2018年南京市中考数学试卷

一、选择题（本大题共6小题，每小题2分，共12分，在每小题所给出的四个选中，恰有一项是符合题目要求的）

1. （2分）$\sqrt{\frac{9}{4}}$的值等于（　　）

A. $\frac{3}{2}$　　B. $-\frac{3}{2}$　　C. $\pm\frac{3}{2}$　　D. $\frac{81}{16}$

2. （2分）计算$a^3\cdot(a^3)^2$的结果是（　　）

A. a^8　　B. a^9　　C. a^{11}　　D. a^{18}

3. （2分）下列无理数中，与4最接近的是（　　）

A. $\sqrt{11}$　　B. $\sqrt{13}$　　C. $\sqrt{17}$　　D. $\sqrt{19}$

4. （2分）某排球队6名场上队员的身高（单位：*cm*）是：180，184，188，190，192，194．现用一名身高为186*cm*的队员换下场上身高为192*cm*的队员，与换人前相比，场上队员的身高（　　）

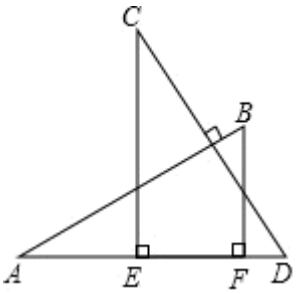
A．平均数变小，方差变小

B．平均数变小，方差变大

C．平均数变大，方差变小

D．平均数变大，方差变大

5. （2 分）如图，$AB \perp CD$，且 $AB=CD$．E、F 是 AD 上两点，$CE \perp AD$，$BF \perp AD$．若 $CE=a$，$BF=b$，$EF=c$，则 AD 的长为（　　）



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

6. （2 分）用一个平面去截正方体（如图），下列关于截面（截出的面）的形状的结论：

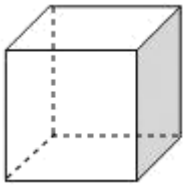
①可能是锐角三角形；

②可能是直角三角形；

③可能是钝角三角形；

④可能是平行四边形．

其中所有正确结论的序号是（　　）



A．①②　　B．①④　　C．①②④　　D．①②③④

二、填空题（本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分，不需写出解答过程）

7. （2 分）写出一个数，使这个数的绝对值等于它的相反数：_____．

8. （2 分）习近平同志在党的十九大报告中强调，生态文明建设功在当代，利在千秋．55 年来，经过三代入的努力，河北塞罕坝林场有林地面积达到 1120000 亩．用科学记数法表示 1120000 是 _____.

9. （2 分）若式子$\sqrt{x-2}$在实数范围内有意义，则 x 的取值范围是 _____.

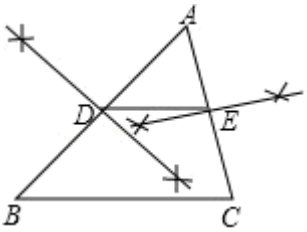
10. （2 分）计算$\sqrt{3}\times\sqrt{6}-\sqrt{8}$的结果是_____.

11. （2 分）已知反比例函数$y=\frac{k}{x}$的图象经过点（－3，－1），则 k＝_____.

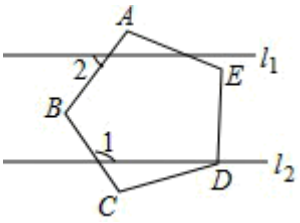
12. （2 分）设 x_1、x_2 是一元二次方程 $x^2-mx-6=0$ 的两个根，且 $x_1+x_2=1$，则 x_1＝_____，x_2＝_____.

13. （2 分）在平面直角坐标系中，点 A 的坐标是（－1，2），作点 A 关于 y 轴的对称点，得到点 A'，再将点 A'向下平移 4 个单位，得到点 A''，则点 A''的坐标是（_____，_____）.

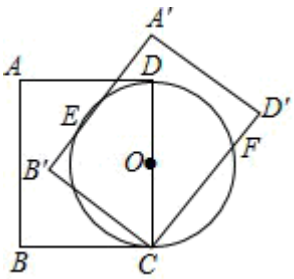
14. （2 分）如图，在△ABC 中，用直尺和圆规作 AB、AC 的垂直平分线，分别交 AB、AC 于点 D、E，连接 DE．若 $BC=10cm$，则 DE＝_____cm.



15. （2 分）如图，五边形 $ABCDE$ 是正五边形．若 $l_1 \parallel l_2$，则 $\angle 1 - \angle 2 =$ _____°．



16. （2 分）如图，在矩形 $ABCD$ 中，$AB=5$，$BC=4$，以 CD 为直径作⊙O．将矩形 $ABCD$ 绕点 C 旋转，使所得矩形 $A'B'CD'$ 的边 $A'B'$ 与⊙O 相切，切点为 E，边 CD' 与⊙O 相交于点 F，则 CF 的长为_____．



三、解答题（本大题共 11 小题，共 88 分，解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤）

17. （7 分）计算 $\left(m+2-\frac{5}{m-2}\right) \div \frac{m-3}{2m-4}$．

18. （7 分）如图，在数轴上，点 A、B 分别表示数 1、$-2x+3$．

（1）求 x 的取值范围；

（2）数轴上表示数 $-x+2$ 的点应落在 _____.

A. 点 A 的左边

B. 线段 AB 上

C. 点 B 的右边

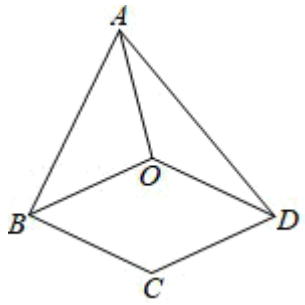


19. （8 分）刘阿姨到超市购买大米，第一次按原价购买，用了 105 元，几天后，遇上这种大米 8 折出售，她用 140 元又买了一些，两次一共购买了 40*kg*．这种大米的原价是多少？

20. （8 分）如图，在四边形 *ABCD* 中，*BC*＝*CD*，∠*C*＝2∠*BAD*．*O* 是四边形 *ABCD* 内一点，且 *OA*＝*OB*＝*OD*．求证：

（1）∠*BOD*＝∠*C*；

（2）四边形 *OBCD* 是菱形．



21. （8 分）随机抽取某理发店一周的营业额如下表（单位：元）：

星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日	合计
540	680	760	640	960	2200	1780	7560

（1）求该店本周的日平均营业额；

（2）如果用该店本周星期一到星期五的日平均营业额估计当月的营业总额，你认为是否合理？如果合理，请说明理由；如果不合理，请设计一个方案，并估计该店当月（按 30 天计算）的营业总额.

22. （8 分）甲口袋中有 2 个白球、1 个红球，乙口袋中有 1 个白球、1 个红球，这些球除颜色外无其他差别．分别从每个口袋中随机摸出 1 个球．

（1）求摸出的 2 个球都是白球的概率．

（2）下列事件中，概率最大的是 _____．

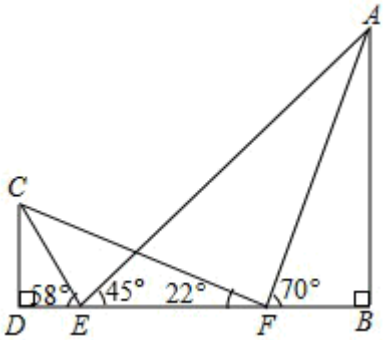
A．摸出的 2 个球颜色相同

B．摸出的 2 个球颜色不相同

C．摸出的 2 个球中至少有 1 个红球

D．摸出的 2 个球中至少有 1 个白球

23. （8 分）如图，为了测量建筑物 *AB* 的高度，在 *D* 处竖立标杆 *CD*，标杆的高是 2*m*，在 *DB* 上选取观测点 *E*、*F*，从 *E* 测得标杆和建筑物的顶部 *C*、*A* 的仰角分别为 58°、45°．从 *F* 测得 *C*、*A* 的仰角分别为 22°、70°．求建筑物 *AB* 的高度（精确到 0.1*m*）．（参考数据：tan22°≈0.40，tan58°≈1.60，tan70°≈2.75．）


A
C
68°
45°
22°
70°
D
E
F
B

24. （8 分）已知二次函数 $y=2(x-1)(x-m-3)$（m 为常数）.

（1）求证：不论 m 为何值，该函数的图象与 x 轴总有公共点；

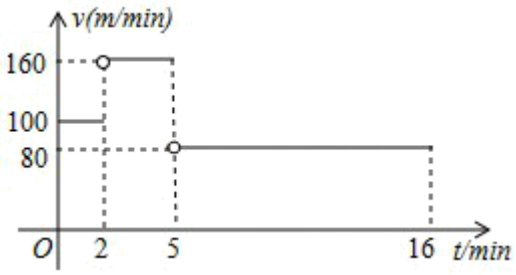
（2）当 m 取什么值时，该函数的图象与 y 轴的交点在 x 轴的上方？

25. （9 分）小明从家出发，沿一条直道跑步，经过一段时间原路返回，刚好在第 16min 回到家中．设小明出发第 t min 时的速度为 v m/min，离家的距离为 s m，v 与 t 之间的函数关系如图所示（图中的空心圈表示不包含这一点）．

（1）小明出发第 2min 时离家的距离为_____m；

（2）当 $2<t\leqslant 5$ 时，求 s 与 t 之间的函数表达式；

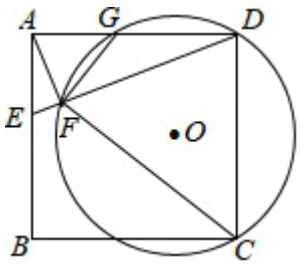
（3）画出 s 与 t 之间的函数图象．



26. （8 分）如图，在正方形 $ABCD$ 中，E 是 AB 上一点，连接 DE．过点 A 作 $AF\perp DE$，垂足为 F，⊙O 经过点 C、D、F，与 AD 相交于点 G.

（1）求证：$\triangle AFG\backsim\triangle DFC$;

（2）若正方形 $ABCD$ 的边长为 4，$AE=1$，求⊙O 的半径.



27. （9 分）结果如此巧合!

下面是小颖对一道题目的解答.

题目：如图，Rt△ABC 的内切圆与斜边 AB 相切于点 D，$AD=3$，$BD=4$，求△ABC 的面积.

解：设△ABC 的内切圆分别与 AC、BC 相切于点 E、F，CE 的长为 x.

根据切线长定理，得 $AE=AD=3$，$BF=BD=4$，$CF=CE=x$.

根据勾股定理，得 $(x+3)^2+(x+4)^2=(3+4)^2$.

整理，得 $x^2+7x=12$.

所以 $S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}AC\cdot BC$

$=\frac{1}{2}(x+3)(x+4)$

$=\frac{1}{2}(x^2+7x+12)$

$=\frac{1}{2}\times(12+12)$

$=12$.

小颖发现 12 恰好就是 3×4，即△ABC 的面积等于 AD 与 BD 的积．这仅仅是巧合吗?

请你帮她完成下面的探索.

已知：△ABC 的内切圆与 AB 相切于点 D，$AD=m$，$BD=n$.

可以一般化吗?

（1）若∠C＝90°，求证：△ABC 的面积等于 mn.

倒过来思考呢?

（2）若 $AC \cdot BC = 2mn$，求证∠C＝90°.

改变一下条件……

（3）若∠C＝60°，用 m、n 表示△ABC 的面积.

