

2023 年江苏省南京市秦淮区中考数学一模试卷

一、选择题（本大题共 6 小题，每小题 2 分，共 12 分，在每小题所给出的四个选项中，恰有一项是符合题目要求的，请将正确选项前的字母代号填涂在答题卷相应位置上）

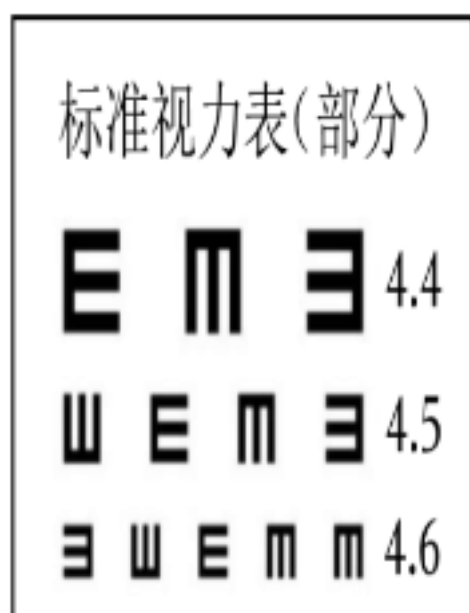
1. 下列计算结果是正数的是（ ）

- A. $2 + (-3)$ B. $2 - (-3)$ C. $2 \times (-3)$ D. -3^2

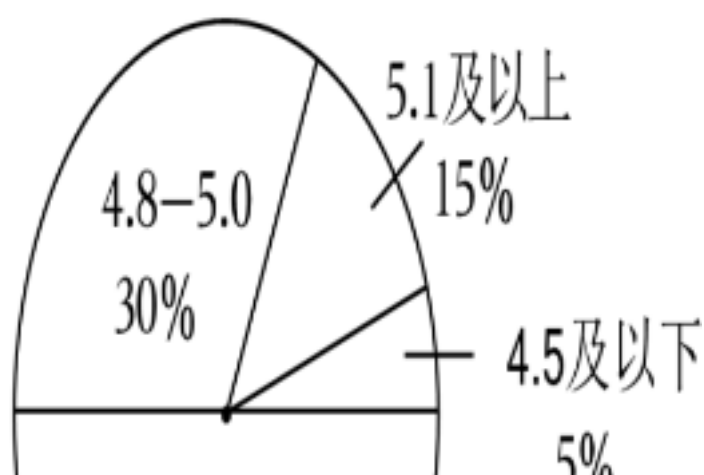
2. 64 的立方根是（ ）

- A. ± 8 B. ± 4 C. 8 D. 4

3. 某校用标准视力表检查全校学生的视力，并将全校学生的视力情况制成如图的扇形统计图，则该校学生视力的中位数可能是（ ）



全校学生视力情况扇形统计图

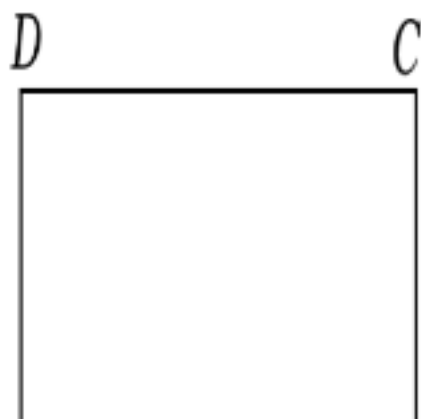


- A. 4.5 B. 4.7 C. 4.9 D. 5.1

4. 在三边长分别为 a, b, c ($a < b < c$) 的直角三角形中，下列数量关系不成立的是（ ）

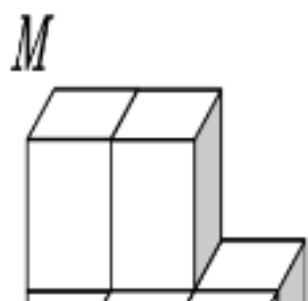
- A. $a + b > c$ B. $a + b < 2c$ C. $\sqrt{a} + \sqrt{b} < \sqrt{c}$ D. $a^2 + b^2 = c^2$

5. 如图，用长为 $21m$ 的栅栏围成一个面积为 $30m^2$ 的矩形花圃 $ABCD$ 。为方便进出，在边 AB 上留有一个宽 $1m$ 的小门 EF 。设 AD 的长为 xm ，根据题意可得方程（ ）



- A. $\frac{21-2}{2} = 30$ B. $\frac{21-2+1}{2} = 30$
- C. $\frac{21-2-1}{2} = 30$ D. $\frac{21-+1}{2} = 30$

6. 如图，用 7 个棱长为 1 的正方体搭成一个几何体，沿着该几何体的表面从点 M 到点 N 的所有路径中，最短路径的长是（ ）



- A. 5 B. $\sqrt{5} + 2\sqrt{2}$ C. $2\sqrt{5} + 1$ D. $2 + \sqrt{2} + \sqrt{5}$

二、填空题（本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分。请把答案填写在答题卷相应位置上）

7. “兔年报新春，金陵呈祥瑞”，2023 年春节假日期间，南京市组织开展了丰富多彩的文化旅游活动，据初步统计测算，全市共接待游客 6173600 人次。用科学记数法表示 6173600 是_____。

8. 计算 $a^3 \cdot a^4 \div (a^2)^3$ ($a \neq 0$) 的结果是_____。

9. 不等式 $-2x+1 \geq 5$ 的解集是_____。

10. 计算 $\sqrt{6} \times \sqrt{8} - \sqrt{27}$ 的结果是_____。

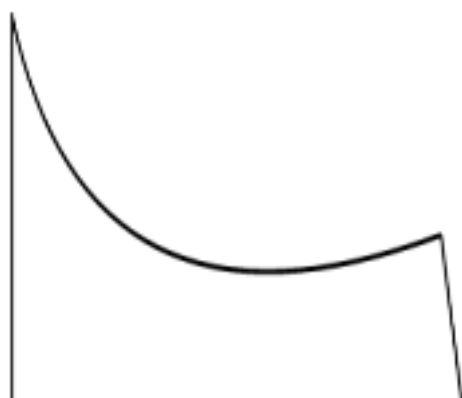
11. 方程 $\frac{2}{x+3} = \frac{1}{x-1}$ 的解是_____。

12. 已知 y 是 x 的反比例函数，其部分对应值如表：

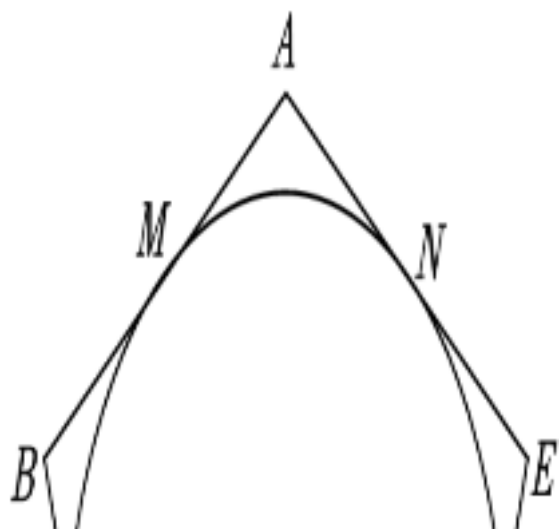
x	...	-2	-1	1	2	...
y	...	a	b	m	n	...

若 $a > b$ ，则 m _____ n 。（填“>”“<”或“=”）

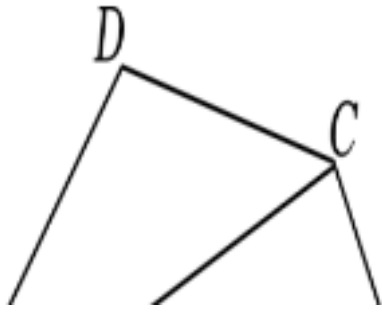
13. 如图是一个直角三角形纸片的一部分，测得 $\angle A = 90^\circ$ ， $\angle B = 76^\circ$ ， $AB = 10\text{cm}$ ，则原来的三角形纸片的面积是_____ cm^2 。（结果精确到 1cm^2 ，参考数据： $\sin 76^\circ \approx 0.97$ ， $\cos 76^\circ \approx 0.24$ ， $\tan 76^\circ \approx 4.01$ 。）



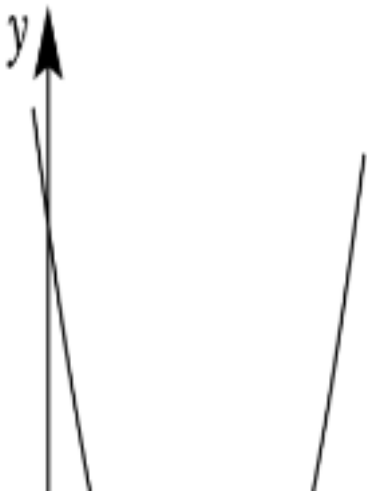
14. 如图， $\odot O$ 与正五边形 $ABCDE$ 的边 AB ， AE 分别相切于点 M ， N ，且经过点 C ， D 。若 $\odot O$ 的半径为 2，则 \widehat{MN} 的长是_____。（结果保留 π ）



15. 如图，在四边形 $ABCD$ 中， $CB=CD$ ，对角线 AC 平分 $\angle BAD$ 。若 $\angle ACB=90^\circ$ ， $\angle ACD=40^\circ$ ，则 $\angle B$ 的度数是_____。



16. 如图，二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象与 x 轴交于 A, B 两点，其顶点为 C ，连接 AC ，若 $AB=6$ ， $AC=5$ ，则 a 的值是_____。



三、解答题（本大题共 11 小题，共 88 分。请在答题卷指定区域内作答，解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤）

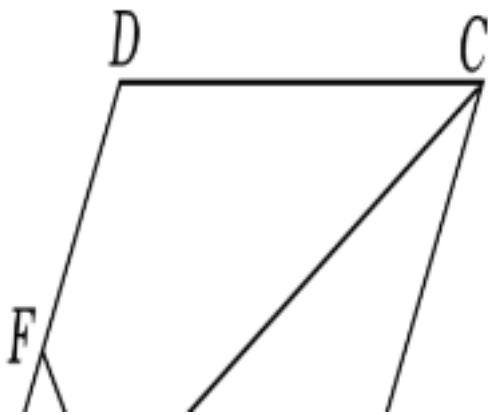
17. 解方程组 $\begin{cases} x+2y=5 \\ 2x+y=-2 \end{cases}$

18. 计算 $\frac{x^2-1}{x} \div (x + \frac{2+1}{x})$ 。

19. (8分) 如图，在菱形 $ABCD$ 中， AC 是对角线， E, F 分别为边 AB, AD 的中点，连接 EF ，交 AC 于点 G 。

(1) 求证 $EF \perp AC$ ；

(2) 若 $\angle DAC=30^\circ$ ， $AB=2$ ，则 EF 的长为_____。



20. (8分) 2022年4月，教育部印发了新的《义务教育课程方案》，将劳动从原来的综合实践活动课程中独立出来。某校据此开展了“布艺”，“烹饪”，“家居美化”三门课。甲，乙，丙三名同学分别从中随机选择一门学习。

(1) 求甲，乙选择的课相同的概率；

(2) 甲，乙，丙选择的课均不相同的概率是_____。

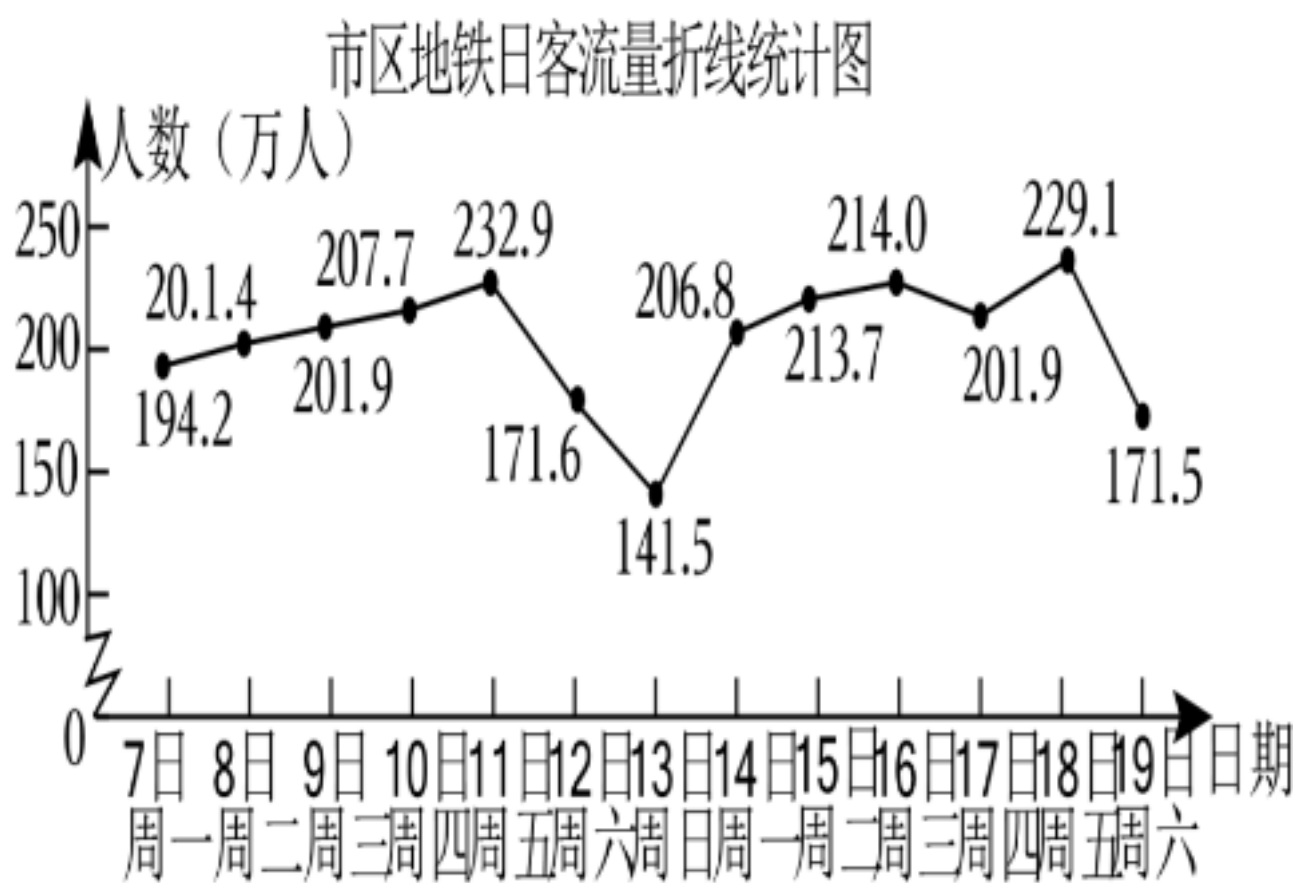
21. (8分) 某商场销售一批衬衫, 平均每天可售出 20 件, 每件盈利 40 元. 为了扩大销售, 增加盈利, 商场采取了降价措施. 假设在一定范围内, 衬衫的单价每降 1 元, 商场平均每天可多售出 2 件. 如果降价后商场销售这批衬衫每天盈利 1250 元, 那么衬衫的单价降了多少元?

22. (8分) 已知二次函数 $y = a(x - m)^2 - a$ (a, m 为自然数, 且 $a \neq 0$).

(1) 求证: 不论 a, m 为何值, 该函数的图象与 x 轴总有两个公共点;

(2) 将该函数的图象绕原点旋转 180° , 则所得到的图象对应的函数表达式为_____.

23. (8分) 截止到 2022 年 12 月, 南京市已经开通了两类地铁线——市区地铁线 (1 号, 2 号, 3 号, 4 号, 10 号) 和市域地铁线 (S1, S3, S6, S7, S8, S9). 经过长期统计, 其日客运量有一定规律性. 如图是某月连续 13 天两类地铁线日客运量的折线统计图.



(1) 在这 13 天中, 全市两类地铁线日客运量最多的一天总人数是_____万人, 最少的一天总人数是_____万人;

(2) 关于这 13 天的描述:

①对同一类地铁线而言, 周六、周日的日客运量不超过工作日 (周一到周五) 的日客运量;

②市区地铁线平均日客运量是市域地铁线的 6~7 倍;

③市区地铁线日客运量比市域地铁线日客运量波动大.

其中正确的是_____ ; (填序号)

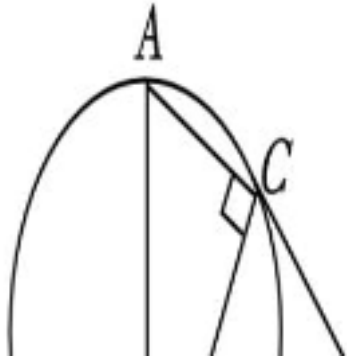
(3) 若该月 20 日市域地铁线客运量为 21.8 万人, 试根据你发现的规律, 估计当日市区地铁线客运量人数, 并说明理由.

24. (8分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, 直线 l 与 $\triangle ABC$ 的外接圆相切于点 B , D 是 l 上一点, DC

$=DB$.

(1) 求证: DC 与 $\triangle ABC$ 的外接圆相切;

(2) 若 $DC=AB=4$, 则 BC 的长是_____.

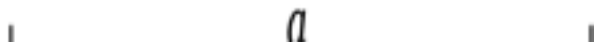


25. (8分) 如图, 已知线段 a . 求作 $\triangle ABC$, 使 $\angle A=90^\circ$, $AB=AC$, 且分别满足下列条件:

(1) $BC=a$.

(2) $\triangle ABC$ 的周长等于 a .

(要求: 尺规作图, 保留作图痕迹, 写出必要的文字说明.)



26. (10分) 慢车从甲地出发匀速驶往乙地, 出发 $0.2h$ 后快车也从甲地出发, 匀速行驶, 到达乙地后保持原速沿原路返回甲地. 已知快车出发 $0.4h$ 时第 1 次追上慢车. 在整个行程中, 慢车离甲地的距离 y_1 (单位: km) 与时间 t (单位: h) 之间的函数关系如图所示.



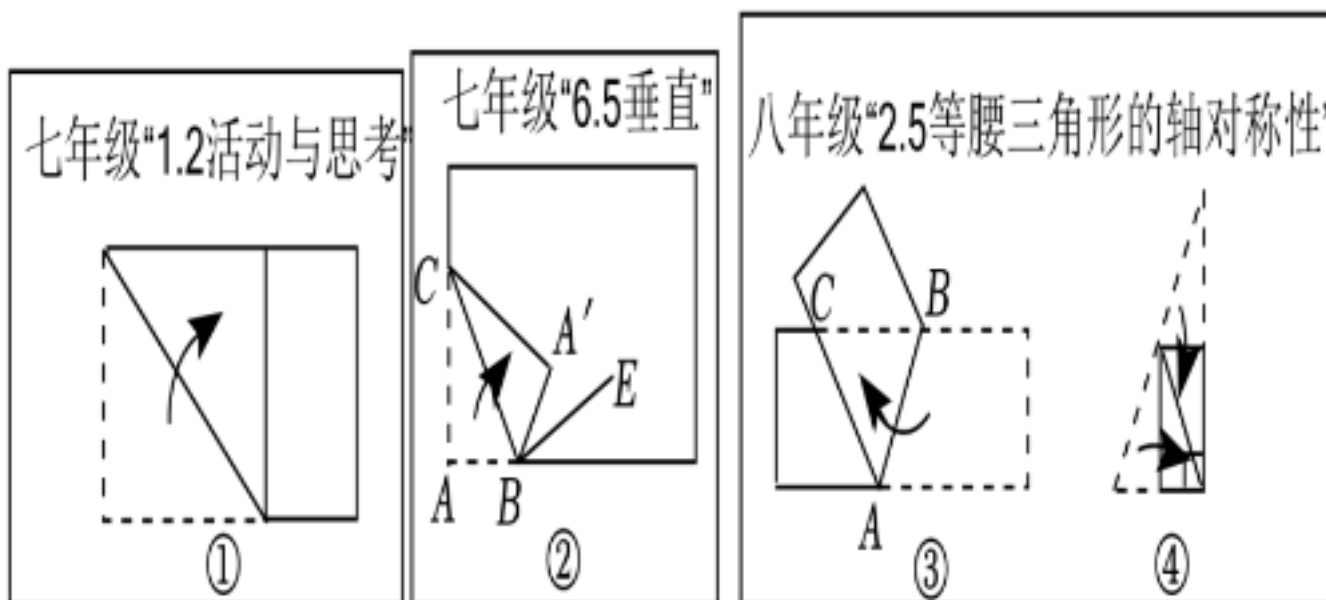
(1) 在图中画出快车离甲地的距离 y_2 (单位: km) 与时间 t 之间的函数图象;

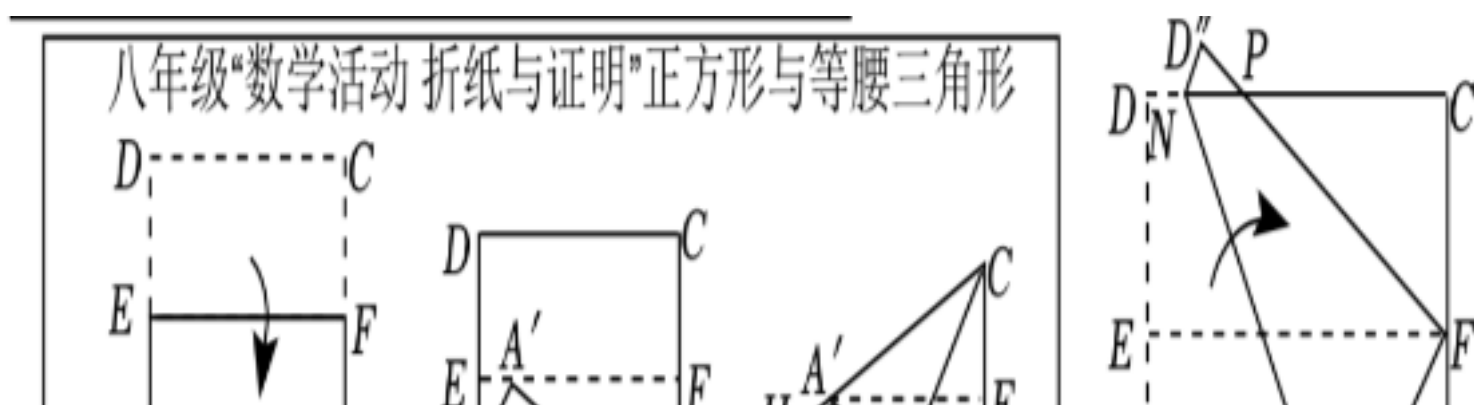
(2) 若快车出发 $2.2h$ 时与慢车第 2 次相遇.

①求快车从出发到返回甲地所用的时间;

②当两车第 2 次相遇的地点距离甲地 $240km$ 时, s 的值为_____.

27. (10分) 如图①~④是课本上的折纸活动.





【重温旧知】

上述活动，有的是为了折出特殊图形，如图①、③和⑧；有的是为了发现或证明定理，如图④和⑦；有的是计算角度，如图②；有的是计算长度，如图⑤和⑥。

(1) 图③中的 $\triangle ABC$ 的形状是_____，图④的活动发现了定理“_____”（注：填写定理完整的表述），图⑤中的 BF 的长是_____。

【新的发现】

(2) 图⑧中，在第3次折后，点 D 落在点 D' 处，直接写出点 D' 的位置特点。

【换种折法】

(3) 图⑧中，在第1次折后，再次折叠，如图⑨，使点 A 与点 F 重合，折痕为 MN ，点 D 落在点 D'' 处， FD'' 与 CD 交于点 P 。说明 P 为 CD 的三等分点。

【继续探索】

(4) 如何折叠正方形纸片 $ABCD$ 得到边 AD 的五等分点？请画出示意图，简述折叠过程，并说明理由。

2023 年江苏省南京市秦淮区中考数学一模试卷

参考答案与试题解析

一、选择题（本大题共 6 小题，每小题 2 分，共 12 分，在每小题所给出的四个选项中，恰有一项是符合题目要求的，请将正确选项前的字母代号填涂在答题卷相应位置上）

1. 下列计算结果是正数的是（ ）

- A. $2+(-3)$ B. $2-(-3)$ C. $2\times(-3)$ D. -3^2

解：A、 $2+(-3)=-1$,

B、 $2-(-3)=5$,

C、 $2\times(-3)=-6$,

D、 $-3^2=-9$,

结果是正数的是 5；

故选：B.

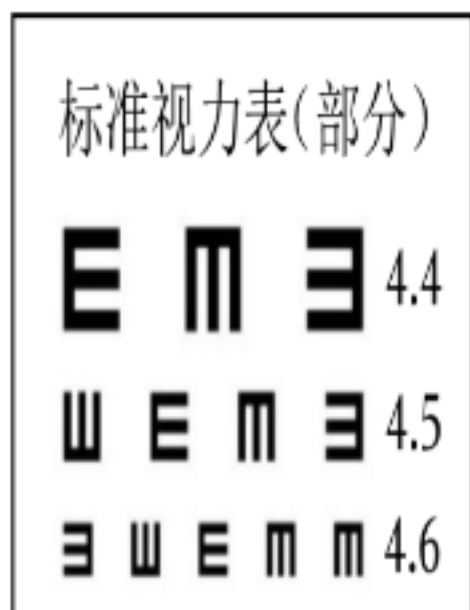
2. 64 的立方根是（ ）

- A. ± 8 B. ± 4 C. 8 D. 4

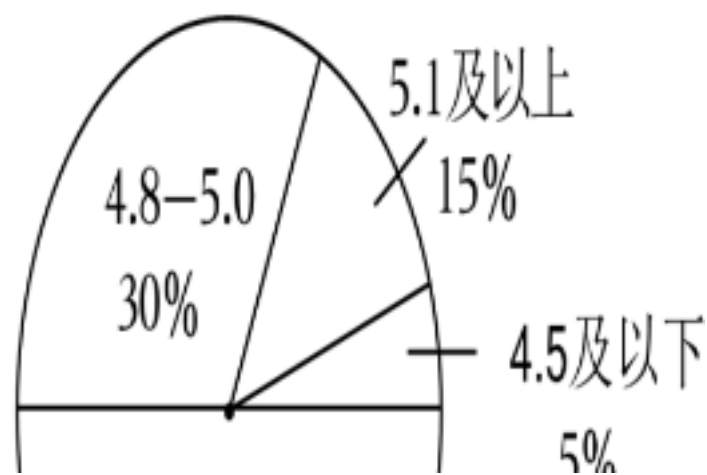
解： $\because \sqrt[3]{64}=4$ ， $\therefore 64$ 的立方根是 4.

故选：D.

3. 某校用标准视力表检查全校学生的视力，并将全校学生的视力情况制成如图的扇形统计图，则该校学生视力的中位数可能是（ ）



全校学生视力情况扇形统计图



- A. 4.5 B. 4.7 C. 4.9 D. 5.1

解：把全校学生的视力从低到高排列，排在中间的数在 4.6 - 4.7，

所以该校学生视力的中位数可能是 4.7.

故选：B.

4. 在三边长分别为 a , b , c ($a < b < c$) 的直角三角形中，下列数量关系不成立的是（ ）

- A. $a+b > c$ B. $a+b < 2c$ C. $\sqrt{a} + \sqrt{b} < \sqrt{c}$ D. $a^2+b^2=c^2$

解：A、 $a+b>c$ ，正确，故A不符合题意；

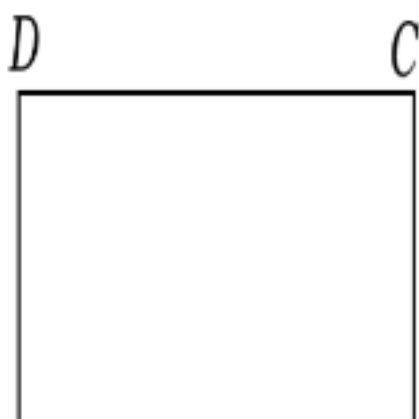
B、由 $a<c$ ， $b<c$ ，得到 $a+b<2c$ ，故B不符合题意；

C、由 $a+b>c$ ； a ， b ， c 是正数，得到 $(\sqrt{a})^2 + (\sqrt{b})^2 > (\sqrt{c})^2$ ，因此 $(\sqrt{a})^2 + (\sqrt{b})^2 + 2\sqrt{ab} > (\sqrt{c})^2$ ，所以 $(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 > (\sqrt{c})^2$ ，得到 $\sqrt{a} + \sqrt{b} > \sqrt{c}$ ，故C符合题意；

D、由勾股定理得： $a^2+b^2=c^2$ ，故D不符合题意。

故选：C。

5. 如图，用长为 $21m$ 的栅栏围成一个面积为 $30m^2$ 的矩形花圃 $ABCD$ 。为方便进出，在边 AB 上留有一个宽 $1m$ 的小门 EF 。设 AD 的长为 xm ，根据题意可得方程（ ）



A. $\frac{21-2}{2} = 30$

B. $\frac{21-2+1}{2} = 30$

C. $\frac{21-2-1}{2} = 30$

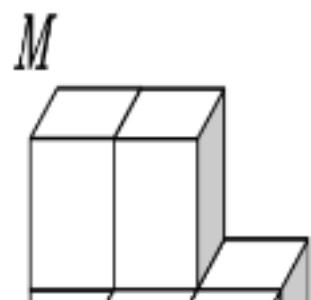
D. $\frac{21-+1}{2} = 30$

解：设 AD 的长为 xm ，那么另一边 AB 的长为 $\frac{21-2+1}{2}m$ ，

由题意得： $x \cdot \frac{21-2+1}{2} = 30$ 。

故选：B。

6. 如图，用7个棱长为1的正方体搭成一个几何体，沿着该几何体的表面从点 M 到点 N 的所有路径中，最短路径的长是（ ）



A. 5

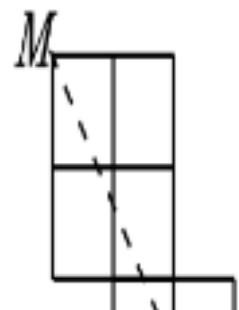
B. $\sqrt{5} + 2\sqrt{2}$

C. $2\sqrt{5} + 1$

D. $2 + \sqrt{2} + \sqrt{5}$

解：将第一层小正方形的顶面和正面，以及第二层小正方形的顶面和正面展开，

如图，连接 MN ，则 $MN = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5$ ，



故选：A.

二、填空题（本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分．请把答案填写在答题卷相应位置上）

7. “兔年报新春，金陵呈祥瑞”，2023 年春节假日期间，南京市组织开展了丰富多彩的文化旅游活动，据初步统计测算，全市共接待游客 6173600 人次．用科学记数法表示 6173600 是 6.1736×10^6 ．

解：6173600 = 6.1736×10^6 ．

故答案为： 6.1736×10^6 ．

8. 计算 $a^3 \cdot a^4 \div (a^2)^3$ ($a \neq 0$) 的结果是 a ．

解： $a^3 \cdot a^4 \div (a^2)^3$ ($a \neq 0$) = $a^3 \cdot a^4 \div a^6 = a^7 \div a^6 = a$ ．

故答案为： a ．

9. 不等式 $-2x+1 \geq 5$ 的解集是 $x \leq -2$ ．

解： $-2x+1 \geq 5$ ，

移项，得： $-2x \geq 5 - 1$ ，

合并同类项，得： $-2x \geq 4$ ，

系数化为 1，得： $x \leq -2$ ．

故答案为： $x \leq -2$ ．

10. 计算 $\sqrt{6} \times \sqrt{8} - \sqrt{27}$ 的结果是 $\sqrt{3}$ ．

解： $\sqrt{6} \times \sqrt{8} - \sqrt{27} = \sqrt{6 \times 8} - 3\sqrt{3} = 4\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = \sqrt{3}$ ，

故答案为： $\sqrt{3}$ ．

11. 方程 $\frac{2}{x+3} = \frac{1}{x-1}$ 的解是 $x=5$ ．

解：在方程两侧同时乘以最简公分母 $(x+3)(x-1)$ 去分母得， $2x-2=x+3$ ，解得 $x=5$ ，

经检验 $x=5$ 是分式方程的解．

故答案为： $x=5$ ．

12. 已知 y 是 x 的反比例函数，其部分对应值如表：

x	...	-2	-1	1	2	...
y	...	a	b	m	n	...

若 $a > b$ ，则 m $>$ n ．（填“ $>$ ”“ $<$ ”或“ $=$ ”）

解： $\because -2 < -1$ ， $a > b$ ，

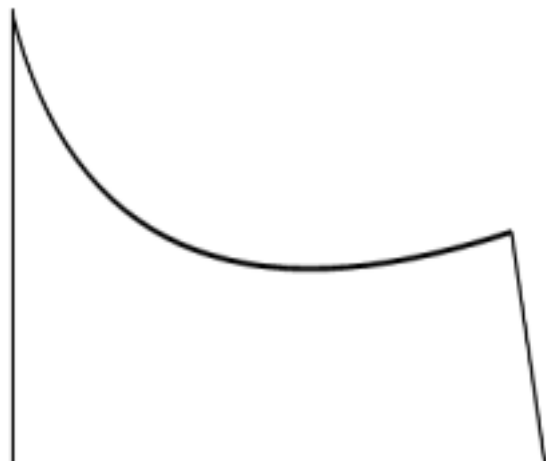
\therefore 每个象限内， y 随 x 的增大而减小，

$\because 1 < 2$ ，

$\therefore m > n$ ．

故答案为：>.

13. 如图是一个直角三角形纸片的一部分，测得 $\angle A=90^\circ$ ， $\angle B=76^\circ$ ， $AB=10\text{cm}$ ，则原来的三角形纸片的面积是 201 cm^2 . (结果精确到 1cm^2 ，参考数据： $\sin 76^\circ \approx 0.97$ ， $\cos 76^\circ \approx 0.24$ ， $\tan 76^\circ \approx 4.01$.)



解：设直角三角形的另一直角边为 AC ，

$$\because \angle A=90^\circ, \angle B=76^\circ, AB=10\text{cm},$$

$$\therefore \tan B = \frac{AC}{AB},$$

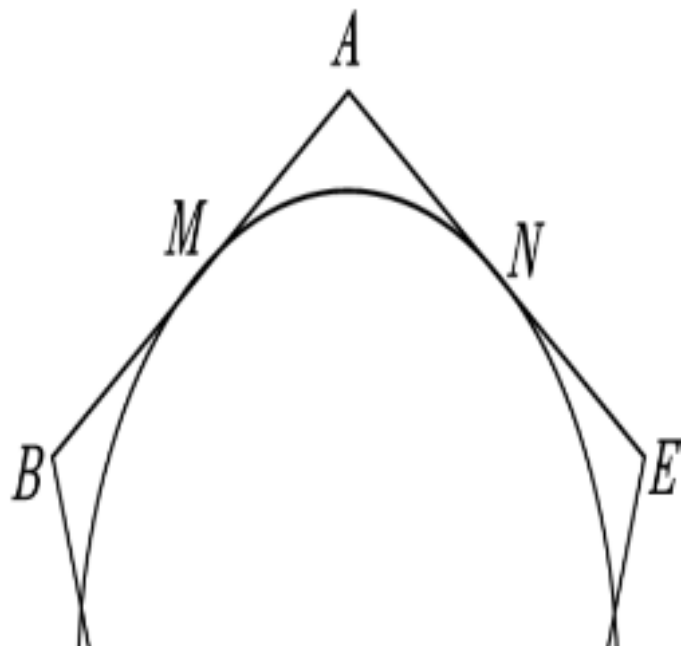
$$\text{即 } \tan 76^\circ = \frac{AC}{10},$$

解得： $AC \approx 40.1\text{cm}$ ，

$$\therefore \text{原来的三角形纸片的面积是：} \frac{1}{2} \times AC \times AB = \frac{1}{2} \times 40.1 \times 10 \approx 201\text{cm}^2.$$

故答案为：201.

14. 如图， $\odot O$ 与正五边形 $ABCDE$ 的边 AB ， AE 分别相切于点 M ， N ，且经过点 C ， D 。若 $\odot O$ 的半径为 2，则 \widehat{MN} 的长是 $\frac{4}{5}\pi$. (结果保留 π)



解： $\because \odot O$ 与正五边形 $ABCDE$ 的边 AB 、 AE 相切于点 M 、 N ，

$$\therefore OM \perp AB, ON \perp AE, \angle A = (5 - 2) \times 180 \div 5 = 108^\circ,$$

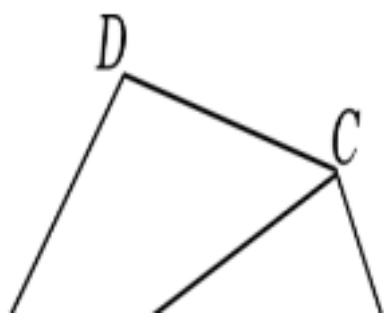
$$\therefore \angle AMO = \angle ANO = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle MON = 180^\circ - \angle A = 72^\circ,$$

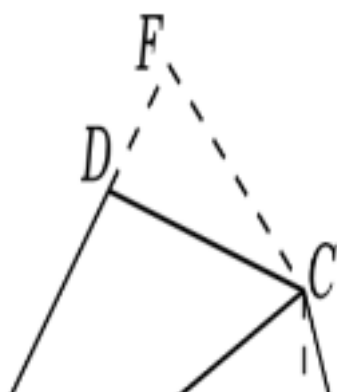
$\because \odot O$ 的半径为 2，

\therefore 劣弧 \widehat{CD} 的长度为: $\frac{72 \times 2}{180} = \frac{4}{5}$.

15. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $CB=CD$, 对角线 AC 平分 $\angle BAD$. 若 $\angle ACB=90^\circ$, $\angle ACD=40^\circ$, 则 $\angle B$ 的度数是 65° .



解: 如图, 过 C 作 $CE \perp AB$ 于 E , $CF \perp AD$ 于 F ,



\because 对角线 AC 平分 $\angle BAD$,

$\therefore CE=CF$, $\angle CAE=\angle CAD$,

$\because \angle F=\angle AEC=90^\circ$, $\therefore \angle ACE=\angle ACF$,

在 $\text{Rt}\triangle CBE$ 与 $\text{Rt}\triangle CDF$ 中, $\begin{cases} CE=CF \\ \angle CEB=\angle CDF=90^\circ \end{cases}$,

$\therefore \text{Rt}\triangle CBE \cong \text{Rt}\triangle CDF$ (HL),

$\therefore \angle DCF=\angle BCE$,

设 $\angle DCF=\alpha$, 则 $\angle BCE=\alpha$,

$\because \angle ACD=40^\circ$, $\angle ACB=90^\circ$,

$\therefore 40^\circ + \alpha + \alpha = 90^\circ$, $\therefore \alpha = 25^\circ$,

$\therefore \angle B = 90^\circ - 25^\circ = 65^\circ$.

故答案为: 65° .

16. 如图, 二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象与 x 轴交于 A, B 两点, 其顶点为 C , 连接 AC , 若 $AB=6$, $AC=5$, 则 a 的值是 $-\frac{4}{9}$.



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/556124104032010113>