

2023 年深圳市初中学业水平测试（回忆版）

数学学科试卷

一、选择题

1. 如果 $+10^{\circ}\text{C}$ 表示零上 10 度，则零下 8 度表示（ ）

- A. $+8^{\circ}\text{C}$ B. -8°C C. $+10^{\circ}\text{C}$ D. -10°C

2. 下列图形中，为轴对称的图形的是（ ）



3. 深中通道是世界级“桥、岛、隧、水下互通”跨海集群工程，总计用了 320000 万吨钢材，320000 这个数用科学记数法表示为（ ）

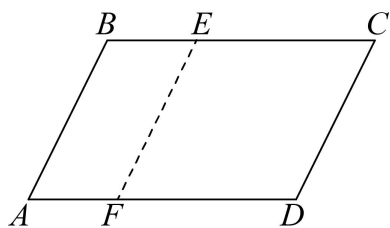
- A. 0.32×10^6 B. 3.2×10^5 C. 3.2×10^9 D. 32×10^8

4. 下表为五种运动耗氧情况，其中耗氧量的中位数是（ ）

打网球	跳绳	爬楼梯	慢跑	游泳
80L/h	90L/h	105L/h	110L/h	115L/h

- A. 80L/h B. 107.5L/h C. 105L/h D. 110L/h

5. 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中， $AB = 4$ ， $BC = 6$ ，将线段 AB 水平向右平移 a 个单位长度得到线段 EF ，若四边形 $ECDF$ 为菱形时，则 a 的值为（ ）

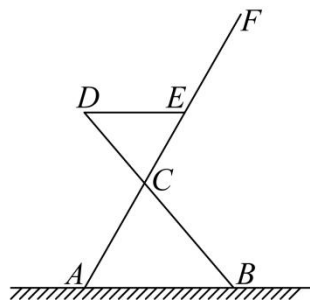


- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

6. 下列运算正确的是（ ）

- A. $a^3 \cdot a^2 = a^6$ B. $4ab - ab = 4$ C. $(a+1)^2 = a^2 + 1$ D. $(-a^3)^2 = a^6$

7. 如图为商场某品牌椅子的侧面图， $\angle DEF = 120^{\circ}$ ， DE 与地面平行， $\angle ABD = 50^{\circ}$ ，则 $\angle ACB =$ （ ）

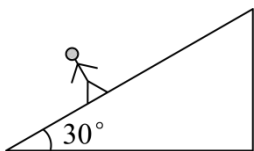


- A. 70° B. 65° C. 60° D. 50°

8. 某运输公司运输一批货物，已知大货车比小货车每辆多运输 5 吨货物，且大货车运输 75 吨货物所用车辆数与小货车运输 50 吨货物所用车辆数相同，设有大货车每辆运输 x 吨，则所列方程正确的是 ()

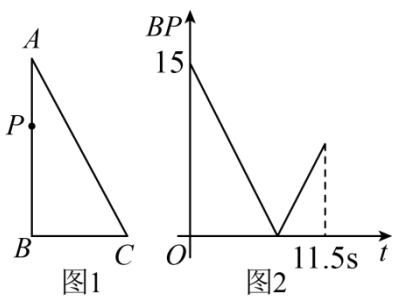
- A. $\frac{75}{x-5} = \frac{50}{x}$ B. $\frac{75}{x} = \frac{50}{x-5}$ C. $\frac{75}{x+5} = \frac{50}{x}$ D. $\frac{75}{x} = \frac{50}{x+5}$

9. 爬坡时坡角与水平面夹角为 α ，则每爬 1m 耗能 $(1.025 - \cos \alpha)$ J，若某人爬了 1000m，该坡角为 30° ，则他耗能 (参考数据: $\sqrt{3} \approx 1.732$, $\sqrt{2} \approx 1.414$) ()



- A. 58J B. 159J C. 1025J D. 1732J

10. 如图 1，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中，动点 P 从 A 点运动到 B 点再到 C 点后停止，速度为 2 单位/s，其中 BP 长与运动时间 t (单位: s) 的关系如图 2，则 AC 的长为 ()



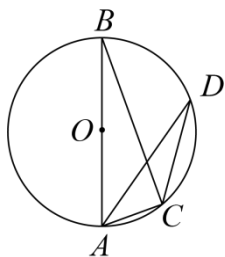
- A. $\frac{15\sqrt{5}}{2}$ B. $\sqrt{427}$ C. 17 D. $5\sqrt{3}$

二、填空题

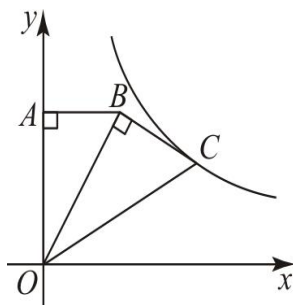
11. 小明从《红星照耀中国》,《红岩》,《长征》,《钢铁是怎样炼成的》四本书中随机挑选一本,其中拿到《红星照耀中国》这本书的概率为_____.

12. 已知实数 a , b , 满足 $a+b=6$, $ab=7$, 则 a^2b+ab^2 的值为_____.

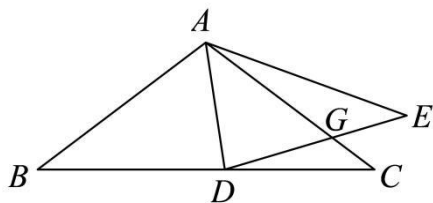
13. 如图, 在 $\odot O$ 中, AB 为直径, C 为圆上一点, $\angle BAC$ 的角平分线与 $\odot O$ 交于点 D , 若 $\angle ADC = 20^\circ$, 则 $\angle BAD =$ _____ $^\circ$.



14. 如图, $\text{Rt}\triangle OAB$ 与 $\text{Rt}\triangle OBC$ 位于平面直角坐标系中, $\angle AOB = \angle BOC = 30^\circ$, $BA \perp OA$, $CB \perp OB$, 若 $AB = \sqrt{3}$, 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 恰好经过点 C , 则 $k =$ _____.



15. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, $\tan B = \frac{3}{4}$, 点 D 为 BC 上一动点, 连接 AD , 将 $\triangle ABD$ 沿 AD 翻折得到 $\triangle ADE$, DE 交 AC 于点 G , $GE < DG$, 且 $AG:CG = 3:1$, 则 $\frac{S_{\triangle AGE}}{S_{\triangle ADG}} =$ _____.

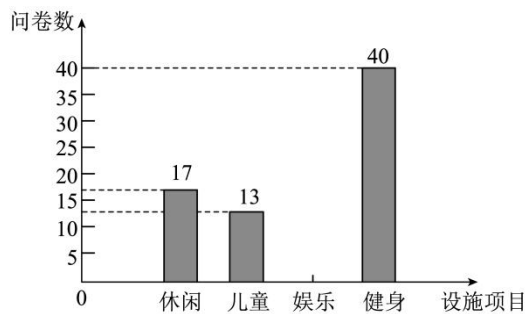
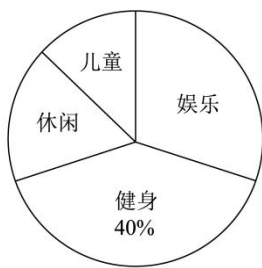


三、解答题

16. 计算: $(1+\pi)^0 + 2 - |-3| + 2\sin 45^\circ$.

17. 先化简, 再求值: $\left(1 + \frac{1}{x-1}\right) \div \frac{x^2-1}{x^2-2x+1}$, 其中 $x = 3$.

18. 为了提高某城区居民的生活质量, 政府将改造城区配套设施, 并随机向某居民小区发放调查问卷 (1 人只能投 1 票), 共有休闲设施, 儿童设施, 娱乐设施, 健身设施 4 种选项, 一共调查了 a 人, 其调查结果如下:



如图，为根据调查结果绘制的扇形统计图和条形统计图，请根据统计图回答下面的问题：

- ①调查总人数 $a =$ _____ 人；
- ②请补充条形统计图；
- ③若该城区共有 10 万居民，则其中愿意改造“娱乐设施”的约有多少人？
- ④改造完成后，该政府部门向甲、乙两小区下发满意度调查问卷，其结果（分数）如下：

项目 小区	休闲	儿童	娱乐	健身
甲	7	7	9	8
乙	8	8	7	9

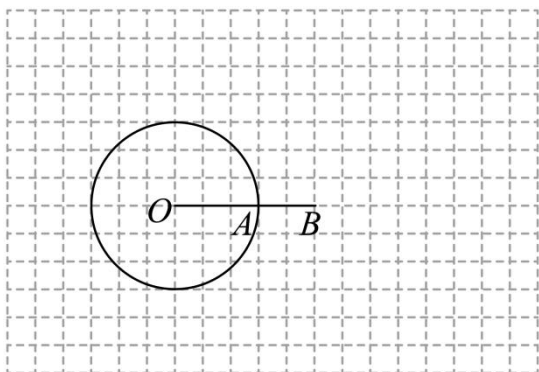
若以 1:1:1:1 进行考核，_____ 小区满意度（分数）更高；

若以 1:1:2:1 进行考核，_____ 小区满意度（分数）更高。

19. 某商场在世博会上购置 A 、 B 两种玩具，其中 B 玩具的单价比 A 玩具的单价贵 25 元，且购置 2 个 B 玩具与 1 个 A 玩具共花费 200 元。

- (1) 求 A 、 B 玩具的单价；
- (2) 若该商场要求购置 B 玩具的数量是 A 玩具数量的 2 倍，且购置玩具的总额不高于 20000 元，则该商场最多可以购置多少个 A 玩具？

20. 如图，在单位长度为 1 的网格中，点 O 、 A 、 B 均在格点上， $OA=3$ ， $AB=2$ ，以 O 为圆心， OA 为半径画圆，请按下列步骤完成作图，并回答问题：



①过点 A 作切线 AC ，且 $AC = 4$ （点 C 在 A 的上方）；

②连接 OC ，交 $\odot O$ 于点 D ；

③连接 BD ，与 AC 交于点 E 。

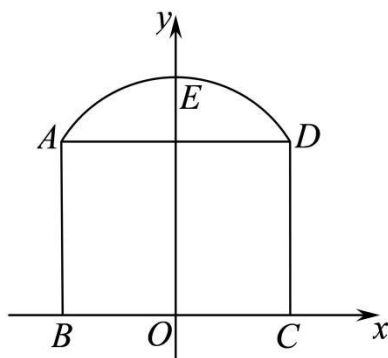
(1) 求证： BD 为 $\odot O$ 的切线；

(2) 求 AE 的长度。

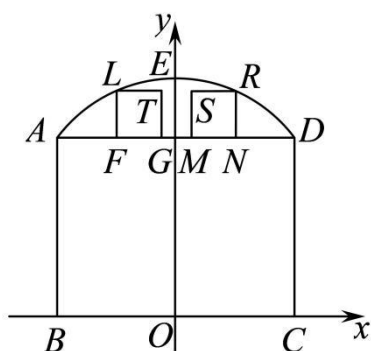
21. 蔬菜大棚是一种具有出色的保温性能的框架覆膜结构，它出现使得人们可以吃到反季节蔬菜。一般蔬菜大棚使用竹结构或者钢结构的骨架，上面覆上一层或多层保温塑料膜，这样就形成了一个温室空间。如图，某个温室大棚的横截面可以看作矩形 $ABCD$ 和抛物线 AED 构成，其中 $AB = 3\text{m}$ ， $BC = 4\text{m}$ ，取 BC 中点 O ，过点 O 作线段 BC 的垂直平分线 OE 交抛物线 AED 于点 E ，若以 O 点为原点， BC 所在直线为 x 轴， OE 为 y 轴建立如图所示平面直角坐标系。

请回答下列问题：

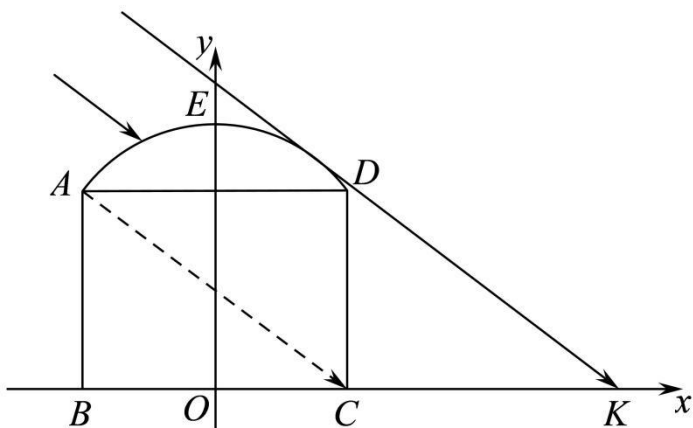
(1) 如图，抛物线 AED 的顶点 $E(0, 4)$ ，求抛物线的解析式；



(2) 如图，为了保证蔬菜大棚的通风性，该大棚要安装两个正方形孔的排气装置 $LFGT$ ， $SMNR$ ，若 $FL = NR = 0.75\text{m}$ ，求两个正方形装置的间距 GM 的长；



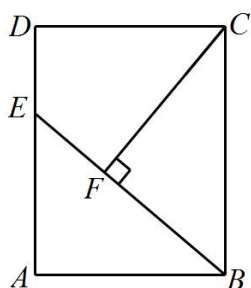
(3) 如图，在某一时刻，太阳光线透过 A 点恰好照射到 C 点，此时大棚截面的阴影为 BK ，求 BK 的长。



22. (1) 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, E 为 AD 边上一点, 连接 BE ,

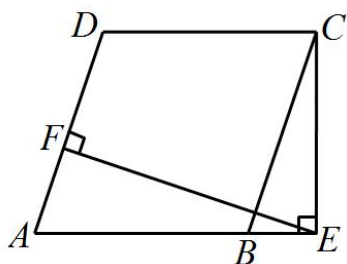
①若 $BE = BC$, 过 C 作 $CF \perp BE$ 交 BE 于点 F , 求证: $\triangle ABE \cong \triangle FCB$;

②若 $S_{\text{矩形}ABCD} = 20$ 时, 则 $BE \cdot CF = \underline{\hspace{2cm}}$.

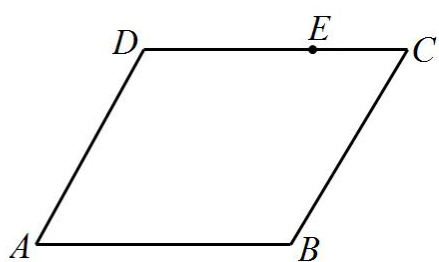
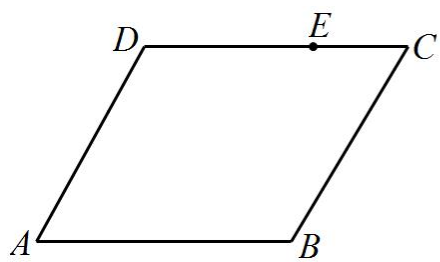


(2) 如图, 在菱形 $ABCD$ 中, $\cos A = \frac{1}{3}$, 过 C 作 $CE \perp AB$ 交 AB 的延长线于点 E , 过 E 作 $EF \perp AD$ 交

AD 于点 F , 若 $S_{\text{菱形}ABCD} = 24$ 时, 求 $EF \cdot BC$ 的值.



(3) 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, $\angle A = 60^\circ$, $AB = 6$, $AD = 5$, 点 E 在 CD 上, 且 $CE = 2$, 点 F 为 BC 上一点, 连接 EF , 过 E 作 $EG \perp EF$ 交平行四边形 $ABCD$ 的边于点 G , 若 $EF \cdot EG = 7\sqrt{3}$ 时, 请直接写出 AG 的长.



备用图

