

绝密★启用前

2014 年全国攻读管理类硕士学位 研究生入学考试

综合能力试卷【一】

(数学部分)

考生须知

1. 选择题的答案须用 2B 铅笔填涂在答题卡上, 其他笔填涂的或做在试卷或其他类型答题卡上的答案无效。
2. 其他题一律用蓝色或黑色钢笔或圆珠笔在答题纸上按规定要求作答, 凡做在试卷上或未做在指定位置的答案无效。
3. 交卷时, 请配合监考人员验收, 并请监考人员在准考证相应位置签字(作为考生交卷的凭据)。否则, 所产生的一切后果由考生自负。

一、问题求解(本大题共 15 题, 每小题 3 分, 共 45 分, 在每小题的五项选择中选择一项)

1. $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \cdots + \frac{1}{2008}\right) \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \cdots + \frac{1}{2007}\right) - \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \cdots + \frac{1}{2008}\right) \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \cdots + \frac{1}{2007}\right) = (\quad)$ 。

- (A) $\frac{1}{2007}$ (B) $\frac{1}{2008}$ (C) $\frac{2}{2007}$ (D) $\frac{3}{2008}$ (E) 以上结论均不正确

2. 若 a, b, c 为整数, m, n 为正整数, 且 $|a - b|^m = 1 - |c - a|^n$, 则 $|c - a| + |a - b| + |b - c|$ 为()。

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 以上结论均不正确

3. 一次考试中, 要求考生从试卷上的 9 个题目中选 6 个进行答题, 要求至少包含前 5 个题目中的 3 个, 则考生答题的不同选法的种数是()。

- (A) 40 (B) 74 (C) 84 (D) 200 (E) 300

4. 某服装店因搬迁, 店内商品八折销售。苗苗买了一件衣服用去 52 元, 已知衣服原来按期望盈利 30% 定价, 那么该店盈率是()。

- (A) 2% (B) 4% (C) 6% (D) 10% (E) 12%

5. 铁路旁的一条平行小路上, 有一行人与一骑车人同时向南行进。行人速度为 3.6 km/h, 骑车人速度为 10.8 km/h。这时有一列火车从他们背后开过来, 火车通过行人用 22s, 通过骑车人用 26s。这列火车的车身总长是()m。

- (A) 286 (B) 396 (C) 182 (D) 280 (E) 292

6. 某班参加一次智力竞赛, 共 a, b, c 三题, 每题或者得满分或者得 0 分。其中题 a 满分 20 分, 题 b 、题 c 满分分别为 25 分。竞赛结果, 每个学生至少答对了一题, 三题全答对的有 1 人, 答对其中两道题的有 15 人, 答对题 a 的人数与答对题 b 的人数之和为 29, 答对题 a 的人数与答对题 c 的人数之和为 25, 答对题 b 的人数与答对题 c 的人数之和为 20, 问这个班的平均成绩是()分。

- (A) 20 (B) 28 (C) 32 (D) 42 (E) 50

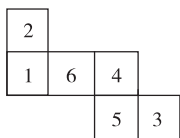
7. 已知两组数据 $x_1, x_2, x_3, \cdots, x_n$ 与 $y_1, y_2, y_3, \cdots, y_n$, 它们的平均数分别是 a 和 b , 则新的一组数据 $2x_1 - 3y_1 - 1, 2x_2 - 3y_2 - 1, 2x_3 - 3y_3 - 1, \cdots, 2x_n - 3y_n - 1$ 的平均数是()。

- (A) $-2a - 3b - 1$ (B) $2a + 3b + 1$ (C) $2a + 3b - 1$
(D) $2a - 3b + 1$ (E) $2a - 3b - 1$

8. 直线 $y = kx + b$ 经过点 $A(-1, -2)$ 和点 $B(-2, 0)$, 直线 $y = 2x$ 过点 A , 则不等式 $2x < kx + b < 0$ 的解集为()。

- (A) $x < -2$ (B) $-2 < x < -1$ (C) $-2 < x < 0$
(D) $-1 < x < 0$ (E) 以上答案均不正确

9. 一个均匀的立方体六个面上分别标有数 1, 2, 3, 4, 5, 6。如图是这个立方体表面的展开图, 抛掷这个立方体, 则朝上一面上的数恰好等于朝下一面上的数的 $\frac{1}{2}$ 的概率是()。



- (A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{2}{3}$ (E) $\frac{1}{5}$

10. 若关于 x 的一元二次方程 $(m-1)x^2 + 5x + m^2 - 3m + 2 = 0$ 的常数项为 0, 则 m 的值为()。

- (A) 1 (B) 2 (C) 1 或 2 (D) 0 (E) 0 或 1

11. 设等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , 若 $a_1 = -11$, $a_4 + a_6 = -6$, 则当 S_n 取最小值时, n 等于()。

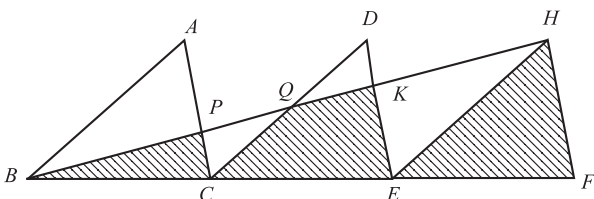
- (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10

12. 有甲、乙两根水管, 分别同时给 A、B 两个大小相同的水池注水, 在相同的时间内甲、乙两管注水量之比是 7:5, 经过 $2\frac{1}{3}$ 小时, A、B 两池中注入的水之和恰好是一池, 这时, 甲管注水速度提高 25%, 乙管注水速度不变, 那么甲管注满 A 池时, 乙管再经过()小时注满 B 池?

- (A) $\frac{14}{15}$ (B) $1\frac{14}{15}$ (C) $2\frac{14}{15}$ (D) $3\frac{14}{15}$ (E) $4\frac{14}{15}$

13. 如图, 已知 $\triangle ABC \cong \triangle DCE \cong \triangle HEF$, 三条对应边 BC 、 CE 、 EF 在同一条直线上, 连接 BH , 分别交 AC 、 DC 、 DE 于点 P 、 Q 、 K , 其中 $S_{\triangle PCQ} = 1$, 则图中三个阴影部分的面积和为()。

- (A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 14 (E) 13



14. 某运输公司有 7 辆载重 6t 的 A 型卡车, 4 辆载重 10t 的 B 型卡车, 有 9 名驾驶员。

在建造某段高速公路中,公司承包了每天至少运输沥青 360t 的任务。已知每辆卡车每天往返的次数为 A 型 8 次, B 型 6 次,每辆卡车每天往返的运输成本为 A 型 160 元, B 型 252 元。每天合理安排派出的 A 型、B 型车的车辆数,使公司成本最低,最低成本为()元。

- (A)1372 (B)1220.4 (C)1464 (D)1304 (E)1364

15. 某生产小组展开劳动竞赛后,每人一天多做 10 个零件,这样 8 个人一天做的零件数超过了 200 个,后来改进技术,每人一天又多做了 27 个零件,这样他们 4 个人一天做的零件数就超过劳动竞赛中 8 个人做的零件数,则他们改进技术前后生产效率之比是()。

- (A)1:3 (B)17:54 (C)15:53 (D)17:53 (E)16:53

二、条件充分性判断(本大题共 10 小题,每小题 3 分,共 30 分)

解题说明

本大题要求判断所给出的条件能否充分支持题干中陈述的结论。阅读条件(1)和条件(2)后选择:

- (A) 条件(1)充分,但条件(2)不充分
(B) 条件(2)充分,但条件(1)不充分
(C) 条件(1)和条件(2)单独都不充分,但条件(1)和条件(2)联合起来充分
(D) 条件(1)充分,条件(2)也充分
(E) 条件(1)和条件(2)单独都不充分,条件(1)和条件(2)联合起来也不充分

16. $|x| < |x^3|$

(1) $x < -1$

(2) $|x^2| < |x^4|$

17. $a + b = 3$

(1) 多项式 $f(x) = x^3 + a^2x^2 + ax - 1$ 被 $x + 1$ 除余 -2 , 且 $a \neq 0$

(2) $b = x^2y^2z^2$, x, y, z 为两两不等的三个实数,且满足 $x + \frac{1}{y} = y + \frac{1}{z} = z + \frac{1}{x}$

18. 已知 a, b, c 是一个三角形的三条边的边长,则方程 $mx^2 + nx + c^2 = 0$ 没有实根。

(1) $m = b^2, n = b^2 + c^2 - a^2$

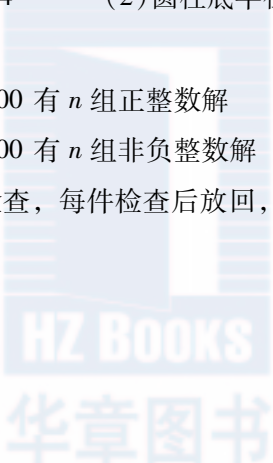
(2) $m = a^2, n = a^2 + c^2 - b^2$

19. 关于 x 的方程 $\frac{1}{x^2 - x} + \frac{k - 5}{x^2 + x} = \frac{k - 1}{x^2 - x}$ 无解。

(1) $k = 3$

(2) $k = 6$

20. 某班共有 a 名学生, 其中女生有 b 名, 现选 2 名学生代表, 至少有 1 名女生当选的概率为 $\frac{7}{15}$ 。
- (1) $a = 10, b = 2$ (2) $a = 11, b = 3$
21. 甲乙两人曾三次一同去买盐, 买法不同, 由于市场波动, 三次食盐价格不同, 三次购买, 甲购买的食盐价格要比乙低。
- (1) 甲每次购买 1 元钱的盐, 乙每次买 1kg 的盐
(2) 甲每次购买数量不等, 乙每次购买数量恒定
22. 方程 $(a^2 + c^2)x^2 - 2c(a + b)x + b^2 + c^2 = 0$ 有实根。
- (1) a, b, c 成等差数列 (2) a, c, b 成等比数列
23. 侧面积相等的两圆柱, 它们的体积之比为 3:2。
- (1) 圆柱底半径分别为 6 和 4 (2) 圆柱底半径分别为 3 和 2
24. $n = C_{99}^3$
- (1) 方程 $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 100$ 有 n 组正整数解
(2) 方程 $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 100$ 有 n 组非负整数解
25. 对某批电子产品进行质量检查, 每件检查后放回, 在连续检查三次时至少有一次是次品的概率是 0.271。
- (1) 该产品的合格率是 0.8
(2) 该产品的次品率是 0.1



绝密★启用前

2014 年全国攻读管理类硕士学位 研究生入学考试

综合能力试卷【二】

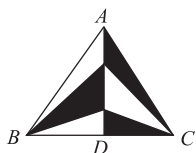
(数学部分)

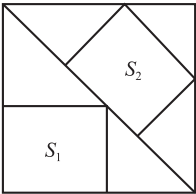
考生须知

1. 选择题的答案须用 2B 铅笔填涂在答题卡上, 其他笔填涂的或做在试卷或其他类型答题卡上的答案无效。
2. 其他题一律用蓝色或黑色钢笔或圆珠笔在答题纸上按规定要求作答, 凡做在试卷上或未做在指定位置的答案无效。
3. 交卷时, 请配合监考人员验收, 并请监考人员在准考证相应位置签字(作为考生交卷的凭据)。否则, 所产生的一切后果由考生自负。

一、问题求解(本大题共 15 题, 每小题 3 分, 共 45 分, 在每小题的五项选择中选择一项)

1. 已知: $|a-1|=3$, $|b|=4$, $b>ab$, 则 $|a-1-b|=(\quad)$ 。
(A)1 (B)7 (C)5 (D)16 (E)以上结论均不正确
2. 数列 a_1, a_2, a_3, \dots 满足 $a_1=7$, $a_9=8$, 且对任何 $n \geq 3$, a_n 为前 $n-1$ 项的算数平均值, 则 a_2 的值是 (\quad) 。
(A)6 (B)7 (C)8 (D)9 (E)10
3. 因为某种产品的两种原料相继提价, 所以生产者决定对产品分两次提价, 现在有三种提价方案:
方案甲: 第一次提价 $p\%$, 第二次提价 $q\%$;
方案乙: 第一次提价 $q\%$, 第二次提价 $p\%$;
方案丙: 第一次提价 $\frac{p+q}{2}\%$, 第二次提价 $\frac{p+q}{2}\%$,
其中 $p>q>0$, 比较上述三种方案, 提价最多的是 (\quad) 。
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)一样多 (E)以上答案均不正确
4. 设区域 D 为 $(x-1)^2+(y-1)^2 \leq 1$, 在 D 内 $x+y$ 的最大值是 (\quad) 。
(A)4 (B) $4\sqrt{2}$ (C) $2+\sqrt{2}$ (D)6 (E)8
5. 某种生产设备购买时费用为 10 万元, 每年的设备管理费用为 3000 元, 这种生产设备的维护费用: 第一年 2000 元, 第二年 4000 元, 第三年 6000 元, 以后按照每年 2000 元的增量逐年递增, 则这套生产设备最多使用 (\quad) 年报废最划算(即年平均费用最低)。
(A)3 (B)5 (C)7 (D)10 (E)11
6. 已知 $\{a_n\}$ 是等差数列, $a_1+a_2=4$, $a_7+a_8=28$, 则该数列前 10 项和 S_{10} 等于 (\quad) 。
(A)64 (B)100 (C)110
(D)130 (E)120
7. 甲、乙、丙、丁 4 个足球队参加比赛, 假设每场比赛各队取胜的概率相等, 现任意将这 4 个队分成两个组(每组两个队)进行比赛, 胜者再赛, 则甲、乙相遇的概率为 (\quad) 。
(A) $\frac{1}{6}$ (B) $\frac{1}{4}$ (C) $\frac{1}{5}$
(D) $\frac{1}{3}$ (E) $\frac{1}{2}$
8. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AD \perp BC$ 于 D 点, $BD=CD$, 若 $BC=6$, $AD=5$, 则图中阴影部分的面积为 (\quad) 。
(A)3 (B)7.5 (C)15 (D)30 (E)5.5



9. 有一个 200m 的环形跑道, 甲乙两人同时从同一地点同方向出发。甲以 0.8m/s 的速度步行, 乙以 2.4m/s 的速度跑步, 乙在第 2 次追上甲时用了()s。
(A)200 (B)210 (C)230 (D)250 (E)以上结论均不正确
10. 已知三个不等式: (1) $x^2 - 4x + 3 < 0$, (2) $x^2 - 6x + 8 < 0$, (3) $2x^2 - 9x + m < 0$, 要是同时满足(1)和(2)的所有 x 满足(3), 则实数 m 的取值范围是()。
(A) $m > 9$ (B) $m < 9$ (C) $m \leq 9$
(D) $m \geq 9$ (E) $m = 9$
11. 如图, 边长为 6 的大正方形中有两个小正方形, 若两个小正方形的面积分别为 S_1, S_2 , 则 $S_1 + S_2$ 的值为()
(A)15 (B)16 (C)17
(D)18 (E)19
- 
12. 已知数列 $\{a_n\}$ 的通项公式为 $a_n = 2^n$, 数列 $\{b_n\}$ 的通项公式为 $b_n = 3n + 2$ 。若数列 $\{a_n\}$ 和 $\{b_n\}$ 的公共项顺序组成数列 $\{c_n\}$, 则数列 $\{c_n\}$ 的前 3 项之和为()。
(A)248 (B)168 (C)128 (D)198 (E)以上答案均不正确
13. 如果底面直径和高相等的圆柱的侧面积是 S , 那么圆柱的体积等于()。
(A) $\frac{S}{2}\sqrt{S}$ (B) $\frac{S}{2}\sqrt{\frac{S}{\pi}}$ (C) $\frac{S}{4}\sqrt{S}$ (D) $\frac{S}{4}\sqrt{\frac{S}{\pi}}$ (E)以上答案均不正确
14. 已知函数 $y = f(x)$ 的图像与函数 $y = 2x + 1$ 的图像关于直线 $x = 2$ 对称, 则 $f(x) =$ ()。
(A) $9 + 2x$ (B) $9 - 2x$ (C) $4x - 3$ (D) $13 - 4x$ (E)以上答案均不正确
15. 已知函数 $f(x) = x^2 + 1$ 的定义域为 $[a, b]$ ($a < b$), 值域为 $[1, 5]$, 则在平面直角坐标系内, 点 (a, b) 的运动轨迹与两坐标轴围成的图形的面积为()
(A)8 (B)6 (C)4 (D)2 (E)1

二、条件充分性判断(本大题共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

解题说明

本大题要求判断所给出的条件能否充分支持题干中陈述的结论。阅读条件(1)和条件(2)后选择:

- (A) 条件(1)充分, 但条件(2)不充分
(B) 条件(2)充分, 但条件(1)不充分
(C) 条件(1)和条件(2)单独都不充分, 但条件(1)和条件(2)联合起来充分
(D) 条件(1)充分, 但条件(2)也充分
(E) 条件(1)和条件(2)单独都不充分, 条件(1)和条件(2)联合起来也不充分

16. 已知 x_1, x_2 是关于 x 的方程 $x^2 + kx - 4 = 0$ ($k \in R$) 的两实根, 能确定 $x_1^2 - 2x_2 = 8$ 。

(1) $k = 2$

(2) $k = -3$

17. 一批旗帜有两种不同的形状，正方形和三角形，且有两种不同的颜色，红色和绿色。某批旗帜中有 26% 是正方形，则红色三角形旗帜和绿色三角旗帜的比是 $\frac{7}{30}$ 。

(1) 红色旗帜占 40%，红色旗帜中有 50% 是正方形

(2) 红色旗帜占 35%，红色旗帜中有 60% 是正方形

18. 数列 6, x , y , 16 前三项成等差数列，能确定后三项成等比数列。

(1) $4x + y = 0$

(2) x, y 是方程 $x^2 + 3x - 4 = 0$ 的两个根

19. 若 $a, b \in R$ ，则 $|a - b| + |a + b| < 2$ 成立。

(1) $|a| \leq 1$

(2) $|b| \leq 1$

20. $a = 2$

(1) 两圆的圆心距是 9，两圆的半径是方程 $2x^2 - 17x + 35 = 0$ 的两根，两圆有 a 条切线

(2) 圆外一点 P 到圆上各点的最大距离为 5，最小距离为 1，圆的半径为 a

21. P 点 (s, t) 落入圆 $(x - 4)^2 + y^2 = a^2$ (不含圆周) 的概率是 $\frac{5}{18}$ 。

(1) s, t 是连续掷一枚骰子两次所得到的点数， $a = 3$

(2) s, t 是连续掷一枚骰子两次所得到的点数， $a = 4$

22. 多项式 $f(x) = x - 5$ 与 $g(x) = a(x - 2)^2 + b(x + 1) + c(x^2 - x + 2)$ 相等

(1) $a = -\frac{6}{5}, b = -\frac{13}{5}, c = \frac{6}{5}$

(2) $a = -6, b = -13, c = 6$

23. 某投资者以 2 万元购买甲、乙两种股票，甲股票的价格为 8 元/股，乙股票的价格为 4 元/股，该投资者全部抛出这两种股票，他共获利 3000 元。

(1) 它们的投资额之比是 3:1，在甲、乙股票价格分别为 15 元/股和 3 元/股时

(2) 它们的投资额之比是 4:1，在甲、乙股票价格分别为 10 元/股和 3 元/股时

24. 甲火车长 92m，乙火车长 84m，若相向而行，相遇后经过 1.5s 两车错过，若同向而行相遇后经 6s 两车错过。

(1) 甲火车的速度为 46m/s

(2) 乙火车的速度为 42m/s

25. 已知甲桶中有 A 农药 50L，乙桶中有 A 农药 40L，则两桶农药混合，可以配成农药浓度为 40% 的溶液。

(1) 甲桶中 A 农药的浓度为 20%，乙桶中 A 农药的浓度为 65%

(2) 甲桶中 A 农药的浓度为 30%，乙桶中 A 农药的浓度为 52.5%

绝密★启用前

2014 年全国攻读管理类硕士学位 研究生入学考试

综合能力试卷【三】

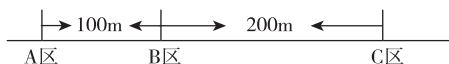
(数学部分)

考生须知

1. 选择题的答案须用 2B 铅笔填涂在答题卡上, 其他笔填涂的或做在试卷或其他类型答题卡上的答案无效。
2. 其他题一律用蓝色或黑色钢笔或圆珠笔在答题纸上按规定要求作答, 凡做在试卷上或未做在指定位置的答案无效。
3. 交卷时, 请配合监考人员验收, 并请监考人员在准考证相应位置签字(作为考生交卷的凭据)。否则, 所产生的一切后果由考生自负。

一、问题求解(本大题共 15 题, 每小题 3 分, 共 45 分, 在每小题的五项选择中选择一项)

1. 某公司员工分别住在 A、B、C 三个住宅区, A 区有 30 人, B 区有 15 人, C 区有 10 人。三个区在一条直线上, 位置如图所示。公司的接送打算在其间只设一个停靠点, 要使所有员工步行到停靠点的路程总和最少, 那么停靠点的位置应在()。



- (A) A 区 (B) B 区 (C) C 区 (D) 任意一区均可 (E) 无法确定
2. 制造一种产品, 原来每件成本是 100 元, 由于连续两次降低成本, 现在的成本是 81 元, 则平均每次降低的百分率是()。
- (A) 8% (B) 8.5% (C) 9% (D) 9.5% (E) 10%
3. 当 k 为()时, 方程 $2x^2 - (k+1)x + (k+3) = 0$ 的两根之差为 1。
- (A) $k=2$ (B) $k=3$ 或 $k=-9$ (C) $k=-3$ 或 $k=9$
(D) $k=6$ 或 $k=2$ (E) 以上答案均不正确
4. 小王于 2008 年 6 月 1 日到银行, 在一年期定期储蓄 a 元, 以后的每年 6 月 1 日他都去银行存入一年定期储蓄 a 元, 若每年的年利率 q 保持不变, 且每年到期的存款本息均自动转为新一年期定期储蓄, 到 2012 年 6 月 1 日, 小王去银行不再存款, 而是将所有存款本息全部取出, 则取出的金额是()
- (A) $a(1+q)^4$ (B) $a(1+q)^5$
(C) $\frac{a}{q}[(1+q)^4 - (1+q)]$ (D) $\frac{a}{q}[a(1+q)^5 - (1+q)]$
(E) 以上答案均不正确
5. 4 个不同的小球放入甲、乙、丙、丁 4 个盒中, 恰有一个空盒的方法有()种。
- (A) $C_4^1 \times 3^4$ (B) $C_4^3 P_3^3$ (C) $C_4^1 P_4^4$
(D) $C_4^3 C_4^2 P_3^3$ (E) 以上结论均不正确
6. 若不等式 $ax^2 + bx + c < 0$ 的解为 $-2 < x < 3$, 则 $cx^2 + bx + a < 0$ 的解为()。
- (A) $x < -\frac{1}{2}$ 或 $x > \frac{1}{3}$ (B) $-\frac{1}{2} < x < -\frac{1}{3}$
(C) $-3 < x < 2$ (D) $x < -3$ 或 $x > 2$
(E) $x < -\frac{1}{3}$ 或 $x > \frac{1}{2}$
7. 等差数列 $\{a_n\}$ 的前 m 项和为 30, 前 $2m$ 项和为 100, 则它的前 $3m$ 项之和

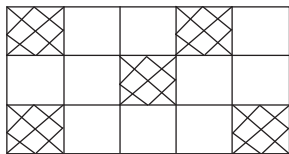
为()。

- (A)130 (B)170 (C)210 (D)260 (E)以上结论均不正确

8. 某通信公司推出一组手机卡号码, 卡号的前7位数字固定, 从“×××××××0000”到“×××××××9999”共10000个号码。公司规定: 凡卡号的后四位带有数字“4”或“7”的一律作为“优惠卡”, 则这组号码中“优惠卡”的个数为()

- (A)2000 (B)4096 (C)5904 (D)8320 (E)9682

9. 小明随意地往右图的长方形方砖里扔石子(不考虑扔出界的情形), 扔在阴影方砖上的概率是()。



- (A) $\frac{4}{15}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{5}$

- (D) $\frac{2}{15}$ (E) $\frac{7}{15}$

10. 华祥公司在 A、B 两地分别有同型号的水箱 17 台和 15 台, 现在运往甲地 18 台, 运往乙地 14 台, 从 A、B 两地运往甲、乙两地的费用如下表所示。

	甲地(元/台)	乙地(元/台)
A 地	600	500
B 地	400	800

如果要求总费用最少, 则最少为()。

- (A)14800 (B)15000 (C)13300 (D)14000 (E)15400

11. 两相似三角形 $\triangle ABC$ 与 $\triangle A'B'C'$ 的对应中线之比为3:2, 若 $S_{\triangle ABC} = a + 3$, $S_{\triangle A'B'C'} = a - 3$, 则 $a =$ ()。

- (A)15 (B) $\frac{109}{15}$ (C) $\frac{39}{5}$ (D)8 (E)以上结论都不正确

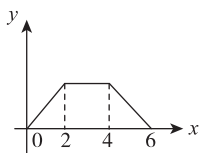
12. 若 $\frac{a+b}{c} = \frac{b+c}{a} = \frac{c+a}{b} = k$, $\sqrt{m-2} + n^2 + 9 = 6n$, 那么直线 $y = kx + (m+n)$ 一定经过()。

- (A)第一、二、三象限 (B)第一、二象限 (C)第二、三象限
(D)第一、四象限 (E)以上答案均不正确

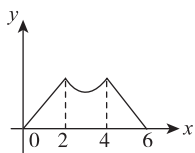
13. A、B 两人沿铁路相向而行, 且 $V_A = 2V_B$, 一列火车从 A 身边经过用了 8s, 离开 5min 后与 B 相遇, 用了 7s 从 B 身边离开, 从 B 与火车相遇开始, A、B 相遇还需()时间。

- (A)1600s (B)1800s (C)2100s
(D)2156s (E)2456s

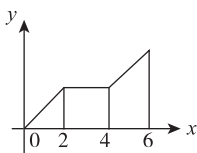
14. 已知动点 P 在边长为 2 的正方形 $ABCD$ 的边上沿着 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$ 运动, x 表示点 P 由点 A 出发所经过的路程, y 表示 $\triangle APD$ 的面积, 则 y 与 x 函数关系的图像大致为()。



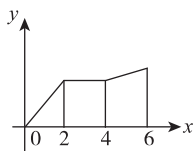
(A)



(B)



(C)



(D)

(E) 以上答案均不正确

15. 某厂生产一种产品的固定成本 2000 元, 已知生产 x 件这样的产品需要再增加可变成本 $C(x) = 300x + \frac{1}{24}x^3$ (元), 如果生产出的产品都能以每件 500 元售出, 那么, 为了获得最大利润, 应生产该产品()
- (A) 5 件 (B) 40 件 (C) 50 件 (D) 64 件 (E) 82 件

二、条件充分性判断(本大题共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

解题说明

本大题要求判断所给出的条件能否充分支持题干中陈述的结论。阅读条件(1)和条件(2)后选择:

- (A) 条件(1)充分, 但条件(2)不充分
 (B) 条件(2)充分, 但条件(1)不充分
 (C) 条件(1)和条件(2)单独都不充分, 但条件(1)和条件(2)联合起来充分
 (D) 条件(1)充分, 条件(2)也充分
 (E) 条件(1)和条件(2)单独都不充分, 条件(1)和条件(2)联合起来也不充分

16. 多项式 $f(x)$ 除以 $x^2 + x + 1$ 所得的余式为 $x + 3$ 。

(1) 多项式 $f(x)$ 除以 $x^4 + x^2 + 1$ 所得的余式为 $x^3 + 2x^2 + 3x + 4$

(2) 多项式 $f(x)$ 除以 $x^4 + x^2 + 1$ 所得的余式为 $x^3 + x + 2$

17. 往外埠投寄平信, 如果某人所寄一封信的质量为 72.5g, 则他应付邮费 3.20 元。

(1) 每封信不超过 20g 付邮费 0.80 元, 超过 20g 而不超过 40g 付邮费 1.60 元

(2) 每增加 20g 需增加邮费 0.80 元(信的质量在 100g 以内)

18. 可以确定数列 $\left\{a_n - \frac{2}{3}\right\}$ 是等比数列。

(1) α 、 β 是方程 $a_n x^2 - a_{n-1} x + 1 = 0$ 的两根，且满足 $6\alpha - 2\alpha\beta + 6\beta = 3$

(2) a_n 是等比数列 $\{b_n\}$ 的前 n 项和，其中 $q = -\frac{1}{2}$ ， $b_1 = 1$

19. $k = 1$ 或 4

(1) 已知直线 $l_1: (k-3)x + (5-k)y + 1 = 0$ 与 $l_2: 2(k-3)x - 2y + 3 = 0$ 垂直，求 k 的值

(2) 已知直线 $l_1: (k-3)x + (4-k)y + 1 = 0$ 与 $l_2: 2(k-3)x - 2y + 3 = 0$ 平行，求 k 的值

20. $m = \frac{9}{2}$

(1) 若点 (x, y) 位于曲线 $y = |x|$ 与 $y = 2$ 所围成的封闭区域，则 $2x - y$ 的最小值为 m

(2) 已知 $a > 0$ ， $b > 0$ ， $a + b = 2$ ，则 $y = \frac{1}{a} + \frac{4}{b}$ 的最小值为 m

21. 如果 x, y 是实数，则 $\frac{y}{x}$ 的最大值为 $\sqrt{3}$ 。

(1) 实数 x, y 满足 $(x-2)^2 + y^2 = 3$

(2) 实数 x, y 满足 $(x+2)^2 + y^2 = 3$

22. 点 $M(2, -3)$ 的对称点 $M'(-2, 3)$ 。

(1) M 和 M' 关于 $x + y = 0$ 对称

(2) M 和 M' 关于直线 $2x - 3y = 0$ 对称

23. 售出一件甲商品比售出一件乙商品获利要高。

(1) 售出 3 件甲商品，2 件乙商品共获利 46 万元

(2) 售出 2 件甲商品，3 件乙商品共获利 44 万元

24. A 公司 2011 年 6 月的产值是 1 月产值的 $(1 + 5a)^5$ 倍。

(1) 在 2011 年上半年，A 公司月产值的平均增长率为 $5a - 1$

(2) 在 2011 年上半年，A 公司月产值的平均增长率为 $5a$

25. 从含有 n 件次品的 10 件产品中随机抽查 2 件，其中至少有 1 件次品的概率为 $\frac{2}{3}$ 。

(1) $n = 4$

(2) $n = 3$