

总分	核分人

2018 年河北省初中毕业生升学文化课模拟考试

数学试卷(十一)

注意事项:1.本试卷共 8 页,分值为 120 分,考试时间为 120 分钟。

2.答卷前将密封线左侧的项目填写清楚。

3.请用蓝、黑钢笔或圆珠笔书写答案。

题号	一	二	三	总分
得分				

得分	评卷人

一、选择题(本大题共 16 个小题,共 42 分,1~10 小题各 3 分,11~16 小题各 2 分)

- 1.(2017·金华)在下列计算中,正确的是 ()
- A. $m^3+m^2=m^5$ B. $m^5 \div m^2=m^3$
- C. $(2m)^3=6m^3$ D. $(m+1)^2=m^2+1$

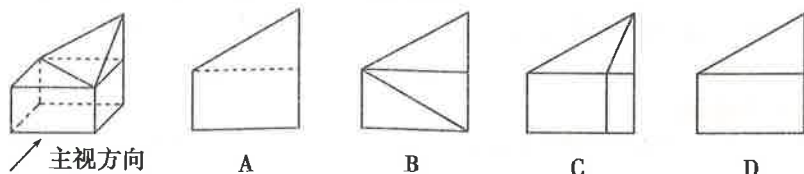
- 2.(2017·杭州) $|1+\sqrt{3}|+|1-\sqrt{3}|=$ ()
- A.1 B. $\sqrt{3}$ C.2 D. $2\sqrt{3}$

- 3.(2017·枣庄)实数 a, b 在数轴上对应点的位置如图所示,化简 $|a|+\sqrt{(a-b)^2}$ 的结果是 ()



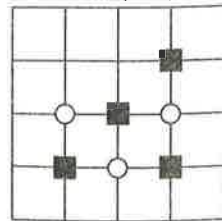
- A. $-2a+b$ B. $2a-b$ C. $-b$ D. b

- 4.(2017·绵阳)如图所示的几何体的主视图正确的是 ()

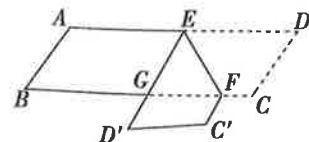


- 5.(2017·潍坊)小莹和小博士下棋,小莹执圆子,小博士执方子.如图,棋盘中心方子的位置用 $(-1,0)$ 表示,右下角方子的位置用 $(0,-1)$ 表示.小莹将第 4 枚圆子放入棋盘后,所有棋子构成一个轴对称图形.她放的位置是 ()

- A. $(-2,1)$ B. $(-1,1)$ C. $(1,-2)$ D. $(-1,-2)$



第 5 题图

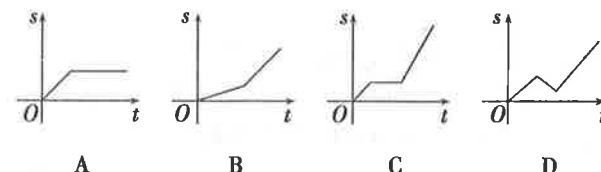


第 6 题图

- 6.(2017·广州)如图, E, F 分别是 $\square ABCD$ 的边 AD, BC 上的点, $EF=6, \angle DEF=60^\circ$, 将四边形 $EFCD$ 沿 EF 翻折, 得到四边形 $EFC'D', ED'$ 交 BC 于点 G , 则 $\triangle GEF$ 的周长为 ()

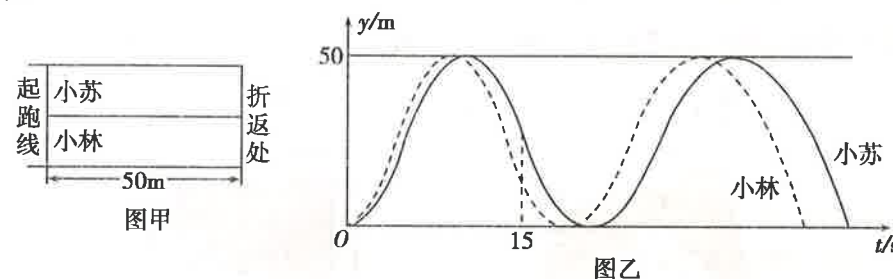
- A.6 B.12 C.18 D.24

- 7.(2017·东营)小明从家到学校,先匀速步行到车站,等了几分钟后坐上了公交车,公交车沿着公路匀速行驶一段时间后到达学校,小明从家到学校行驶路程 $s(m)$ 与时间 $t(\min)$ 的大致图象是 ()



- 8.(2017·绵阳)若关于 x 的方程 $2x^2+mx+n=0$ 的两个根是 -2 和 1 , 则 n^m 的值为 ()
- A.-8 B.8 C.16 D.-16

- 9.(2017·北京)小苏和小林在如图甲所示的跑道上进行 $4 \times 50 m$ 折返跑.在整个过程中,跑步者距起跑线的距离 y (单位: m) 与跑步时间 t (单位: s) 的对应关系如图乙所示.下列叙述正确的是 ()



- A.两人从起跑线同时出发,同时到达终点
- B.小苏跑全程的平均速度大于小林跑全程的平均速度
- C.小苏前 15 s 跑过的路程大于小林前 15 s 跑过的路程
- D.小林在跑最后 100 m 的过程中,与小苏相遇 2 次

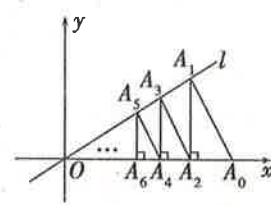
- 10.(2017·苏州)若点 $A(m, n)$ 在一次函数 $y=3x+b$ 的图象上,且 $3m-n>2$, 则 b 的取值范围为 ()

- A. $b>2$ B. $b>-2$ C. $b<2$ D. $b<-2$

- 11.(2017·成都)已知 $x=3$ 是分式方程 $\frac{kx}{x-1}-\frac{2k-1}{x}=2$ 的解, 那么实数 k 的值为 ()

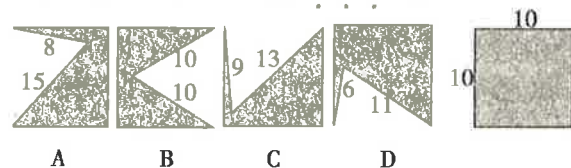
- A.-1 B.0 C.1 D.2

- 12.(2017·内江)如图,过点 $A_0(2,0)$ 作直线 $l: y=\frac{\sqrt{3}}{3}x$ 的垂线,垂足为点 A_1 ,过点 A_1 作 $A_1A_2 \perp x$ 轴,垂足为点 A_2 ,过点 A_2 作 $A_2A_3 \perp l$,垂足为点 A_3 ,... 这样依次下去,得到一组线段 $A_0A_1, A_1A_2, A_2A_3, \dots$, 则线段 $A_{2016}A_{2017}$ 的长为 ()



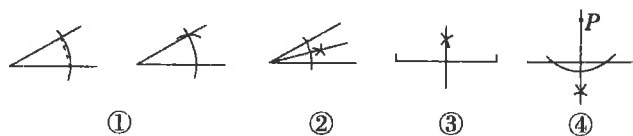
- A. $(\frac{\sqrt{3}}{2})^{2015}$ B. $(\frac{\sqrt{3}}{2})^{2016}$
- C. $(\frac{\sqrt{3}}{2})^{2017}$ D. $(\frac{\sqrt{3}}{2})^{2018}$

13. (2017·河北)如图是边长为10 cm的正方形铁片,过两个顶点剪掉一个三角形,以下四种剪法中,裁剪线长度所标的数据(单位:cm)不正确的是 ()



14. (2017·衢州)下列四种基本尺规作图分别表示:

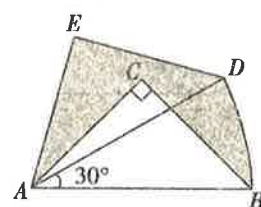
①作一个角等于已知角;②作一个角的平分线;③作一条线段的垂直平分线;④过直线外一点P作已知直线的垂线,则对应选项中作法错误的是 ()



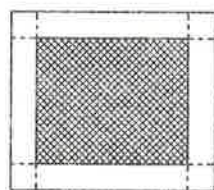
- A. ① B. ② C. ③ D. ④

15. (2017·济宁)如图,在Rt△ABC中,∠ACB=90°,AC=BC=1.将Rt△ABC绕A点逆时针旋转30°后得到Rt△ADE,点B经过的路径为BD,则图中阴影部分的面积是 ()

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



第15题图



第16题图

16. (2017·兰州)王叔叔从市场上买了一块长80 cm,宽70 cm的矩形铁皮,准备制作一个工具箱.如图,他将矩形铁皮的四个角各剪掉一个边长为x cm的正方形后,剩余的部分刚好能围成一个底面积为3 000 cm²的无盖长方体工具箱.根据题意可列方程为 ()

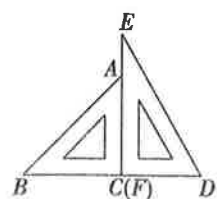
- A. $(80-x)(70-x)=3\ 000$ B. $80 \times 70 - 4x^2 = 3\ 000$
C. $(80-2x)(70-2x)=3\ 000$ D. $80 \times 70 - 4x^2 - (70+80)x = 3\ 000$

得分	评卷人

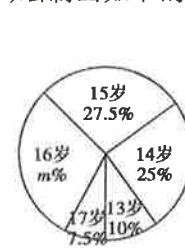
二、填空题(本大题共3个小题,共10分.17~18小题各3分,19小题有2空,每空2分)

17. (2017·眉山)设点(-1,m)和点($\frac{1}{2}$,n)是直线 $y=(k^2-1)x+b$ ($0 < k < 1$)上的两个点,则m,n的大小关系为_____.

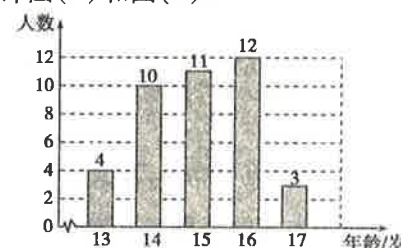
18. (2017·上海)一副三角尺按如图所示的位置摆放(顶点C与F重合,边CA与边FE叠合,顶点B,C,D在一条直线上).将三角尺DEF绕着点F按顺时针方向旋转 n° 后($0 < n < 180$),如果 $EF \parallel AB$,那么n的值是_____.



19. (2017·天津)某跳水队为了解运动员的年龄情况,作了一次年龄调查,根据跳水运动员的年龄(单位:岁),绘制出如下的统计图(1)和图(2).



图(1)



图(2)

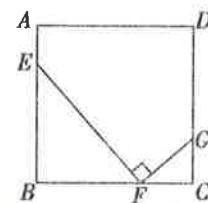
请根据相关信息,解答下列问题:

本次接受调查的跳水运动员人数为_____,图(1)中m的值为_____.

得分	评卷人

三、解答题(本大题有7个小题,共68分.解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

20. (本小题满分8分)(2017·江西)如图,正方形ABCD中,点E,F,G分别在AB,BC,CD上,且∠EFG=90°,求证:△EBF~△FCG.



21. (本小题满分9分)(2017·黄冈)已知关于x的一元二次方程 $x^2+(2k+1)x+k^2=0$ ①有两个不相等的实数根.

(1)求k的取值范围;

(2)设方程①的两个实数根分别为 x_1, x_2 ,当 $k=1$ 时,求 $x_1^2+x_2^2$ 的值.

准考证号

姓名

考场号

考点

县(市)

密

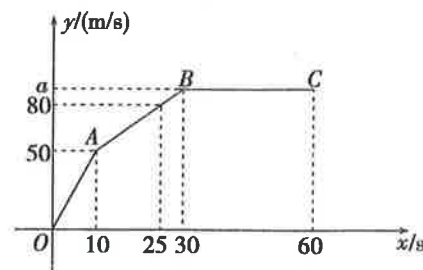
封

线

22. (本小题满分9分)(2017·宜昌)“和谐号”火车从车站出发,在行驶过程中速度 y (单位: m/s) 与时间 x (单位: s) 的关系如图所示,其中线段 $BC \parallel x$ 轴.

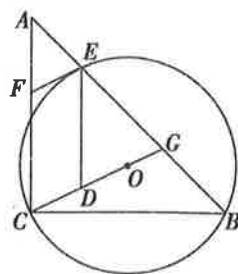
请根据图象提供的信息解答下列问题:

- (1) 当 $0 \leq x \leq 10$ 时,求 y 关于 x 的函数解析式;
(2) 求点 C 的坐标.



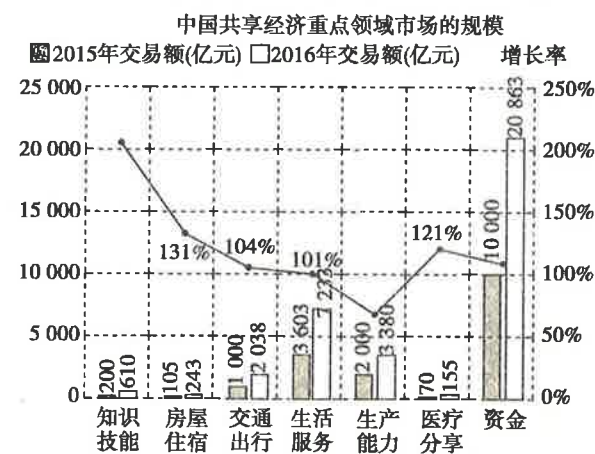
23. (本小题满分9分)(2017·温州)如图,在 $\triangle ABC$ 中, $AC=BC$, $\angle ACB=90^\circ$, $\odot O$ (圆心 O 在 $\triangle ABC$ 内部) 经过 B, C 两点, 交 AB 于点 E , 过点 E 作 $\odot O$ 的切线交 AC 于点 F , 延长 CO 交 AB 于点 G , 作 $ED \parallel AC$ 交 CG 于点 D .

- (1) 求证: 四边形 $CDEF$ 是平行四边形;
(2) 若 $BC=3$, $\tan \angle DEF=2$, 求 BG 的值.



24. (本小题满分10分)(2017·山西)从共享单车、共享汽车等共享出行到共享充电宝,共享雨伞等共享物品,各式各样的共享经济模式在各个领域迅速普及应用,越来越多的企业和个人成为参与者与受益者.根据国家信息中心发布的《中国分享经济发展报告2017》显示,2016年我国共享经济市场交易额约为34520亿元,比上年增长103%;超6亿人参与共享经济活动,比上年增加约1亿人.

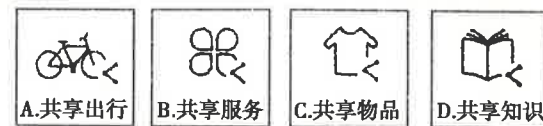
下图是源于该报告中的中国共享经济重点领域市



(1) 请根据统计图解答下列问题:

- ① 图中涉及的七个重点领域中,2016年交易额的中位数是_____亿元;
② 请分别计算图中的“知识技能”和“资金”两个重点领域从2015年到2016年交易额的增长率(精确到1%),并就这两个重点领域中的一个分别从交易额和增长率两个方面,谈谈你的认识.

(2) 小宇和小强分别对共享经济中的“共享出行”和“共享知识”最感兴趣,他们上网查阅了相关资料,顺便收集到四个共享经济领域的图标,并将其制成编号为A, B, C, D的四张卡片(除编号和内容外,其余完全相同).他们将这四张卡片背面朝上,洗匀放好,从中随机抽取一张(不放回),再从随机抽取一张.请用列表或画树状图的方法求抽到的两张卡片恰好是“共享出行”和“共享知识”的概率(这四张卡片分别用它们的编号A, B, C, D表示).



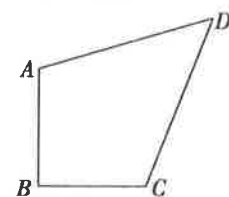
25. (本小题满分 11 分) (2017 · 绍兴) 定义: 有一组邻边相等, 并且它们的夹角是直角的凸四边形叫作等腰直角四边形.

(1) 如图(1), 等腰直角四边形 $ABCD$ 中, $AB=BC$, $\angle ABC=90^\circ$.

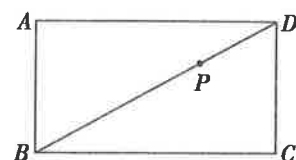
①若 $AB=CD=1$, $AB \parallel CD$, 求对角线 BD 的长;

②若 $AC \perp BD$, 求证: $AD=CD$.

(2) 如图(2), 在矩形 $ABCD$ 中, $AB=5$, $BC=9$, 点 P 是对角线 BD 上一点, 且 $BP=2PD$, 过点 P 作直线分别交边 AD , BC 于点 E , F , 使四边形 $ABFE$ 是等腰直角四边形. 求 AE 的长.



图(1)



图(2)

26. (本小题满分 12 分) (2017 · 深圳) 如图, 抛物线 $y=ax^2+bx+2$ 经过点 $A(-1,0)$, $B(4,0)$, 交 y 轴于点 C .

(1) 求抛物线的解析式(用一般式表示).

(2) 若点 D 为 y 轴右侧抛物线上一点, 是否存在点 D , 使得 $S_{\triangle ABD} = \frac{3}{2}S_{\triangle ABC}$? 若存在请直接给出点 D 的坐标; 若不存在, 请说明理由.

(3) 将直线 BC 绕点 B 顺时针旋转 45° 得到 BE , 与抛物线交于另一点 E , 求 BE 的长.

