

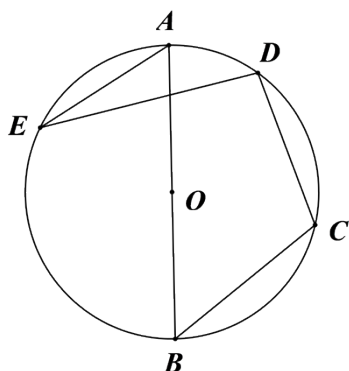
浙江省杭州余杭区 2024 届中考适应性考试数学试题

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. 如图，AB 是 $\odot O$ 的直径，点 C, D, E 在 $\odot O$ 上，若 $\angle AED = 20^\circ$ ，则 $\angle BCD$ 的度数为()

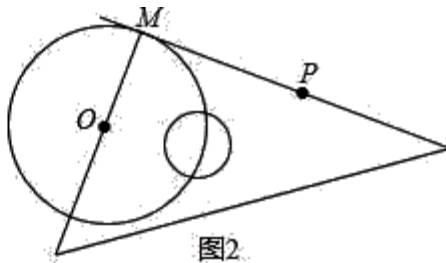
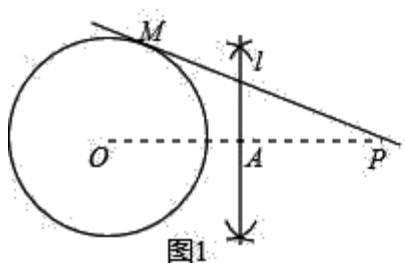


- A. 100° B. 110° C. 115° D. 120°

2. 下列因式分解正确的是()

- A. $x^2 + 1 = (x + 1)^2$ B. $x^2 + 2x - 1 = (x - 1)^2$
 C. $2x^2 - 2 = 2(x + 1)(x - 1)$ D. $x^2 - x + 2 = x(x - 1) + 2$

3. 已知 $\odot O$ 及 $\odot O$ 外一点 P，过点 P 作出 $\odot O$ 的一条切线(只有圆规和三角板这两种工具)，以下是甲、乙两同学的操作：



甲：①连接 OP，作 OP 的垂直平分线 l，交 OP 于点 A；

②以点 A 为圆心、OA 为半径画弧、交 $\odot O$ 于点 M；

③作直线 PM，则直线 PM 即为所求(如图 1)。

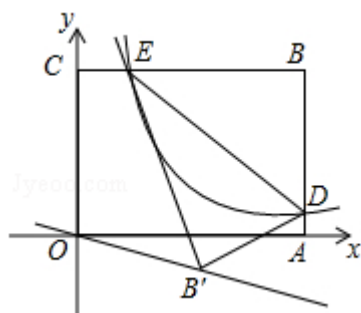
乙：①让直角三角板的一条直角边始终经过点 P；

- ②调整直角三角板的位置，让它的另一条直角边过圆心 O ，直角顶点落在 $\odot O$ 上，记这时直角顶点的位置为点 M ；
 ③作直线 PM ，则直线 PM 即为所求(如图 2).

对于两人的作业，下列说法正确的是()

- A. 甲乙都对
 B. 甲乙都不对
 C. 甲对，乙不对
 D. 甲不对，乙对

4. 如图，平面直角坐标系 xOy 中，矩形 $OABC$ 的边 OA 、 OC 分别落在 x 、 y 轴上，点 B 坐标为 $(6, 4)$ ，反比例函数 $y = \frac{6}{x}$ 的图象与 AB 边交于点 D ，与 BC 边交于点 E ，连结 DE ，将 $\triangle BDE$ 沿 DE 翻折至 $\triangle B'DE$ 处，点 B' 恰好落在正比例函数 $y=kx$ 图象上，则 k 的值是()

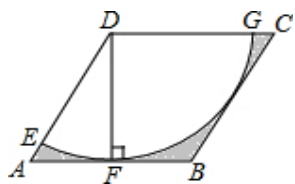


- A. $-\frac{2}{5}$
 B. $-\frac{1}{21}$
 C. $-\frac{1}{5}$
 D. $-\frac{1}{24}$

5. 神舟十号飞船是我国“神州”系列飞船之一，每小时飞行约 28000 公里，将 28000 用科学记数法表示应为()

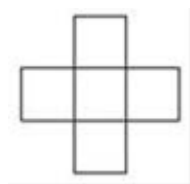
- A. 2.8×10^3
 B. 28×10^3
 C. 2.8×10^4
 D. 0.28×10^5

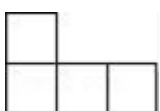
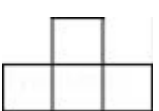
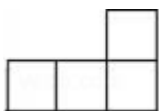
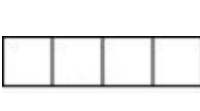
6. 如图,在边长为 6 的菱形 $ABCD$ 中, $\angle DAB = 60^\circ$, 以点 D 为圆心,菱形的高 DF 为半径画弧,交 AD 于点 E ,交 CD 于点 G ,则图中阴影部分的面积是()



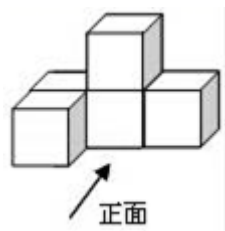
- A. $18 - 3\pi$
 B. $18\sqrt{3} - 9\pi$
 C. $9\sqrt{3} - \frac{9\pi}{2}$
 D. $18\sqrt{3} - 3\pi$

7. 用 6 个相同的小正方体搭成一个几何体，若它的俯视图如图所示，则它的主视图不可能是()



- A. 
 B. 
 C. 
 D. 

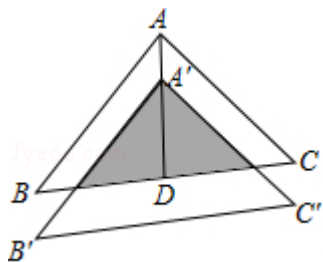
8. 如图，一个几何体由 5 个大小相同、棱长为 1 的正方体搭成，则这个几何体的左视图的面积为()



- A. 5 B. 4 C. 3 D. 2

9. 如图，将 $\triangle ABC$ 沿 BC 边上的中线 AD 平移到 $\triangle A'B'C'$ 的位置，已知 $\triangle ABC$ 的面积为9，阴影部分三角形的面积为

1. 若 $AA'=1$ ，则 $A'D$ 等于（ ）

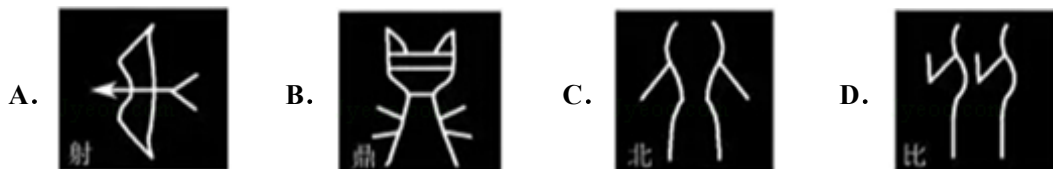


- A. 2 B. 3 C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{3}{2}$

10. 两个有理数的和为零，则这两个数一定是（ ）

- A. 都是零 B. 至少有一个是零
C. 一个是正数，一个是负数 D. 互为相反数

11. 甲骨文是我国的一种古代文字，是汉字的早期形式，下列甲骨文中，不是轴对称的是（ ）



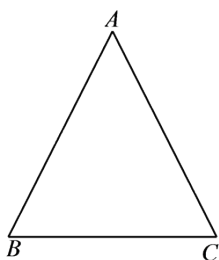
12. 计算 $-3-1$ 的结果是（ ）

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

二、填空题：（本大题共6个小题，每小题4分，共24分。）

13. 函数 $y = \sqrt{x-2}$ 的定义域是_____.

14. 已知 $AB=AC$, $\tan A=2$, $BC=5$, 则 $\triangle ABC$ 的面积为_____.



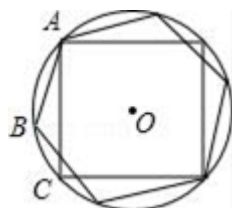
15. 有下列等式：①由 $a=b$ ，得 $5-2a=5-2b$ ；②由 $a=b$ ，得 $ac=bc$ ；③由 $a=b$ ，得 $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$ ；④由 $\frac{a}{2c}=\frac{b}{3c}$ ，得 $3a=2b$ ；

⑤由 $a^2=b^2$ ，得 $a=b$ 。其中正确的是_____。

16. 化简： $\frac{x^2-4x+4}{x^2+2x} \div (\frac{4}{x+2} - 1) =$ _____。

17. 把多项式 a^3-2a^2+a 分解因式的结果是_____

18. 如图， AB ， AC 分别为 $\odot O$ 的内接正六边形，内接正方形的一边， BC 是圆内接 n 边形的一边，则 n 等于_____。



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）小丁每天从某报社以每份 0.5 元买进报纸 200 份，然后以每份 1 元卖给读者，报纸卖不完，当天可退回报社，但报社只按每份 0.2 元退给小丁，如果小丁平均每天卖出报纸 x 份，纯收入为 y 元。

（1）求 y 与 x 之间的函数关系式（要求写出自变量 x 的取值范围）；

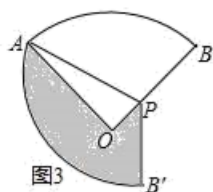
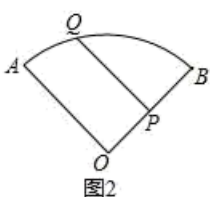
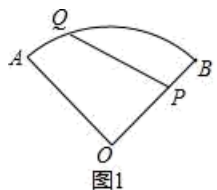
（2）如果每月以 30 天计算，小丁每天至少要买多少份报纸才能保证每月收入不低于 2000 元？

20.（6 分）如图 1，将长为 10 的线段 OA 绕点 O 旋转 90° 得到 OB ，点 A 的运动轨迹为 $\overline{AB}$ ， P 是半径 OB 上一动点， Q 是 $\overline{AB}$ 上的一动点，连接 PQ 。

（1）当 $\angle POQ =$ _____时， PQ 有最大值，最大值为_____；

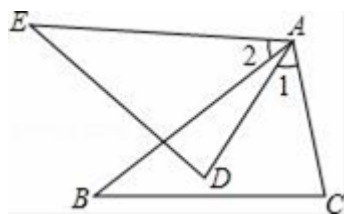
（2）如图 2，若 P 是 OB 中点，且 $QP \perp OB$ 于点 P ，求 $\overline{BQ}$ 的长；

（3）如图 3，将扇形 AOB 沿折痕 AP 折叠，使点 B 的对应点 B' 恰好落在 OA 的延长线上，求阴影部分面积。

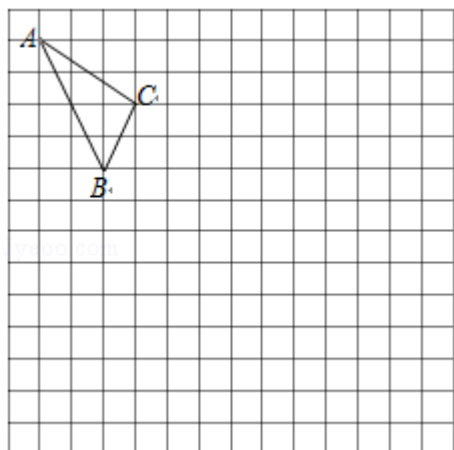


21.（6 分）已知关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 2(k-1)x + k(k+2) = 0$ 有两个不相等的实数根。求 k 的取值范围；写出一个满足条件的 k 的值，并求此时方程的根。

22.（8 分）已知：如图， $AB=AE$ ， $\angle 1=\angle 2$ ， $\angle B=\angle E$ 。求证： $BC=ED$ 。



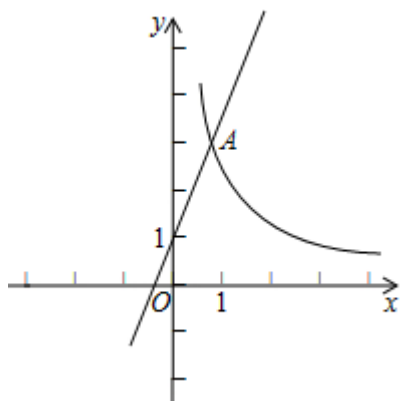
23. (8分) 在如图的正方形网格中，每一个小正方形的边长为1；格点三角形 ABC （顶点是网格线交点的三角形）的顶点 A 、 C 的坐标分别是 $(-4, 6)$ 、 $(-1, 4)$ ；请在图中的网格平面内建立平面直角坐标系；请画出 $\triangle ABC$ 关于 x 轴对称的 $\triangle A_1B_1C_1$ ；请在 y 轴上求作一点 P ，使 $\triangle PBC$ 的周长最小，并直接写出点 P 的坐标。



24. (10分) 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 的图象与直线 $y = 2x + 1$ 交于点 $A(1, m)$ 。

(1) 求 k 、 m 的值；

(2) 已知点 $P(n, 0) (n \geq 1)$ ，过点 P 作平行于 y 轴的直线，交直线 $y = 2x + 1$ 于点 B ，交函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 的图象于点 C 。横、纵坐标都是整数的点叫做整点。



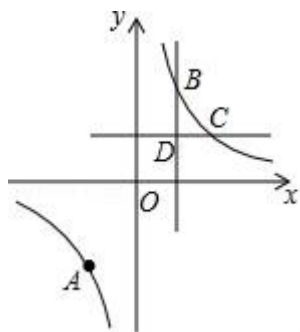
①当 $n = 3$ 时，求线段 AB 上的整点个数；

②若 $y = \frac{k}{x} (x > 0)$ 的图象在点 A 、 C 之间的部分与线段 AB 、 BC 所围成的区域内（包括边界）恰有5个整点，直接写出 n 的取值范围。

25. (10分) 已知反比例函数的图象经过三个点 $A(-4, -3)$ ， $B(2m, y_1)$ ， $C(6m, y_2)$ ，其中 $m > 1$ 。

(1) 当 $y_1 - y_2 = 4$ 时，求 m 的值；

(2) 如图，过点 B、C 分别作 x 轴、y 轴的垂线，两垂线相交于点 D，点 P 在 x 轴上，若三角形 PBD 的面积是 8，请写出点 P 坐标（不需要写解答过程）。



26. (12 分) 在平面直角坐标系 xOy 中，将抛物线 $G_1: y = mx^2 + 2\sqrt{3}$ ($m \neq 0$) 向右平移 $\sqrt{3}$ 个单位长度后得到抛物线 G_2 ，点 A 是抛物线 G_2 的顶点。

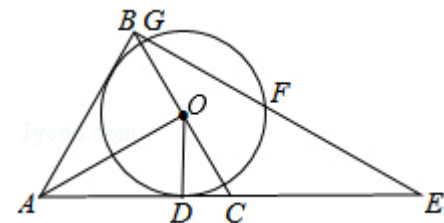
(1) 直接写出点 A 的坐标；

(2) 过点 $(0, \sqrt{3})$ 且平行于 x 轴的直线 l 与抛物线 G_2 交于 B、C 两点。

① 当 $\angle BAC = 90^\circ$ 时，求抛物线 G_2 的表达式；

② 若 $60^\circ < \angle BAC < 120^\circ$ ，直接写出 m 的取值范围。

27. (12 分) 如图， $\triangle ABC$ 是等边三角形， $AO \perp BC$ ，垂足为点 O， $\odot O$ 与 AC 相切于点 D，BE $\perp$ AB 交 AC 的延长线于点 E，与 $\odot O$ 相交于 G、F 两点。



(1) 求证：AB 与 $\odot O$ 相切；

(2) 若等边三角形 ABC 的边长是 4，求线段 BF 的长？

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、B

【解析】

连接 AD, BD, 由圆周角定理可得 $\angle ABD=20^\circ$, $\angle ADB=90^\circ$, 从而可求得 $\angle BAD=70^\circ$, 再由圆的内接四边形对角互补得到 $\angle BCD=110^\circ$.

【详解】

如下图, 连接 AD, BD,

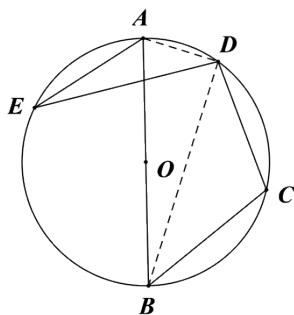
$\because$ 同弧所对的圆周角相等, $\therefore \angle ABD=\angle AED=20^\circ$,

$\because$ AB 为直径, $\therefore \angle ADB=90^\circ$,

$\therefore \angle BAD=90^\circ-20^\circ=70^\circ$,

$\therefore \angle BCD=180^\circ-70^\circ=110^\circ$.

故选 B



【点睛】

本题考查圆中的角度计算, 熟练运用圆周角定理和内接四边形的性质是关键.

2、C

【解析】

依据因式分解的定义以及提公因式法和公式法, 即可得到正确结论.

【详解】

解: D 选项中, 多项式 x^2-x+2 在实数范围内不能因式分解;

选项 B, A 中的等式不成立;

选项 C 中, $2x^2-2=2(x^2-1)=2(x+1)(x-1)$, 正确.

故选 C.

【点睛】

本题考查因式分解, 解决问题的关键是掌握提公因式法和公式法的方法.

3、A

【解析】

(1) 连接 OM, OA, 连接 OP, 作 OP 的垂直平分线 l 可得 $OA=MA=AP$, 进而得到 $\angle O=\angle AMO$, $\angle AMP=\angle MPA$, 所以

$\angle OMA + \angle AMP = \angle O + \angle MPA = 90^\circ$ ，得出 MP 是 $\odot O$ 的切线，(1) 直角三角板的一条直角边始终经过点 P ，它的另一条直角边过圆心 O ，直角顶点落在 $\odot O$ 上，所以 $\angle OMP = 90^\circ$ ，得到 MP 是 $\odot O$ 的切线。

【详解】

证明：（1）如图 1，连接 OM ， OA ．

∵连接 OP ，作 OP 的垂直平分线 l ，交 OP 于点 A ，∴ $OA=AP$ ．

∵以点 A 为圆心、 OA 为半径画弧、交 $\odot O$ 于点 M ；

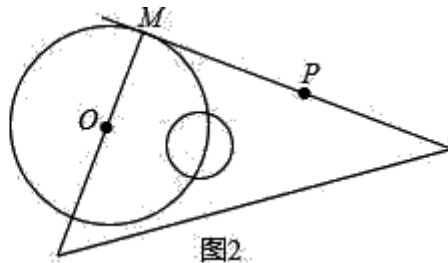
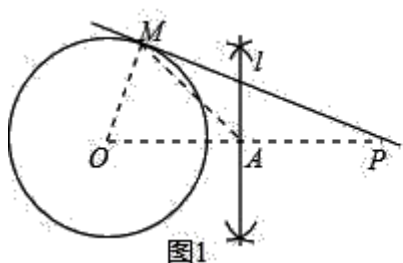
∴ $OA=MA=AP$ ，∴ $\angle O=\angle AMO$ ， $\angle AMP=\angle MPA$ ，∴ $\angle OMA+\angle AMP=\angle O+\angle MPA=90^\circ$ ，∴ $OM\perp MP$ ，∴ MP 是 $\odot O$ 的切线；

（1）如图 1．

∵直角三角板的一条直角边始终经过点 P ，它的另一条直角边过圆心 O ，直角顶点落在 $\odot O$ 上，∴ $\angle OMP=90^\circ$ ，∴ MP 是 $\odot O$ 的切线．

故两位同学的作法都正确．

故选 A．



【点睛】

本题考查了复杂的作图，重点是运用切线的判定来说明作法的正确性．

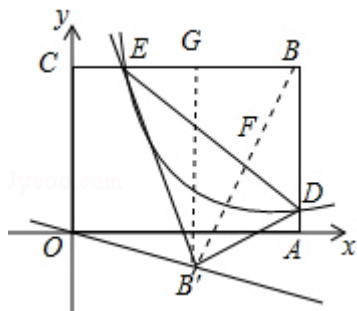
4、B

【解析】

根据矩形的性质得到， $CB\parallel x$ 轴， $AB\parallel y$ 轴，于是得到 D 、 E 坐标，根据勾股定理得到 ED ，连接 BB' ，交 ED 于 F ，过 B' 作 $B'G\perp BC$ 于 G ，根据轴对称的性质得到 $BF=B'F$ ， $BB'\perp ED$ 求得 BB' ，设 $EG=x$ ，根据勾股定理即可得到结论．

【详解】

解：∵矩形 $OABC$ ，



∴ $CB\parallel x$ 轴， $AB\parallel y$ 轴．

∵点 B 坐标为 $(6, 1)$ ，

∴ D 的横坐标为 6， E 的纵坐标为 1．

∵ D, E 在反比例函数 $y = \frac{6}{x}$ 的图象上,

∴ $D(6, 1), E(\frac{3}{2}, 1)$,

∴ $BE = 6 - \frac{3}{2} = \frac{9}{2}, BD = 1 - 1 = 3$,

∴ $ED = \sqrt{BE^2 + BD^2} = \frac{3}{2}\sqrt{13}$. 连接 BB' , 交 ED 于 F , 过 B' 作 $B'G \perp BC$ 于 G .

∵ B, B' 关于 ED 对称,

∴ $BF = B'F, BB' \perp ED$,

∴ $BF \cdot ED = BE \cdot BD$, 即 $\frac{3}{2}\sqrt{13} BF = 3 \times \frac{9}{2}$,

∴ $BF = \frac{9}{\sqrt{13}}$,

∴ $BB' = \frac{18}{\sqrt{13}}$.

设 $EG = x$, 则 $BG = \frac{9}{2} - x$.

∵ $BB'^2 - BG^2 = B'G^2 = EB'^2 - GE^2$,

∴ $(\frac{18}{\sqrt{13}})^2 - (\frac{9}{2} - x)^2 = (\frac{9}{2})^2 - x^2$,

∴ $x = \frac{45}{26}$,

∴ $EG = \frac{45}{26}$,

∴ $CG = \frac{42}{13}$,

∴ $B'G = \frac{54}{13}$,

∴ $B'(\frac{42}{13}, -\frac{2}{13})$,

∴ $k = -\frac{1}{21}$.

故选 B.

【点睛】

本题考查了翻折变换（折叠问题），矩形的性质，勾股定理，熟练掌握折叠的性质是解题的关键.

5、C

【解析】

试题分析：28000=1.1×1. 故选 C.

考点：科学记数法—表示较大的数.

6、B

【解析】

由菱形的性质得出 AD=AB=6，∠ADC=120°，由三角函数求出菱形的高 DF，图中阴影部分的面积=菱形 ABCD 的面积-扇形 DEFG 的面积，根据面积公式计算即可.

【详解】

∵四边形 ABCD 是菱形，∠DAB=60°，

∴AD=AB=6，∠ADC=180°-60°=120°，

∵DF 是菱形的高，

∴DF⊥AB，

$$\therefore DF = AD \cdot \sin 60^\circ = 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 3\sqrt{3},$$

$$\therefore \text{阴影部分的面积} = \text{菱形 ABCD 的面积} - \text{扇形 DEFG 的面积} = 6 \times 3\sqrt{3} - \frac{120\pi \times (3\sqrt{3})^2}{360} = 18\sqrt{3} - 9\pi.$$

故选 B.

【点睛】

本题考查了菱形的性质、三角函数、菱形和扇形面积的计算；由三角函数求出菱形的高是解决问题的关键.

7、D

【解析】

分析：根据主视图和俯视图之间的关系可以得出答案.

详解：∵主视图和俯视图的长要相等，∴只有 D 选项中的长和俯视图不相等，故选 D.

点睛：本题主要考查的就是三视图的画法，属于基础题型. 三视图的画法为：主视图和俯视图的长要相等；主视图和左视图的高要相等；左视图和俯视图的宽要相等.

8、C

【解析】

根据左视图是从左面看到的图形求解即可.

【详解】

从左面看，可以看到 3 个正方形，面积为 3，

故选：C.

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/795143020124011331>