

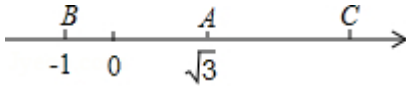
2024 届广东省深圳市光明区中考数学对点突破模拟试卷

注意事项

1. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。
3. 请认真核对监考员在答题卡上所粘贴的条形码上的姓名、准考证号与本人是否相符。
4. 作答选择题，必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。作答非选择题，必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答，在其他位置作答一律无效。
5. 如需作图，须用 2B 铅笔绘、写清楚，线条、符号等须加黑、加粗。

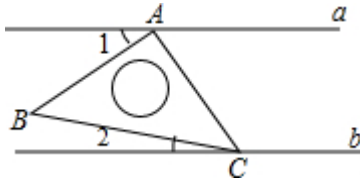
一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。）

1. 在如图所示的数轴上，点 B 与点 C 关于点 A 对称，A、B 两点对应的实数分别是 $\sqrt{3}$ 和 -1，则点 C 所对应的实数是()



- A. $1+\sqrt{3}$ B. $2+\sqrt{3}$ C. $2\sqrt{3}-1$ D. $2\sqrt{3}+1$

2. 如图，等腰直角三角形的顶点 A、C 分别在直线 a、b 上，若 $a \parallel b$ ， $\angle 1=30^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数为()

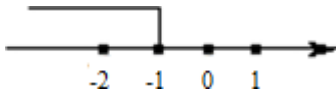


- A. 30° B. 15° C. 10° D. 20°

3. 2017 年，小榄镇 GDP 总量约 31600000000 元，数据 31600000000 科学记数法表示为()

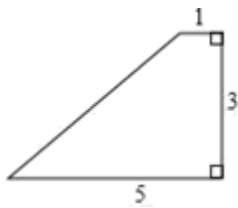
- A. 0.316×10^{10} B. 0.316×10^{11} C. 3.16×10^{10} D. 3.16×10^{11}

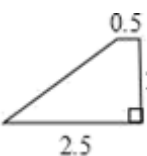
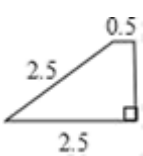
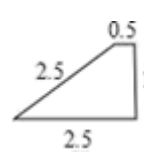
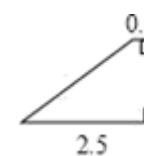
4. 关于 x 的不等式 $2x - a > -1$ 的解集如图所示，则 a 的取值是()



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

5. 如图所示的四边形，与选项中的一个四边形相似，这个四边形是()



- A.  B.  C.  D. 

6. 我国古代数学著作《九章算术》卷七“盈不足”中有这样一个问题：“今有共买物，人出八，盈三；人出七，不足四，问人数、物价各几何？”意思是：几个人合伙买一件物品，每人出 8 元，则余 3 元；若每人出 7 元，则少 4 元，问几人合买？这件物品多少钱？若设有 x 人合买，这件物品 y 元，则根据题意列出的二元一次方程组为（ ）

- A. $\begin{cases} 8x = y - 3 \\ 7x = y + 4 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 8x = y + 4 \\ 7x = y - 3 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 3x = y + 8 \\ 4x = y - 7 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 8x = y + 3 \\ 7x = y - 4 \end{cases}$

7. 在娱乐节目“墙来了！”中，参赛选手背靠水池，迎面冲来一堵泡沫墙，墙上有人物造型的空洞。选手需要按墙上的造型摆出相同的姿势，才能穿墙而过，否则会被墙推入水池。类似地，有一块几何体恰好能以右图中两个不同形状的“姿势”分别穿过这两个空洞，则该几何体为（ ）



- A. B. C. D.

8. $\triangle ABC$ 的三条边长分别是 5, 13, 12, 则其外接圆半径和内切圆半径分别是（ ）

- A. 13, 5 B. 6.5, 3 C. 5, 2 D. 6.5, 2

9. 某公司有 11 名员工，他们所在部门及相应每人所创年利润如下表所示，已知这 11 个数据的中位数为 1.

部门	人数	每人所创年利润(单位：万元)
A	1	19
B	3	8
C	7	x
D	4	3

这 11 名员工每人所创年利润的众数、平均数分别是（ ）

- A. 10, 1 B. 7, 8 C. 1, 6.1 D. 1, 6

10. 已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的 x 与 y 的不符对应值如下表：

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	11		1	-1	-1	1	5

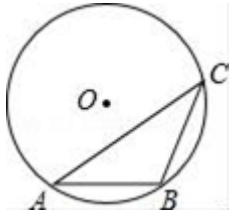
且方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 的两根分别为 x_1, x_2 ($x_1 < x_2$), 下面说法错误的是（ ）.

- A. $x = -2, y = 5$ B. $1 < x_2 < 2$

C. 当 $x_1 < x < x_2$ 时, $y > 0$

D. 当 $x = \frac{1}{2}$ 时, y 有最小值

11. 如图, 在半径为 5 的 $\odot O$ 中, 弦 $AB=6$, 点 C 是优弧 \widehat{AB} 上一点 (不与 A, B 重合), 则 $\cos C$ 的值为 ()



- A. $\frac{4}{3}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{4}{5}$

12. 将抛物线 $y = \frac{1}{2}x^2 - 6x + 21$ 向左平移 2 个单位后, 得到新抛物线的解析式为 ()

- A. $y = \frac{1}{2}(x-8)^2 + 5$ B. $y = \frac{1}{2}(x-4)^2 + 5$ C. $y = \frac{1}{2}(x-8)^2 + 3$ D. $y = \frac{1}{2}(x-4)^2 + 3$

二、填空题: (本大题共 6 个小题, 每小题 4 分, 共 24 分.)

13. 若向北走 5km 记作 - 5km, 则 +10km 的含义是_____.

14. 已知扇形的弧长为 2π , 圆心角为 60° , 则它的半径为_____.

15. 若关于 x 的不等式组 $\begin{cases} x > a \\ x < 2 \end{cases}$ 恰有 3 个整数解, 则字母 a 的取值范围是_____.

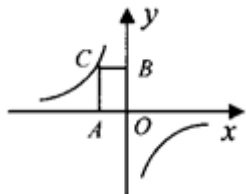
16. 不等式 $1 - 2x < 6$ 的负整数解是_____.

17. 某市居民用电价格如表所示:

用电量	不超过 a 千瓦时	超过 a 千瓦时的部分
单价 (元/千瓦时)	0.5	0.6

小芳家二月份用电 200 千瓦时, 交电费 105 元, 则 $a =$ _____.

18. 如图, 已知点 C 为反比例函数 $y = -\frac{6}{x}$ 上的一点, 过点 C 向坐标轴引垂线, 垂足分别为 A, B , 那么四边形 $AOBC$ 的面积为_____.



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) 计算: $-1^6 + (-\frac{1}{2})^{-2} - |\sqrt{3} - 2| + 2\tan 60^\circ$

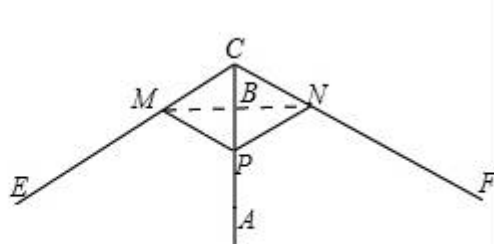
20. (6 分)

图1所示的遮阳伞，伞柄垂直于水平地面，其示意图如图2、当伞收紧时，点P与点A重合；当伞慢慢撑开时，动点P由A向B移动；当点P到达点B时，伞张得最开、已知伞在撑开的过程中，总有 $PM=PN=CM=CN=6.0$ 分米， $CE=CF=18.0$ 分米， $BC=2.0$ 分米、设 $AP=x$ 分米。

- (1) 求 x 的取值范围；
- (2) 若 $\angle CPN=60^\circ$ ，求 x 的值；
- (3) 设阳光直射下，伞下的阴影（假定为圆面）面积为 y ，求 y 关于 x 的关系式（结果保留 π ）。



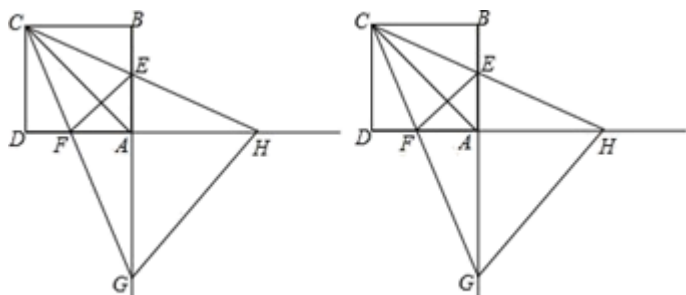
图①



图②

21. (6分) 计算： $(1-n)^0 - |3-2\sqrt{3}| + (-\frac{1}{3})^{-1} + 4\cos 30^\circ$.

22. (8分) 如图，正方形 $ABCD$ 的边长为 4，点 E, F 分别在边 AB, AD 上，且 $\angle ECF=45^\circ$ ， CF 的延长线交 BA 的延长线于点 G ， CE 的延长线交 DA 的延长线于点 H ，连接 AC, EF, GH 。



备用图

填空： $\angle AHC$ _____ $\angle ACG$ ；（填“ $>$ ”或“ $<$ ”或“ $=$ ”）

AC, AG, AH 什么关系？请说明理由；设 $AE=m$ ，

① $\triangle AGH$ 的面积 S 有变化吗？如果变化，请求出 S 与 m 的函数关系式；如果不变化，请求出定值。

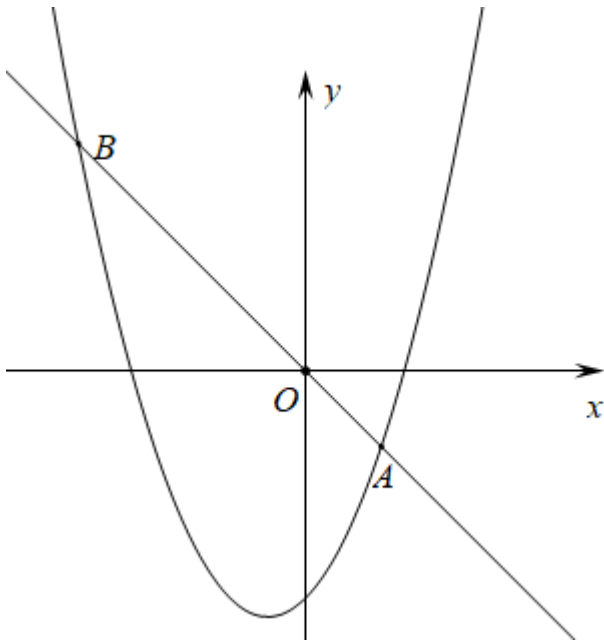
② 请直接写出使 $\triangle CGH$ 是等腰三角形的 m 值。

23. (8分) 已知抛物线 $y = ax^2 + bx - 3$ 经过点 $A(1, -1), B(-3, 3)$ 。把抛物线 $y = ax^2 + bx - 3$ 与线段 AB 围成的封闭图形记作 G 。

(1) 求此抛物线的解析式；

(2) 点 P 为图形 G 中的抛物线上一点，且点 P 的横坐标为 m ，过点 P 作 $PQ \parallel y$ 轴，交线段 AB 于点 Q 。当 $\triangle APQ$ 为等腰直角三角形时，求 m 的值；

(3) 点 C 是直线 AB 上一点，且点 C 的横坐标为 n ，以线段 AC 为边作正方形 $ACDE$ ，且使正方形 $ACDE$ 与图形 G 在直线 AB 的同侧，当 D, E 两点中只有一个点在图形 G 的内部时，请直接写出 n 的取值范围。



24. (10分) 计算: $(\frac{3}{x+1} - x + 1) \div \frac{x^2 + 4x + 4}{x+1}$.

25. (10分) 投资 1 万元围一个矩形菜园 (如图), 其中一边靠墙, 另外三边选用不同材料建造. 墙长 $24m$, 平行于墙的边的费用为 200 元/ m , 垂直于墙的边的费用为 150 元/ m , 设平行于墙的边长为 $x m$ 设垂直于墙的一边长为 $y m$, 直接写出 y 与 x 之间的函数关系式; 若菜园面积为 $384m^2$, 求 x 的值; 求菜园的最大面积.



26. (12分) “铁路建设助推经济发展”, 近年来我国政府十分重视铁路建设. 渝利铁路通车后, 从重庆到上海比原铁路全程缩短了 320 千米, 列车设计运行时速比原铁路设计运行时速提高了 120 千米/小时, 全程设计运行时间只需 8 小时, 比原铁路设计运行时间少用 16 小时.

(1) 渝利铁路通车后, 重庆到上海的列车设计运行里程是多少千米?

(2) 专家建议: 从安全的角度考虑, 实际运行时速减少 $m\%$, 以便于有充分时间应对突发事件, 这样, 从重庆到上海的实际运行时间将增加 $\frac{10}{9}m\%$ 小时, 求 m 的值.

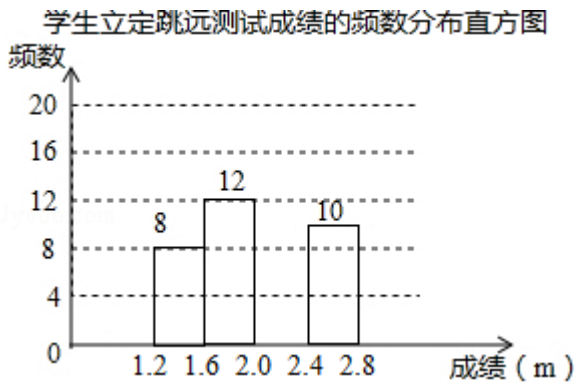
27. (12分) 为了解某校九年级学生立定跳远水平, 随机抽取该年级 50 名学生进行测试, 并把测试成绩 (单位: m) 绘制成不完整的频数分布表和频数分布直方图.

学生立定跳远测试成绩的频数分布表

分组	频数
$1.2 \leq x < 1.6$	a

$1.6 \leq x < 2.0$	12
$2.0 \leq x < 2.4$	b
$2.4 \leq x < 2.8$	10

请根据图表中所提供的信息，完成下列问题：表中 $a=$ _____， $b=$ _____，样本成绩的中位数落在 _____ 范围内；请把频数分布直方图补充完整。该校九年级共有 1000 名学生，估计该年级学生立定跳远成绩在 $2.4 \leq x < 2.8$ 范围内的学生有多少人？



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】

设点 C 所对应的实数是 x 。根据中心对称的性质，对称点到对称中心的距离相等，则有

$$x - \sqrt{3} = \sqrt{3} - (-1), \text{ 解得 } x = 2\sqrt{3} + 1.$$

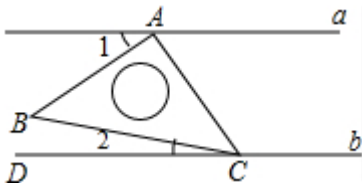
故选 D.

2、B

【解析】

分析：由等腰直角三角形的性质和平行线的性质求出 $\angle ACD = 60^\circ$ ，即可得出 $\angle 2$ 的度数。

详解：如图所示：



∵ $\triangle ABC$ 是等腰直角三角形,

∴ $\angle BAC=90^\circ$, $\angle ACB=45^\circ$,

∴ $\angle 1+\angle BAC=30^\circ+90^\circ=120^\circ$,

∵ $a\parallel b$,

∴ $\angle ACD=180^\circ-120^\circ=60^\circ$,

∴ $\angle 2=\angle ACD-\angle ACB=60^\circ-45^\circ=15^\circ$;

故选 B.

点睛 本题考查了平行线的性质、等腰直角三角形的性质, 熟练掌握等腰直角三角形的性质, 由平行线的性质求出 $\angle ACD$ 的度数是解决问题的关键.

3、C

【解析】

科学记数法的表示形式为 $a\times 10^n$ 的形式, 其中 $1\leq|a|<10$, n 为整数. 确定 n 的值时, 要看把原数变成 a 时, 小数点移动了多少位, n 的绝对值与小数点移动的位数相同. 当原数绝对值 >1 时, n 是正数; 当原数的绝对值 <1 时, n 是负数.

【详解】

$3160000000=3.16\times 10^9$. 故选: C.

【点睛】

本题考查科学记数法, 解题的关键是掌握科学记数法的表示.

4、D

【解析】

首先根据不等式的性质, 解出 $x\leq\frac{a-1}{2}$, 由数轴可知, $x\leq-1$, 所以 $\frac{a-1}{2}=-1$, 解出即可;

【详解】

解: 不等式 $2x-a\leq-1$,

解得 $x\leq\frac{a-1}{2}$,

由数轴可知 $x\leq-1$,

所以 $\frac{a-1}{2}=-1$,

解得 $a=-1$;

故选: D.

【点睛】

本题主要考查了不等式的解法和在数轴上表示不等式的解集，在表示解集时“ \geq ”，“ \leq ”要用实心圆点表示；“ $<$ ”，“ $>$ ”要用空心圆点表示。

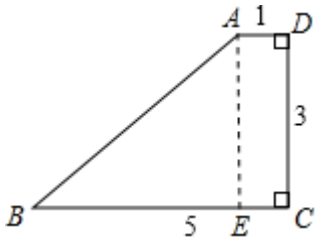
5、D

【解析】

根据勾股定理求出四边形第四条边的长度，进而求出四边形四条边之比，根据相似多边形的性质判断即可。

【详解】

解：作 $AE \perp BC$ 于 E ，



则四边形 $AECD$ 为矩形，

$$\therefore EC=AD=1, AE=CD=3,$$

$$\therefore BE=4,$$

由勾股定理得， $AB=\sqrt{AE^2+BE^2}=5$ ，

\therefore 四边形 $ABCD$ 的四条边之比为 1：3：5：5，

D 选项中，四条边之比为 1：3：5：5，且对应角相等，

故选 D。

【点睛】

本题考查的是相似多边形的判定和性质，掌握相似多边形的对应边的比相等是解题的关键。

6、D

【解析】

根据题意可以找出题目中的等量关系，列出相应的方程组，从而可以解答本题。

【详解】

由题意可得：
$$\begin{cases} 8x = y + 3 \\ 7x = y - 4 \end{cases}$$

故选 D。

【点睛】

本题考查由实际问题抽象出二元一次方程组，解答本题的关键是明确题意，列出相应的方程组。

7、C

【解析】

试题分析：通过图示可知，要想通过圆，则可以是圆柱、圆锥、球，而能通过三角形的只能是圆锥，综合可知只有圆锥符合条件.

故选 C

8、D

【解析】

根据边长确定三角形为直角三角形,斜边即为外切圆直径,内切圆半径为 $\frac{5+12-13}{2}$,

【详解】

解：如下图，

$\because \triangle ABC$ 的三条边长分别是 5, 13, 12, 且 $5^2+12^2=13^2$,

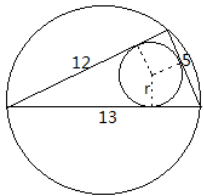
$\therefore \triangle ABC$ 是直角三角形,

其斜边为外切圆直径,

\therefore 外切圆半径 $= \frac{13}{2} = 6.5$,

内切圆半径 $= \frac{5+12-13}{2} = 2$,

故选 D.



【点睛】

本题考查了直角三角形内切圆和外切圆的半径,属于简单题,熟悉概念是解题关键.

9、D

【解析】

根据中位数的定义即可求出 x 的值，然后根据众数的定义和平均数公式计算即可.

【详解】

解：Q 这 11 个数据的中位数是第 8 个数据，且中位数为 1，

$\therefore x = 5$,

则这 11 个数据为 3、3、3、3、1、1、1、1、1、1、8、8、8、19，

所以这组数据的众数为 1 万元，平均数为 $\frac{1 \times 19 + 3 \times 8 + 7 \times 5 + 4 \times 3}{15} = 6$ 万元.

故选：D.

【点睛】

此题考查的是中位数、众数和平均数，掌握中位数的定义、众数的定义和平均数公式是解决此题的关键。

10、C

【解析】

分别结合图表中数据得出二次函数对称轴以及图像与 x 轴交点范围和自变量 x 与 y 的对应情况，进而得出答案。

【详解】

A、利用图表中 $x=0, 1$ 时对应 y 的值相等， $x=-1, 2$ 时对应 y 的值相等， $\therefore x=-2, 5$ 时对应 y 的值相等， $\therefore x=-2, y=5$ ，故此选项正确；B、方程 $ax^2+bx+c=0$ 的两根分别是 x_1, x_2 ($x_1 < x_2$)，且 $x=1$ 时 $y=-1$ ； $x=2$ 时， $y=1$ ， $\therefore 1 < x_2 < 2$ ，故此选项正确；C、由题意可得出二次函数图像向上， \therefore 当 $x_1 < x < x_2$ 时， $y < 0$ ，故此选项错误；D、 \therefore 利用图表中 $x=0, 1$ 时对应 y 的值相等， \therefore 当 $x = \frac{1}{2}$ 时， y 有最小值，故此选项正确，不合题意。所以选 C。

【点睛】

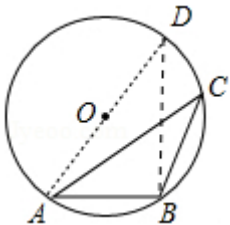
此题主要考查了抛物线与 x 轴的交点以及利用图像上点的坐标得出函数的性质，利用数形结合得出是解题关键。

11、D

【解析】

解：作直径 AD ，连结 BD ，如图。 $\therefore AD$ 为直径， $\therefore \angle ABD=90^\circ$ 。在 $Rt\triangle ABD$ 中， $\therefore AD=10, AB=6$ ，

$$\therefore BD = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8, \therefore \cos D = \frac{BD}{AD} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}. \therefore \angle C = \angle D, \therefore \cos C = \frac{4}{5}. \text{ 故选 D.}$$



点睛：本题考查了圆周角定理：在同圆或等圆中，同弧或等弧所对的圆周角相等，都等于这条弧所对的圆心角的一半。推论：半圆（或直径）所对的圆周角是直角， 90° 的圆周角所对的弦是直径。也考查了解直角三角形。

12、D

【解析】

直接利用配方法将原式变形，进而利用平移规律得出答案。

【详解】

$$\begin{aligned} y &= \frac{1}{2}x^2 - 6x + 21 \\ &= \frac{1}{2}(x^2 - 12x) + 21 \\ &= \frac{1}{2}[(x - 6)^2 - 16] + 21 \end{aligned}$$

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/297114014061006112>