 作垂线垂直于 AB ，交 AB 于点 Q ，则点 P 到线段 AB 的值等于线段 PQ ，当 PQ 经过圆心 O 时线段最长.



$$\text{则 } BQ = \frac{1}{2} AB = \frac{3}{2}, \quad \angle OQB = 90^\circ$$

连接 OB ， $\triangle OQB$ 为直角三角形，

$$\therefore OQ = \sqrt{OB^2 - BQ^2} = \sqrt{16 - \frac{9}{4}} = \frac{\sqrt{55}}{2}$$

$$\therefore PQ = PO + OQ = \frac{\sqrt{55}}{2} + 4$$

故选 D.

13. $x \geq 2$ ，且 $x \neq 5$.

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/238137013074006051>