

# 2023 年广东省深圳市初中学业水平考试·数学

学校：\_\_\_\_\_ 班级：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

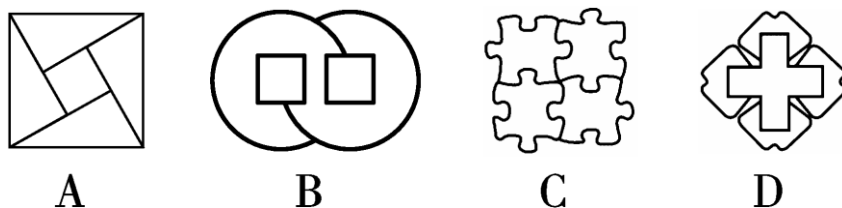
全卷总分：100 分      考试时间：90 分钟

一、选择题(本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分，每小题有四个选项，其中只有一个是正确的)

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

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( )

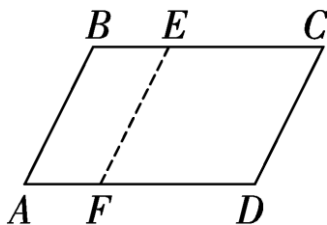
- A.  $0.32 \times 10^6$                       B.  $3.2 \times 10^5$   
 C.  $3.2 \times 10^9$                       D.  $32 \times 10^8$

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，则  $a$  的值为( )

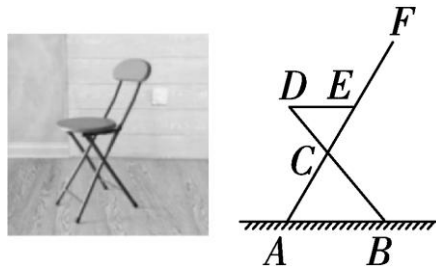


- A. 1                      B. 2                      C. 3                      D. 4

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  $\angle ACB=$  ( )



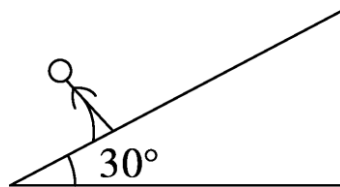
- A.  $70^\circ$                       B.  $65^\circ$                       C.  $60^\circ$                       D.  $50^\circ$

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.  $\frac{75}{x} = \frac{50}{x+5}$

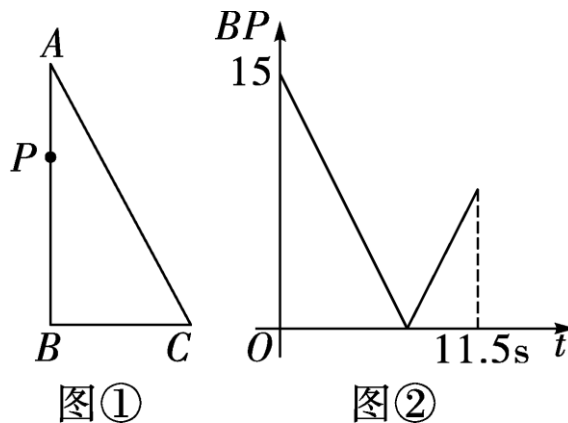
9. 爬坡时坡面与水平面夹角为  $\alpha$ , 则每爬 1m 耗能  $(1.025 - \cos\alpha)J$ , 若某人爬了 1000m, 该坡角为  $30^\circ$ , 则他耗能( )

(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  $Rt\triangle ABC$  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( )



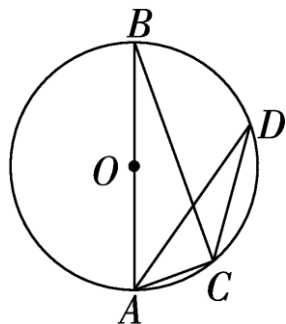
- A.  $\frac{15\sqrt{5}}{2}$                       B.  $\sqrt{427}$

## 二、填空题(本大题共5小题,每小题3分,共15分)

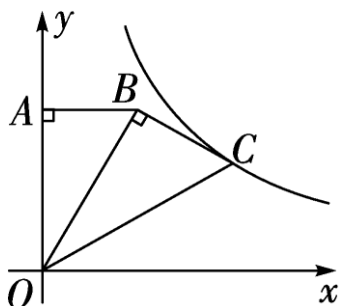
11. 小明从《红星照耀中国》,《红岩》,《长征》,《钢铁是怎样炼成的》四本书中随机挑选一本,其中拿到《红星照耀中国》这本书的概率为\_\_\_\_\_.

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

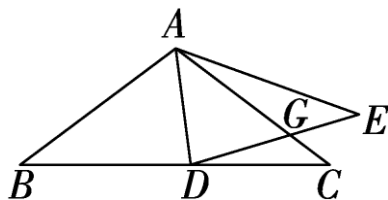
13. 如图, 在  $\odot O$  中,  $AB$  为直径,  $C$  为圆上一点,  $\angle BAC$  的角平分线与  $\odot O$  交于点  $D$ , 若  $\angle ADC=20^\circ$ , 则  $\angle BAD=$ \_\_\_\_\_.



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  $\frac{S_{\triangle AGE}}{S_{\triangle ADG}}=$ \_\_\_\_\_.

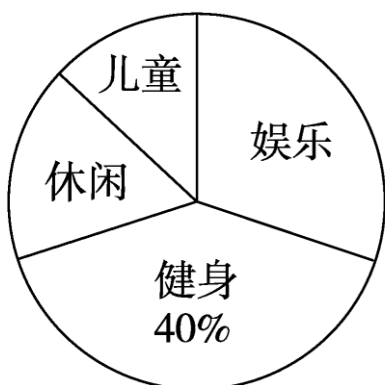


## 三、解答题(本题共7小题,其中第16题5分,第17题7分,第18题8分,第19题8分,第20题8分,第21题9分,第22题10分,共55分)

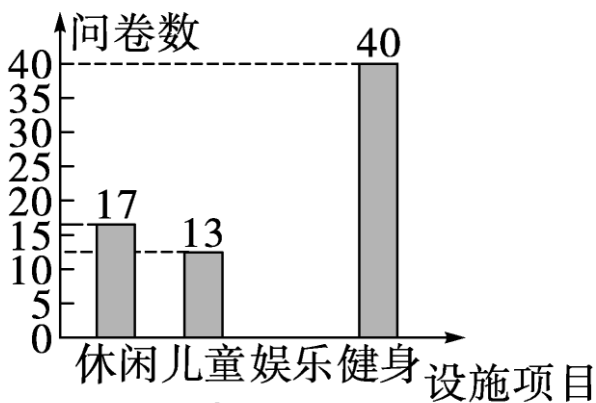
16. 计算:  $(1+\pi)^0+2-|-3|+2\sin 45^\circ$ .

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



图①



图②

如图为根据调查结果绘制的扇形统计图(图①)和条形统计图(图②)，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:

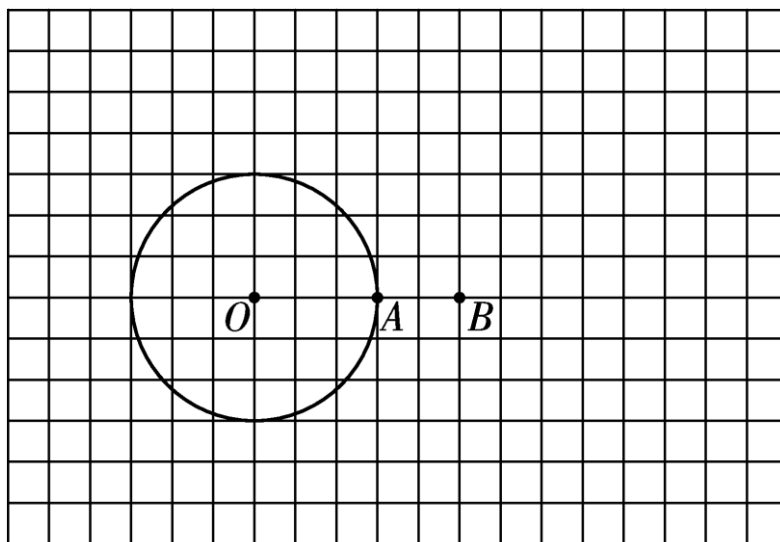
①过点  $A$  作切线  $AC$ , 且  $AC=4$ (点  $C$  在  $A$  的上方);

②连接  $OC$ , 交  $\odot O$  于点  $D$ ;

③连接  $BD$ , 与  $AC$  交于点  $E$ .

(1)求证:  $DB$  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:

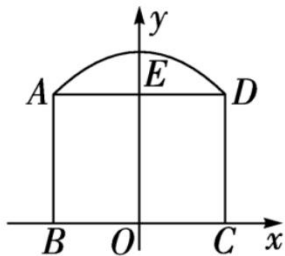
(1)如图②, 抛物线  $AED$  的顶点  $E(0, 4)$ , 求抛物线的解析式;

(2)如图③,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;

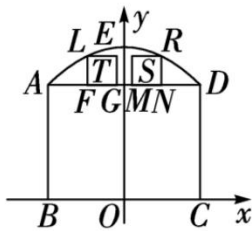
(3)如图④,在某一时刻,太阳光线透过  $A$ 点恰好照射到  $C$ 点,此时大棚截面的阴影为  $CK$ ,求  $CK$ 的长.



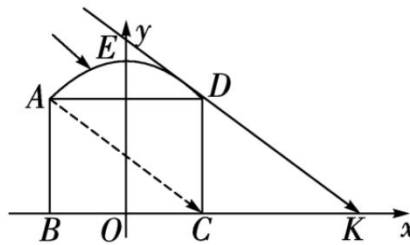
图①



图②



图③



图④

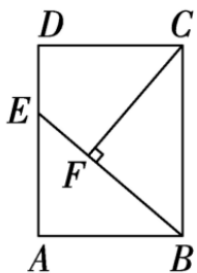
22. (1)如图①,在矩形  $ABCD$ 中,  $E$ 为  $AD$ 边上一点,连接  $BE$ ,过  $C$ 作  $CF \perp BE$ 交  $BE$ 于点  $F$ ,

①若  $BE=BC$ ,求证:  $\triangle ABE \cong \triangle FCB$ ;

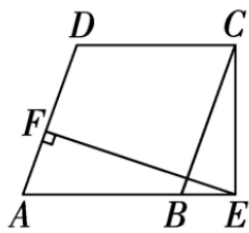
②若  $S_{\text{矩形}ABCD}=20$ ,则  $BE \cdot CF=$  \_\_\_;

(2)如图②,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  $S_{\text{菱形}ABCD}=24$ ,求  $EF \cdot BC$ 的值;

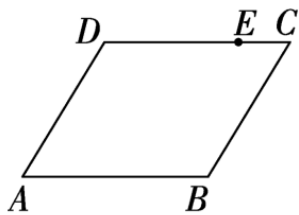
(3)如图③,在平行四边形  $ABCD$ 中,  $\angle A=60^\circ$ ,  $AB=6$ ,  $AD=5$ ,点  $E$ 在  $CD$ 上,且  $CE=2$ ,点  $F$ 为  $BC$ 上一点,连接  $EF$ ,过  $E$ 作  $EG \perp EF$ 交平行四边形  $ABCD$ 的边于点  $G$ ,若  $EF \cdot EG=7\sqrt{3}$ ,请直接写出  $AG$ 的长.



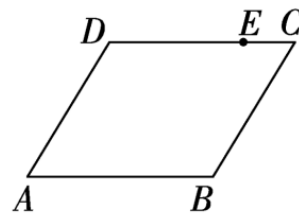
图①



图②



图③



备用图