



扫码查看解析

# 2021年广东省阳江市（云浮市、揭阳市、潮州市、中山市、清远市、河源市、汕尾市、梅州市、惠州市、肇庆市、茂名市、湛江市、江门市、佛山市、汕头市、珠海市、韶关市、东莞市）中考试卷

## 数 学

注：满分为120分。

一、选择题：本大题共10小题，每小题3分，共30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. 下列实数中，最大的数是( )

- A.  $\pi$
- B.  $\sqrt{2}$
- C.  $|-2|$
- D. 3

2. 据国家卫生健康委员会发布，截至2021年5月23日，31个省(区、市)及新疆生产建设兵团累计报告接种新冠病毒疫苗51085.8万剂次，将“51085.8万”用科学记数法表示为( )

- A.  $0.510858 \times 10^9$
- B.  $51.0858 \times 10^7$
- C.  $5.10858 \times 10^4$
- D.  $5.10858 \times 10^8$

3. 同时掷两枚质地均匀的骰子，则两枚骰子向上的点数之和为7的概率是( )

- A.  $\frac{1}{12}$
- B.  $\frac{1}{6}$
- C.  $\frac{1}{3}$
- D.  $\frac{1}{2}$

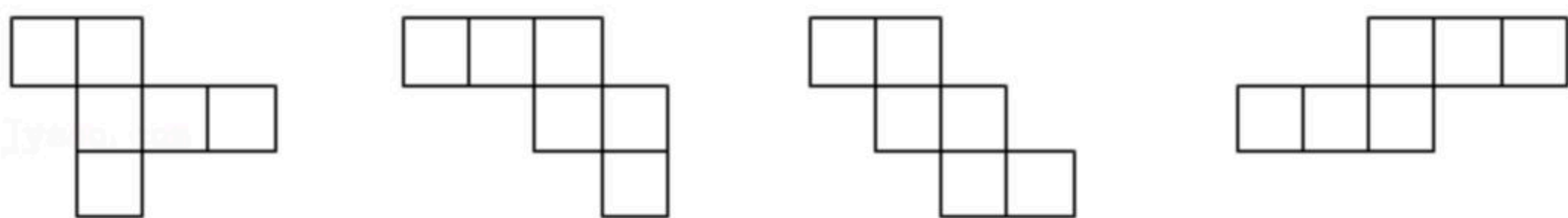
4. 已知 $9^m=3$ ， $27^n=4$ ，则 $3^{2m+3n}=( )$

- A. 1
- B. 6
- C. 7
- D. 12

5. 若 $|a-\sqrt{3}|+\sqrt{9a^2-12ab+4b^2}=0$ ，则 $ab=( )$

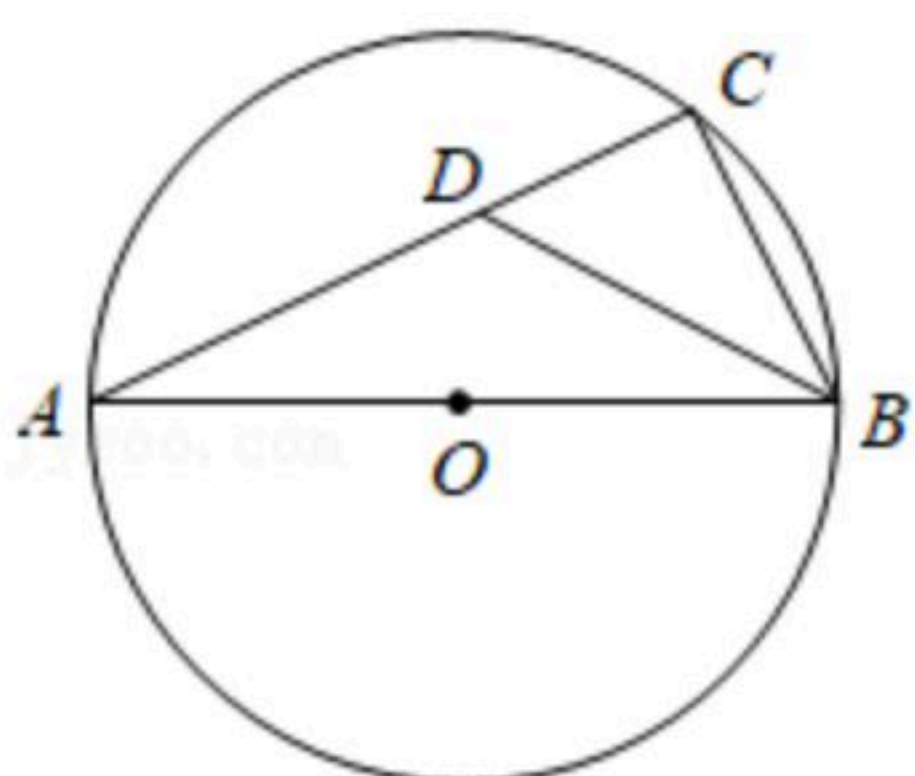
- A.  $\sqrt{3}$
- B.  $\frac{9}{2}$
- C.  $4\sqrt{3}$
- D. 9

6. 下列图形是正方体展开图的个数为( )



- A. 1个
- B. 2个
- C. 3个
- D. 4个

7. 如图， $AB$ 是 $\odot O$ 的直径，点 $C$ 为圆上一点， $AC=3$ ， $\angle ABC$ 的平分线交 $AC$ 于点 $D$ ， $CD=1$ ，则 $\odot O$ 的直径为( )







扫码查看解析

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

8. 设 $6-\sqrt{10}$ 的整数部分为 $a$ , 小数部分为 $b$ , 则 $(2a+\sqrt{10})b$ 的值是( )  
 A. 6                      B.  $2\sqrt{10}$                       C. 12                      D.  $9\sqrt{10}$

9. 我国南宋时期数学家秦九韶曾提出利用三角形的三边求面积的公式, 此公式与古希腊几何学家海伦提出的公式如出一辙, 即三角形的三边长分别为 $a, b, c$ , 记 $p=\frac{a+b+c}{2}$ , 则其面积 $S=\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ . 这个公式也被称为海伦-秦九韶公式. 若 $p=5, c=4$ , 则此三角形面积的最大值为( )  
 A.  $\sqrt{5}$                       B. 4                      C.  $2\sqrt{5}$                       D. 5

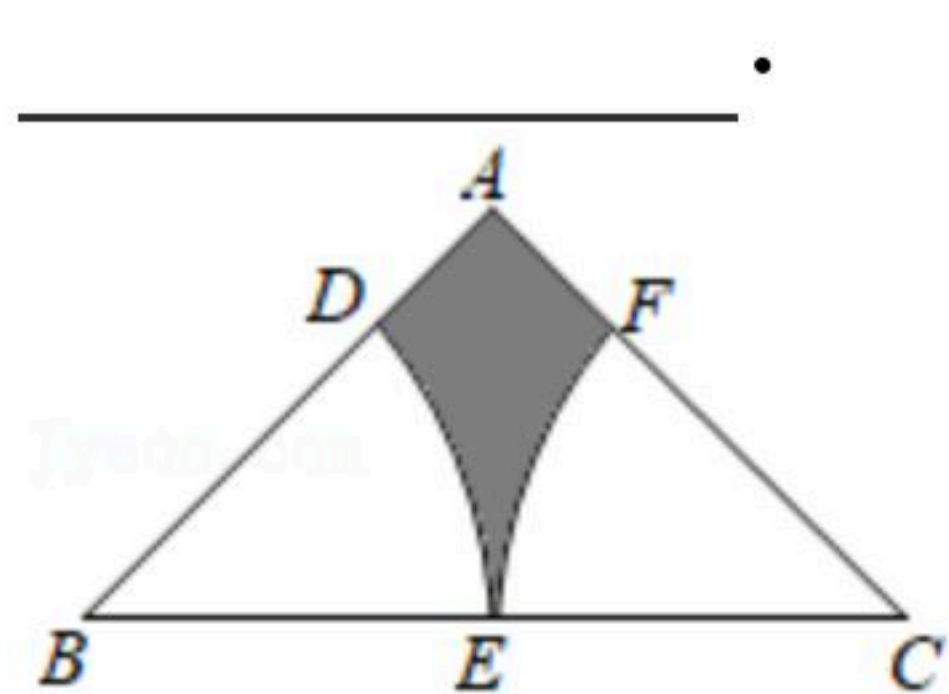
10. 设 $O$ 为坐标原点, 点 $A, B$ 为抛物线 $y=x^2$ 上的两个动点, 且 $OA \perp OB$ . 连接点 $A, B$ , 过 $O$ 作 $OC \perp AB$ 于点 $C$ , 则点 $C$ 到 $y$ 轴距离的最大值( )  
 A.  $\frac{1}{2}$                       B.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$                       C.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$                       D. 1

**二、填空题: 本大题7小题, 每小题4分, 共28分.**

11. 二元一次方程组  $\begin{cases} x+2y=-2 \\ 2x+y=2 \end{cases}$  的解为 \_\_\_\_\_.

12. 把抛物线 $y=2x^2+1$ 向左平移1个单位长度, 再向下平移3个单位长度, 得到的抛物线的解析式为 \_\_\_\_\_.

13. 如图, 等腰直角三角形 $ABC$ 中,  $\angle A=90^\circ, BC=4$ . 分别以点 $B, C$ 为圆心, 线段 $BC$ 长的一半为半径作圆弧, 交 $AB, BC, AC$ 于点 $D, E, F$ , 则图中阴影部分的面积为 \_\_\_\_\_.



14. 若一元二次方程 $x^2+bx+c=0$ ( $b, c$ 为常数)的两根 $x_1, x_2$ 满足 $-3 < x_1 < -1, 1 < x_2 < 3$ , 则符合条件的一个方程为 \_\_\_\_\_.

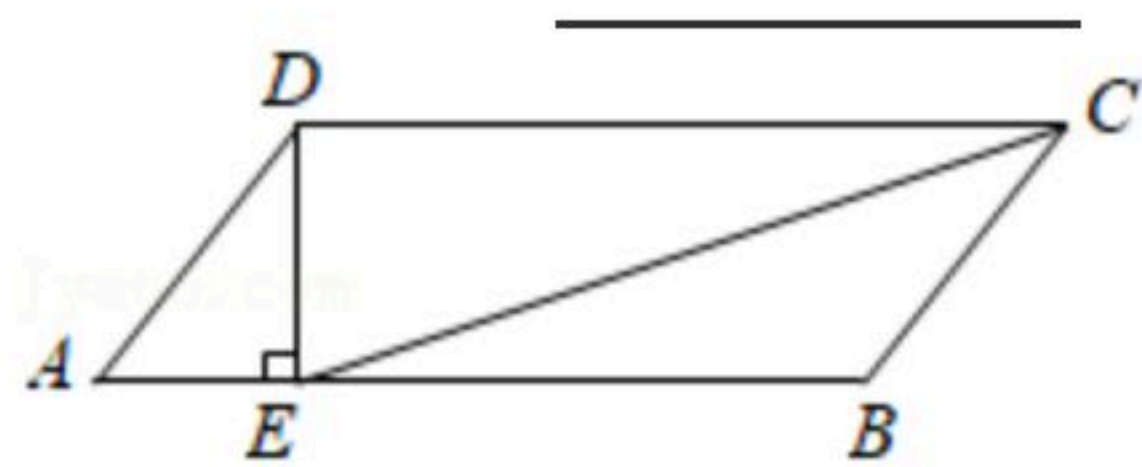
15. 若 $x+\frac{1}{x}=\frac{13}{6}$ 且 $0 < x < 1$ , 则 $x^2-\frac{1}{x^2}=\underline{\hspace{2cm}}$ .

16. 如图, 在 $\square ABCD$ 中,  $AD=5, AB=12, \sin A=\frac{4}{5}$ . 过点 $D$ 作 $DE \perp AB$ , 垂足为 $E$ , 则 $\sin \angle BCE=\underline{\hspace{2cm}}$ .





扫码查看解析

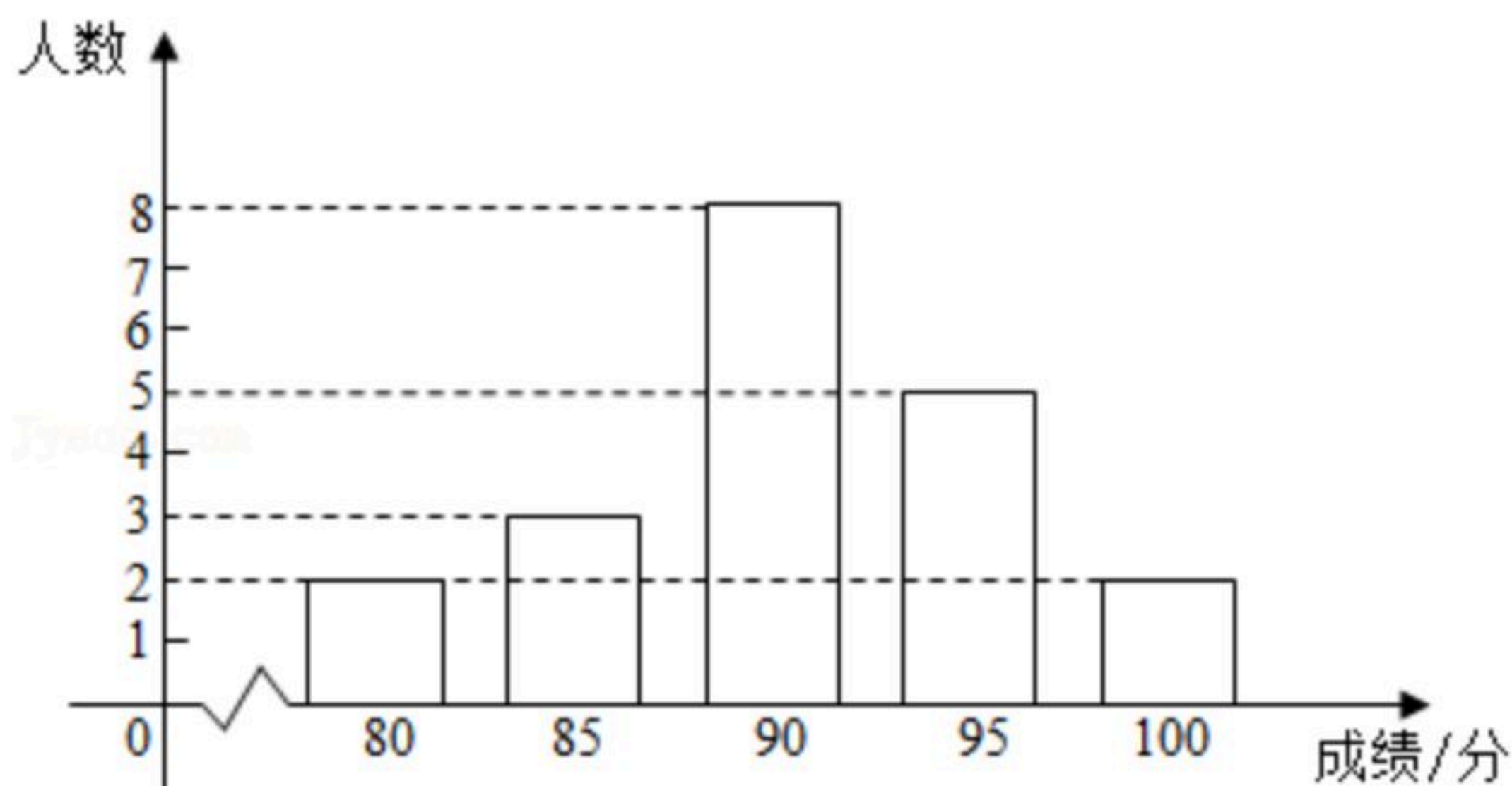


17. 在 $\triangle ABC$ 中,  $\angle ABC=90^\circ$ ,  $AB=2$ ,  $BC=3$ . 点 $D$ 为平面上一个动点,  $\angle ADB=45^\circ$ , 则线段 $CD$ 长度的最小值为\_\_\_\_\_.

三、解答题(一): 本大题共3小题, 每小题6分, 共18分.

18. 解不等式组  $\begin{cases} 2x-4 > 3(x-2) \\ 4x > \frac{x-7}{2} \end{cases}$ .

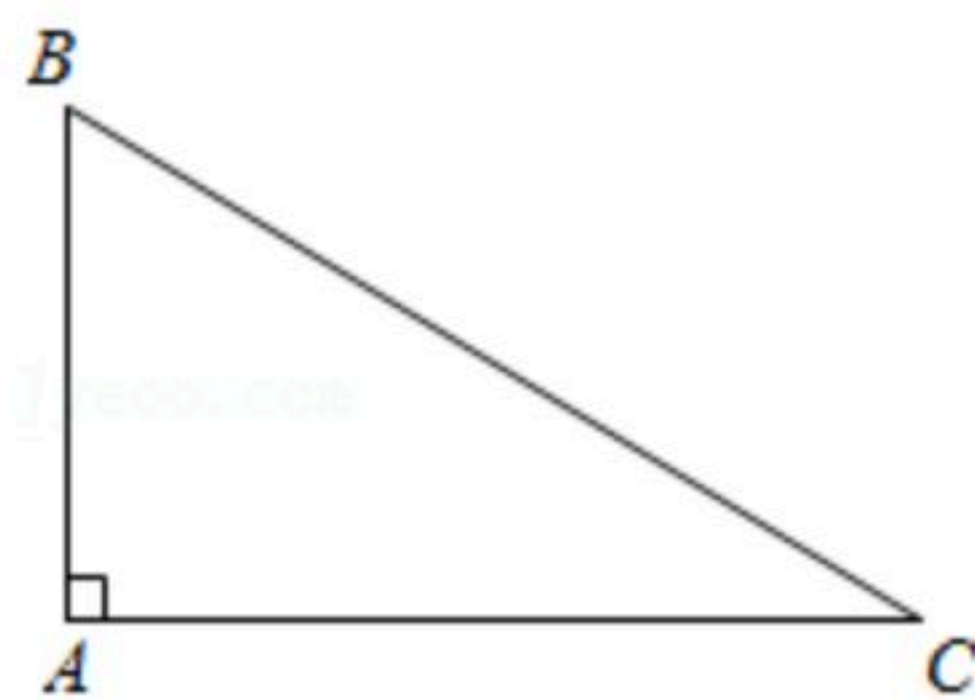
19. 某中学九年级举办中华优秀传统文化知识竞赛. 用简单随机抽样的方法, 从该年级全体600名学生中抽取20名, 其竞赛成绩如图:



- (1) 求这20名学生成绩的众数, 中位数和平均数;
- (2) 若规定成绩大于或等于90分为优秀等级, 试估计该年级获优秀等级的学生人数.

20. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中,  $\angle A=90^\circ$ , 作 $BC$ 的垂直平分线交 $AC$ 于点 $D$ , 延长 $AC$ 至点 $E$ , 使 $CE=AB$ .

- (1) 若 $AE=1$ , 求 $\triangle ABD$ 的周长;
- (2) 若 $AD=\frac{1}{3}BD$ , 求 $\tan \angle ABC$ 的值.



四、解答题(二): 本大题共3小题, 每小题8分, 共24分.

21. 在平面直角坐标系 $xOy$ 中, 一次函数 $y=kx+b(k>0)$ 的图象与 $x$ 轴、 $y$ 轴分别交于 $A$ 、 $B$ 两点, 且与反比例函数 $y=\frac{4}{x}$ 图象的一个交点为 $P(1, m)$ .

- (1) 求 $m$ 的值;
- (2) 若 $PA=2AB$ , 求 $k$ 的值.





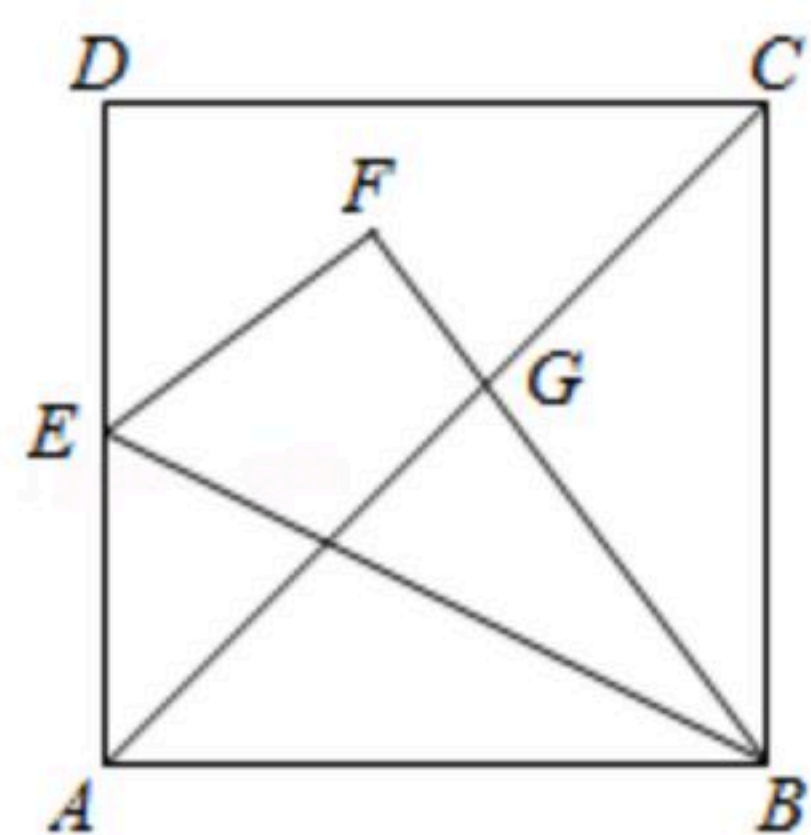
扫码查看解析

22. 端午节是我国入选世界非物质文化遗产的传统节日，端午节吃粽子是中华民族的传统习俗。市场上豆沙粽的进价比猪肉粽的进价每盒便宜10元，某商家用8000元购进的猪肉粽和用6000元购进的豆沙粽盒数相同。在销售中，该商家发现猪肉粽每盒售价50元时，每天可售出100盒；每盒售价提高1元时，每天少售出2盒。

(1) 求猪肉粽和豆沙粽每盒的进价；

(2) 设猪肉粽每盒售价 $x$ 元( $50 \leq x \leq 65$ )， $y$ 表示该商家每天销售猪肉粽的利润(单位：元)，求 $y$ 关于 $x$ 的函数解析式并求最大利润。

23. 如图，边长为1的正方形 $ABCD$ 中，点 $E$ 为 $AD$ 的中点。连接 $BE$ ，将 $\triangle ABE$ 沿 $BE$ 折叠得到 $\triangle FBE$ ， $BF$ 交 $AC$ 于点 $G$ ，求 $CG$ 的长。



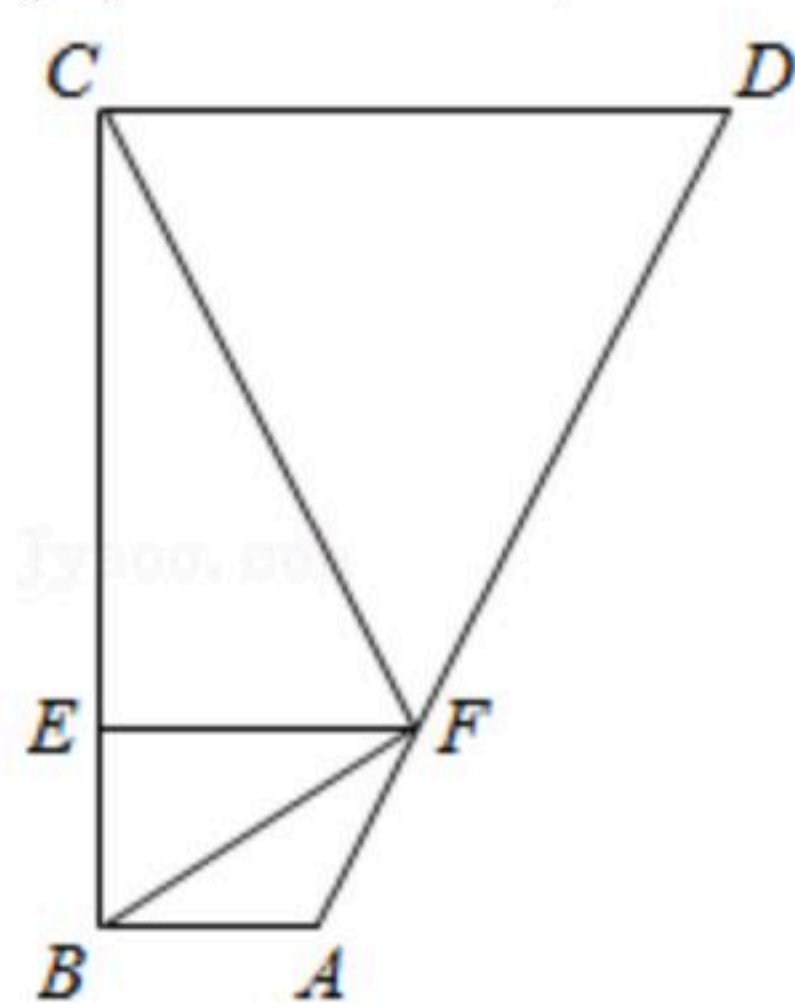
**五、解答题(三)：本大题共2小题，每小题10分，共20分。**

24. 如图，在四边形 $ABCD$ 中， $AB \parallel CD$ ， $AB \neq CD$ ， $\angle ABC = 90^\circ$ ，点 $E$ 、 $F$ 分别在线段 $BC$ 、 $AD$ 上，且 $EF \parallel CD$ ， $AB = AF$ ， $CD = DF$ 。

(1) 求证： $CF \perp FB$ ；

(2) 求证：以 $AD$ 为直径的圆与 $BC$ 相切；

(3) 若 $EF = 2$ ， $\angle DFE = 120^\circ$ ，求 $\triangle ADE$ 的面积。







扫码查看解析

25. 已知二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象过点 $(-1, 0)$ , 且对任意实数 $x$ , 都有 $4x-12 \leq ax^2+bx+c \leq 2x^2-8x+6$ .

(1) 求该二次函数的解析式;

(2) 若(1)中二次函数图象与 $x$ 轴的正半轴交点为 $A$ , 与 $y$ 轴交点为 $C$ ; 点 $M$ 是(1)中二次函数图象上的动点. 问在 $x$ 轴上是否存在点 $N$ , 使得以 $A$ 、 $C$ 、 $M$ 、 $N$ 为顶点的四边形是平行四边形. 若存在, 求出所有满足条件的点 $N$ 的坐标; 若不存在, 请说明理由.



扫码查看解析